

Materiały Zjazdowe

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

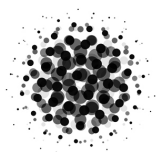
Streszczenia przyjęto do druku bez poprawek merytorycznych i na odpowiedzialność autorów.

Redakcja naukowa i przygotowanie materiałów do druku:
Małgorzata M. Zaitz, Jakub M. Milczarek

Projekt okładki:
Justyna Mikuła

Druk:

printedinpoland.com



Nakład 120 egz.

Wydawca: **Polskie Towarzystwo Chemiczne.**

ISBN: **83-920343-6-8**

Spis treści:

	Strona
1. Ramowy Program	4
2. Informacje Ogólne	5
3. Szczegółowy Program	8
4. Goście Zjazdu	17
5. Sesja Wykładowa A (BIOCHEMIA I)	22
6. Sesja Wykładowa B (CHEMIA ANALITYCZNA)	29
7. Sesja Wykładowa C (BIOCHEMIA II)	37
7. Sesja Wykładowa D (CHEMIA ORGANICZNA)	45
8. Sesja Wykładowa E (BIOCHEMIA III)	52
8. Sesja Wykładowa F (CHEMIA FIZYCZNA)	59
8. Sesja Wykładowa G (POLIMERY)	66
8. Sesja Wykładowa H (CHEMIA TEORETYCZNA I NIEORGANICZNA)	73
8. Sesja Wykładowa w Języku Angielskim	79
9. Sesja Plakatowa	88
10. Indeks uczestników i autorów	121

ŚRODA 18.04.2007

12:00 - 24:00 Rejestracja uczestników

19:00 - 20:00 Kolacja

CZWARTEK 19.04.2007

08:30 - 09:00 Śniadanie

09:20 - 09:40 Oficjalne rozpoczęcie obrad Zjazdu

09:40 - 10:20 Wykład Gościa Zjazdu - prof. dr hab. Sławomir Janusz Grabowski

10:20 - 12:40 SESJA WYKŁADOWA A - BIOCHEMIA I

10:20 - 13:00 SESJA WYKŁADOWA B - CHEMIA ANALITYCZNA

13:00 - 14:00 Obiad

14:30 - 19:30 Wycieczka

20:00 - 20:30 Kolacja

21:30 - ... Dyskoteka w starym dworku

PIĄTEK 20.04.2007

08:30 - 09:00 Śniadanie

09:00 - 09:40 Wykład Gościa Zjazdu - prof. dr hab. Janusz Jurczak

09:40 - 11:40 SESJA WYKŁADOWA C - BIOCHEMIA II

09:40 - 11:40 SESJA WYKŁADOWA D - CHEMIA ORGANICZNA

11:40 - 12:00 Przerwa kawowa

12:00 - 14:00 SESJA WYKŁADOWA E - BIOCHEMIA III

12:00 - 13:40 SESJA WYKŁADOWA F - CHEMIA FIZYCZNA

14:00 - 15:00 Obiad

15:20 - 16:00 Wykład Gościa Zjazdu - mgr Jakub M. Milczarek

16:00 - 18:00 SESJA WYKŁADOWA G - POLIMERY

16:00 - 18:00 SESJA WYKŁADOWA H - CHEMIA TEORETYCZNA I NIEORGANICZNA

18:30 - 20:00 SESJA PLAKATOWA

20:00 - 20:30 Kolacja

21:30 - ... Dyskoteka

SOBOTA 21.04.2007

08:30 - 09:00 Śniadanie

09:30 - 14:00 Wycieczka

14:00 - 15:00 Obiad

15:20 - 16:00 Wykład Gościa Zjazdu - prof. dr hab. Adam Bielański

16:00 - 19:00 SESJA WYKŁADOWA W JĘZYKU ANGIELSKIM

19:30 - 20:00 Kolacja

21:00 - ... Ognisko

NIEDZIELA 22.04.2007

09:00 - 09:30 Śniadanie

10:00 - 11:30 Wręczenie nagród i oficjalne zakończenie Zjazdu

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Informacje ogólne

Organizator Zjazdu

Polskiego Towarzystwa Chemicznego Sekcja Studencka

Komitet Organizacyjny

Przewodniczący	-	Małgorzata M. Zaitz
Wiceprzewodnicząca	-	Justyna Mikula
Biuro Zjazdu	-	Anna E. Lis
	-	Magdalena Winiarska
	-	Jakub M. Milczarek

BIURA KONFERENCJI

Biuro A

- rejestracja uczestników
- wydawanie materiałów zjazdowych

Czynne w środę 18.04.2007r. w godz. 12:00-24:00

Biuro B

- podbijanie delegacji
- sprawy organizacyjne
- sprawy Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Czynne przez cały czas trwania konferencji.

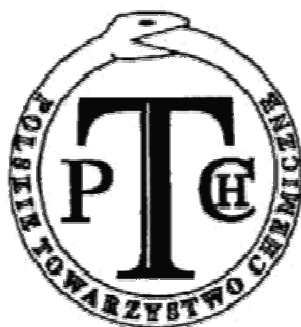
MIEJSCE OBRAD:

Ośrodek Kolonijno - Wczasowy "MAKOWICA"
w Tylmanowej koło Krościenka
(nad Dunajcem - na granicy Gorców):



- adres internetowy: <http://www.makowica.pl>
- zakwaterowanie w pokojach 2,3,4 osobowych
- sala konferencyjna
- "pyszne" jedzenie :)
- piękny dworek przed Ośrodkiem, w którym można się posilić czymś na przekrzepienie duszy :)
- parking dla samochodów bezpłatny

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Szczegółowy program Zjazdu

ŚRODA 18.04.2007

12:00 – 24:00 Rejestracja uczestników

19:00 – 20:00 Kolacja

CZWARTEK 19.04.2007

08:30 – 09:00 Śniadanie

09:20 – 09:40 Oficjalne rozpoczęcie obrad Zjazdu
- Przewodnicząca Sekcji Studenckiej – Małgorzata M. Zaitz

09:40 – 10:20 Wykład gościa Zjazdu:
prof. dr hab. Sławomir Janusz Grabowski
„Oddziaływania w strukturach kryształów związków organicznych”18

SESJA WYKŁADOWA A – BIOCHEMIA I

Przewodniczący Sesji: Anna E. Lis

10:20 – 10:40 Ewelina Bąbol
„Fruktooligosacharydy – zdrowa słodycz”23

10:40 – 11:00 Edyta Badek
„W poszukiwaniu nowych zapachów”24

11:00 – 11:20 Kamila Bednarek
„Medycyna ludowa – fakty i mity”25

11:20 – 11:40 Przerwa

11:40 – 12:00 Marcelina Bąk, Witold Gładkowski, Czesław Wawrzeńczyk
„Mikrobiologiczna dehalogenacja”26

12:00 – 12:20 M. Balawejder, J. Kula
„Furyloanalogi acyklicznych terpenów – nowe związki zapachowe”27

12:20 - 12:40	<u>Renata Kuriata, Ewa Żymańczyk-Duda</u> „Wykorzystanie lipaz i mikroorganizmów lipolitycznych w syntezie asymetrycznych związków hydroksyfosfonowych”.....	28
---------------	---	----

SESJA WYKŁADOWA B - CHEMIA ANALITYCZNA

Przewodniczący Sesji: Małgorzata M. Zaitz

10:20 - 10:40	<u>Anna Baran, Edyta Podstawka, Maria G. Rogóż, Leonard M. Proniewicz</u> „Zastosowanie spektroskopii ramanowskiej w konserwacji dzieł sztuki na przykładzie analizy Pb_2SnO_4 (żółcień cynowo ołowiowa) i bawełny barwionej indygiem”.....	30
10:40 - 11:00	<u>Anna Klucznik</u> „Skład terpenowy miodów odmianowych”.....	31
11:00 - 11:20	Hana Hoshyar Wandizi, <u>Aleksander Salwiński</u> „Identyfikacja kwasów tłuszczowych zawartych w spoiwach obrazów metodą GC-MS”.....	32
11:20 - 11:40	Przerwa kawowa	
11:40 - 12:00	<u>Ewa Wdowiak</u> „Oznaczanie śladowych ilości glifozatu w próbkach żywności”.....	33
12:00 - 12:20	<u>Łukasz Dąbrowski</u> „Określenie zanieczyszczenia powietrza ditlenkiem siarki przy użyciu porostów jako bioindykatorów”.....	34
12:20 - 12:40	<u>Monika Dybkowska</u> „Wysokosprawna Chromatografia Cieczowa (HPLC) w syntezie wybranych optycznie czynnych połączeń siarkoorganicznych”.....	35
12:40 - 13:00	<u>Marta Hryniewicka, Andrzej Górniak</u> „Występowanie boru w nizinnym zbiorniku zaporowym Siemianówka”.....	36
13:00 - 14:00	Obiad	

14:30 - 19:30	Wycieczka
20:00 - 20:30	Kolacja
21:30 - ...	Dyskoteka w dworku

PIĄTEK 20.04.2007

08:30 - 09:00	Śniadanie
09:00 - 09:40	Wykład gościa Zjazdu: <u>prof. dr hab. Janusz Jurczak</u> „Makrocycliczne receptory molekularne”20
SESJA WYKŁADOWA C - BIOCHEMIA II Przewodniczący Sesji: Justyna Miśko	
09:40 - 10:00	<u>Anna Sykuła</u> , Elżbieta Łodyga-Chruścińska, Marek Zakrzewski „Formy polimorficzne chlorowodorku bupiwakainy”38
10:00 - 10:20	<u>Magdalena Marczuk</u> , <u>Bartłomiej Pietrzak</u> „Chemia mózgu”39
10:20 - 10:40	<u>Grzegorz Sabura</u> „Utlenianie homotyrozyny przez tyrozinazę w obecności jonów metali”41
10:40 - 11:00	<u>Joanna Narolska</u> „Badanie wpływu związków pochodzenia roślinnego zawierających ugrupowanie katecholowe na reakcje katalizowane przez tyrozinazę”42
11:00 - 11:20	<u>Jan Paczesny</u> , Bernard Juskowiak „Sensory fluorescencyjne oparte na czteroniciowych formach dna”43
11:20 - 11:40	<u>Paulina Mizera</u> „Pestycydy w miodach”44

SESJA WYKŁADOWA D - CHEMIA ORGANICZNA

Przewodniczący Sesji: Anna E. Lis

09:40 - 10:00	<u>Anna Sroka</u> „Zastosowanie spektrometrii mas w badaniach polilaktydów”.....46
10:00 - 10:20	J. Drabowicz, <u>A. Zając</u> , J. Łuczak, M. Mikołajczyk, B. Marciniak, E. Różycka - Sokołowska, M. W. Wieczorek, A. Filipczak, B. Morzyk - Ociepa „Synteza alkoholi <i>orto</i> -sulfinyloperfluorokumylowych i badanie ich równowagi z hiperwalentnymi, monocyklicznymi strukturami hydroksysulfuranowymi”.....47
10:20 - 10:40	<u>Dorota Maśłowicz</u> , Czesław Wawrzeńczyk „Kumaryna i jej pochodne”.....48
10:40 - 11:00	<u>Damian Mickiewicz</u> „Hydrobenzamidy - właściwości i otrzymywanie, imidazoliny i imidazole - otrzymywanie z hydrobenzamidów”.....49
11:00 - 11:20	<u>Grzegorz Szufa</u> , Barbara Zaleska „Metody syntezy nieznanych dijonowych pochodnych kwasu mlekowego”.....50
11:20 - 11:40	<u>Piotr Pospiech</u> , Marek Cypryk „Katalizatory Palladowe w syntezie organicznej”.....51
11:40 - 12:00	Przerwa kawowa

SESJA WYKŁADOWA E - BIOCHEMIA III

Przewodniczący Sesji: Justyna Miśko

12:00 - 12:20	<u>Anna Tomczyk</u> „Liofilizaty- nie tylko dla astronautów”.....53
12:20 - 12:40	<u>Kinga Saletra</u> „Interkalatory naftalimidowe”.....54
12:40 - 13:00	<u>Marta Woźniak</u> „Afrodyzjaki - smak miłości”.....55

13:00 - 13:20	<u>Natalia Wiśłowska</u> „Imidazole, chinoksaliny... i mikrofał???”56
13:20 - 13:40	<u>Paweł Mituła</u> , Witold Gładkowski, Czesław Wawrzeńczyk „Laktony: występowanie, aktywność biologiczna oraz wybrane metody syntezy chemicznej”57
13:40 - 14:00	<u>Renata Staroń</u> „Trudny orzech do zgryzienia”58

SESJA WYKŁADOWA F - CHEMIA FIZYCZNA

Przewodniczący Sesji: Małgorzata M. Zaitz

12:00 - 12:20	<u>Krzysztof Wasiński</u> , <u>Mariusz Kot</u> , <u>Łukasz Nowak</u> , <u>Anna Świerczyńska</u> „Sporządzanie i badanie właściwości mieszanin opartych na bazie azotanu(V) potasu: prochu czarnego klasycznego i jego modyfikcji. Badanie wpływu zawilgocenia na palności przenoszalność płomienia”60
12:20 - 12:40	<u>Katarzyna Laskowska</u> , Anna Kropidłowska, Michał Strankowski „Tusze oryginalne czy zamienniki?”61
12:40 - 13:00	<u>Michał A. Dobrowolski</u> „Aromatyczność - pojęcie o podstawowym znaczeniu w chemii organicznej”62
13:00 - 13:20	<u>Radosław Kwaśniak</u> , <u>Przemysław Mietlarek</u> , <u>Michał Laskowski</u> „Gdy zbijemy wazon... czyli jak działa klej”63
13:20 - 13:40	<u>Mikołaj Mikołajczyk</u> „Wpływ rozpuszczalnika na energię oddziaływań w układach hydratowanych jonów”64
13:40 - 14:00	<u>Bartosz Ostrowski</u> „System przestrzennej rekonstrukcji dźwiękowej sceny trójwymiarowej”65
14:00 - 15:00	Obiad

15:20 - 16:00	Wykład gościa Zjazdu: <u>mgr Jakub M. Milczarek</u> „A wracając do naszych Pitavali...”20
---------------	---

SESJA WYKŁADOWA G - POLIMERY
Przewodniczący Sesji: Małgorzata M. Zaitz

16:00 - 16:20	<u>Anna Brzozowska</u> , Andrzej Kochanowski, Agata Stempkowska „Synteza sieci polimerowych i optymalizacja warunków w formowaniu materiałów ceramicznych metoda gelcasting”67
16:20 - 16:40	<u>Bogumiła Delczyk</u> , Marek Cypriak „Gradientowe kopolimery siloksanowe”68
16:40 - 17:00	<u>Katarzyna Kosińska</u> , Agnieszka Z. Wilczewska „Polimery z odwzorowanymi cząsteczkami steroidowymi różniącymi się konfiguracją na węglu C-5”69
17:00 - 17:20	<u>Magdalena Kwiatkowska</u> , Andrzej Kochanowski, Anna Konieczna-Molenda, Agnieszka Walaszek „Modyfikacje hydrożeli zawierających ugrupowania aminowe dla immobilizacji enzymów”70
17:20 - 17:40	<u>Marek Piątkowski</u> „Synteza poliasparaginianów w polu promieniowania mikrofalowego”71
17:40 - 18:00	<u>W. Stanuch</u> , E. Witek „Preparatyka i charakteryzacja fizykochemiczna odwróconych mikroemulsji do polimeryzacji N-winyloformamidu”72

SESJA WYKŁADOWA H - CHEMIA TEORETYCZNA I NIEORGANICZNA
Przewodniczący Sesji: Justyna Miś

16:00 - 16:20	<u>Anna Borkowska</u> „Model COSMO - wpływ fazy ciekłej na geometrię równowagową cząsteczek i przesunięcia chemiczne jąder atomów ^{14}N w widmach NMR”74
---------------	---

16:20 - 16:40	<u>Dawid Frąckowiak</u> „NEW GOLD DREAM: Chemia złota w XXI wieku”.....	75
16:40 - 17:00	<u>Filip Ulatowski</u> „Telluraporfirynowy kompleks fosforu”.....	76
17:00 - 17:20	<u>Radosław Włodarczyk, Jakub M. Milczarek</u> „Kalkulator parametrów destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem - nowy moduł projektu Pra-Che-Fi”.....	77
17:20 - 17:40	<u>Weronika Witek</u> „Siła z „nikąd” czyli Zjawisko Casimira”.....	78
18:00 - 18:20	Przerwa kawowa	
18:30 - 20:00	SESJA PLAKATOWA	
20:00 - 20:30	Kolacja	
21:30 - ...	Dyskoteka	

SOBOTA 21.04.2007

08:30 - 09:00	Śniadanie	
09:30 - 14:00	Wycieczka	
14:00 - 15:00	Obiad	
15:20 - 16:00	Wykład gościa Zjazdu: <u>prof. dr hab. Adam Bielański</u> „Wodór jako przyjazne środowisku paliwo przyszłości i nośnik energii”.....	21

SESJA WYKŁADOWA W JĘZYKU ANGIELSKIM

Przewodniczący Sesji: Jakub M. Milczarek

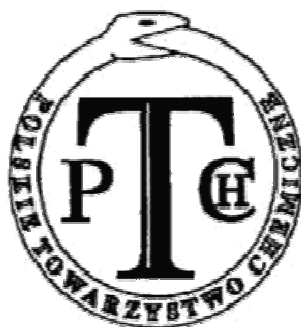
16:00 - 16:20	<u>A. Kropidłowska, M. Strankowski, M. Gazda, B. Becker</u> „A search for the novel cadmium sulfide precursors: pyrolysis of Cd(II) S-donor complexes”.....	80
---------------	--	----

16:20 - 16:40	<u>Emilka Obijalska, Grzegorz Młostoń</u> „Stereoselective trifluoromethylation of imines derived from (1R)-camphorquinone”81
16:40 - 17:00	<u>Justyna Mikuła</u> „Through the looking - glass (and what Chemist found there)”82
17:00 - 17:20	<u>Paweł Jagielski</u> „Microcellular polyurethane elastomers made with rapeseed oil-based polyols”83
17:20 - 17:40	Przerwa
17:40 - 18:00	<u>Małgorzata M. Zaitz, Ewa Witek, Anna Telk, Marta Gawin</u> „How to make Artificial Locks for Molecular Keys...”84
18:00 - 18:20	<u>Anna Elżbieta Lis</u> „Let's play the Green Game... The brain's own Marijuana”85
18:20 - 18:40	<u>Tomasz Gąsior</u> „World's greatest engineers and their unreachable achievement”86
18:40 - 19:00	<u>Tomasz Warzocha, Tomasz Pańczyk, Władysław Rudziński</u> „Molecular Dynamics Study on Equilibrium Flux of Ideal Gas Molecules to Fractal Surface”87
19:30 - 20:00	Kolacja
21:00 - ...	Ognisko

NIEDZIELA 22.04.2007

09:00 - 09:30	Śniadanie
10:00 - 11:30	Wręczenie nagród i oficjalne zakończenie Zjazdu

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Goście Zjazdu



prof. dr hab. Sławomir J. Grabowski

Uniwersytet Łódzki, Wydział Fizyki i Chemii,
Zakład Krystalografii i Krystalochemii

Wykształcenie i praca naukowa:

- | | |
|----------------|---|
| 2002 - do dziś | Kierownik Zakładu Krystalografii i Krystalochemii, na Wydziale Fizyki i Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. |
| 2005 | tytuł naukowy profesora |
| 2000 | stanowisko profesora nadzwyczajnego w Instytucie Chemii Uniwersytetu w Białymstoku. |
| 1999 -2002 | Kierownik Zakładu Chemii Teoretycznej Uniwersytetu w Białymstoku |
| 1998 | rozprawa habilitacyjna nt. „Wpływ oddziaływań międzymolekularnych na geometrię i rozmieszczenie cząsteczek w kryształach związków organicznych” |
| 1992 | stypendium rządu francuskiego, Instytut Fizyki Uniwersytetu w Grenoble. |
| 1988 | Instytut Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu w Uppsali, praca pod kierunkiem prof. Ivara Olovssona, |
| 1987 | staż w Instytucie Krystalografii i Petrografii Politechniki w Zurychu (E.T.H. Zentrum, Zürich) na zaproszenie dr. K. Girgisa. |
| 1987- 1998 | adiunkt w Instytucie Chemii Filii UW w Białymstoku |
| 1981-1986 | Praca doktorska pt. „Zagadnienia nieuporządkowania w kryształach dimerów kwasów karboksylowych z cyklicznym wiązaniem wodorowym” Pracownia Krystalografii Uniwersytetu Warszawskiego kierowanej przez prof. Tadeusza M. Krygowskiego. |
| 1981 | Praca magisterska w Zakładzie Chemii Kwantowej Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem prof. Włodzimierza Kołosa |

Zainteresowania naukowe:

- analiza wiązań wodorowych w izolowanych dimerach oraz w kryształach, ze szczególnym; uwzględnieniem wiązań diwodorowych,
- oddziaływania międzycząsteczkowe w kryształach; zastosowanie teorii Badera do opisu oddziaływań między- i wewnątrzcząsteczkowych,
- analiza statystyczna danych krystalograficznych; analiza nietypowych oddziaływań, istotnych w procesach chemicznych i biochemicznych.



prof. dr hab. Janusz Jurczak

Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii
Instytut Chemii Organicznej PAN

Kariera naukowa:

- | | |
|-----------|--|
| 2007 | Wydział III - Nauk Matematycznych, Fizycznych i Chemicznych PAN - Przewodniczący |
| 2001 | Członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk |
| 1991-1993 | Edytor Polish Journal of Chemistry. |
| 1991-1993 | Wydział III - Nauk Matematycznych, Fizycznych i Chemicznych PAN - Wiceprzewodniczący i członek Prezydium |
| 1992 | Profesor chemii organicznej na Uniwersytecie Warszawskim. |
| 1991 | Członek korespondent Polskiej Akademii Nauk |
| 1988 | Profesor Syntezy Organicznej w IChO PAN |
| 1980-1988 | Adiunkt w IChO PAN |
| 1971-1972 | Staż podoktorski w ETH Zurich, u Prof. V. Preloga |
| 1970 | doktorat w IChO PAN u Prof. A. Zamojskiego |
| 1964 | praca magisterska na Politechnice Warszawskiej |

Aktualnie pełnione stanowiska:

Instytut Chemii Organicznej PAN - Przewodniczący Rady Naukowej
Komitet Chemii PAN - Zastępca Przewodniczącego
Wydział Chemii UW - Kierownik Laboratorium
Kierownik grup badawczych na Wydziale Chemii UW oraz w Instytucie Chemii Organicznej PAN
Przewodniczący Wydziału III - Nauk Matematycznych, Fizycznych i Chemicznych PAN

Zainteresowania naukowe:

- zastosowanie wysokich ciśnień w syntezie organicznej,
- synteza asymetryczna
- chemia związków makrocyclicznych i ich kompleksów (chemia supramolekularna).

Profesor Janusz Jurczak jest promotorem 55 rozpraw doktorskich i współautorem ponad 400 publikacji w renomowanych czasopiśmie naukowych.



mgr Jakub Michał Milczarek

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii,
Zakład Chemii Analitycznej,
Pracownia Chemii Sądowej

<http://www.milczarek.eu>

jakub@milczarek.eu

Wykształcenie i praca naukowa:

- 10.2004 do dziś Instytut Ekspertyz Sądowych im. J. Sehna w Krakowie - praca badawcza w ramach studiów doktoranckich
- 10.2004 do dziś Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii, studia doktoranckie
- 01.2003 - 07.2006 Uniwersytet Łódzki, Wydział Fizyki i Chemii, studia dzienne - kierunek fizyka, specjalność fizyczno-informatyczna, tytuł licencjata
- 01.2002 - 08.2002 University of Groningen (NL) studia w ramach programu ERASMUS na wydziałach chemii i farmacji
- 10.1999 - 06.2004 Uniwersytet Łódzki, Wydział Fizyki i Chemii, kierunek chemia, tytuł magistra

Zainteresowania naukowe:

- Zastosowanie metody pirolitycznej chromatografii gazowej z detekcją mas w kryminalistycznych badaniach śladów materiałów polimerowych;
- Zastosowanie informatyki w chemii analitycznej;
- Metody aktywizujące w dydaktyce chemii
- Woltamperometria związków siarkowych;

Pełnione funkcje:

Polskie Towarzystwo Chemiczne

- od 01.2007 Wiceprzewodniczący Oddziału Krakowskiego
- od 01.2007 Pełnomocnik Zarządu Sekcji Studenckiej ds. Internetu
- 12.2003 - 12.2006 Przewodniczący Sekcji Studenckiej
- 12.2002 - 12.2003 Wiceprzewodniczący Sekcji Studenckiej
- 12.2002 - 12.2006 Administrator serwisu WWW Sekcji Studenckiej

Akademickie Stowarzyszenie Studentów Biotechnologii

- od 1999 członek, współzałożyciel



prof. dr hab. Adam Bielański

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii;
Akademia Górniczo - Hutnicza w Krakowie;
IKiFP PAN Kraków
IMiIM PAN Kraków

Wykształcenie i praca naukowa:

- 1964 do dziś Uniwersytet Jagielloński, praca naukowo - dydaktyczna
- 1951 Obrona pracy habilitacyjnej na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie
- 1948 - 1949 Imperial College of Science and Technology w Londynie, praca naukowa
- 1945 - 1964 Akademia Górniczo-Hutniczej w Krakowie, praca naukowo - dydaktyczna
- 1945 Obrona pracy doktorskiej na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie
- 1936 - 1944 Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (od 1939 - tajny Uniwersytet), praca naukowa
- 1931 do 1936 Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii tytuł magistra

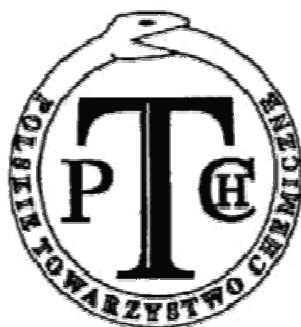
Zajmowane stanowiska:

- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
 - 1950 - 1964 Kierownik Katedry Chemii Nieorganicznej
- Uniwersytet Jagielloński
 - 1964 - ... Kierownik Katedry Chemii Nieorganicznej
 - 1968 - 1972 Dyrektor Instytutu Chemii UJ
 - 1966 - 1968 Prorektora do spraw Nauki UJ
- Państwowa Akademia Nauk
 - 1990 - 1995 Wiceprezes PAN i Wiceprzewodniczącego Oddziału Karkowskiego PAN
 - 1977 - 1995 Członek Prezydium PAN
 - 1966 - 1977 Przewodniczący Komitetu Chemii PAN
- Polska Akademia Umiejętności
 - 1990 - 1994 Wiceprezes PAU
- Polskie Towarzystwo Chemiczne
 - 1960 - 1962 Wiceprezes PTChem
 - 1962 - 1964) Członek Zarządu Głównego PTChem

Odznaczenia i wyróżnienia:

- Złoty Krzyż Zasługi, Złoty Krzyż Kawalerski, Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski, Krzyż Komandorski z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski,
- Medal Uniwersytetu w Liege, Bułgarskiej Akademii Nauk i Medal Merentibus UJ, Medal 50-lecia PAN, Medal Honorowy IChF PAN
- Profesor Honorowy Uniwersytetu Jagiellońskiego
- Doktor honoris causa Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie
- Doktor honoris causa Uniwersytetu Wrocławskiego
- Honorowy Przewodniczący Komitetu Chemii PAN

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa A

BIOCHEMIA I

FRUKTOOLIGOSACHARYDY - ZDROWA SŁODYCZ

Ewelina Babol

Politechnika Łódzka

Studenckie Koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Wólczańska 171/173, 90-924 Łódź

Ewelina_Babol@wp.pl

W przemyśle spożywczym w ostatnich latach obserwowane są znaczne zmiany związane ze wzrostem świadomości konsumentów w zakresie tzw. żywności funkcjonalnej. Oprócz tradycyjnych składników odżywczych żywność ta dostarcza także składników wpływających korzystnie na zdrowie. Do składników tych należą m.in. fruktooligosacharydy.

Fruktooligosacharydy są polimerami D-fruktozypołączonej wiązaniem β -(2-1) z wiązaniami α (1-2) terminalnej cząsteczki glukozy. Stopień polimeryzacji fruktooligosacharydów wynosi od 2 do 60. Dzięki takiej konfiguracji wiązań są one odporne na procesy trawienia i mogą dostać się do jelita grubego. W wyniku fermentacji, FOS stają się bezpośrednim źródłem substancji odżywczych dla komórek jelita grubego. Proces fermentacji sprzyja przede wszystkim rozwojowi specyficznej flory bakteryjnej jelit (*Bifidobacteriaceae*, *Lactobacillus*), która wykazuje korzystny wpływ na stan zdrowia przewodu pokarmowego:

- hamuje rozwój patogennych bakterii;
- usprawnia trawienie oraz absorpcję składników odżywczych.

Fruktooligosacharydy są naturalnym składnikiem wielu roślin: cykorii, topinamburu, cebuli, czosnku, bananów. Można je również wprowadzać do żywności w procesie osmotycznego odwadniania. Proces ten polega na zagęszczaniu żywności o stałej konsystencji, takiej jak np. rozdrobnione owoce w roztworach hipertonicznych np. roztworach FOS.

W POSZUKIWANIU NOWYCH ZAPACHÓW

Edyta Badek

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności
Politechnika Łódzka

ul. Wólczańska 171/173, 90- 924 Łódź
badson@tlen.pl

W otaczającej nas przyrodzie odczuwamy za pomocą zmysłu powonienia szereg wrażeń, które określamy jako zapach. Rodzaj zapachu określamy najczęściej przez porównanie go ze znanymi zapachami spotykanymi w przyrodzie. Mówimy np., że dana substancja ma zapach kwiatowy, grzybowy, zwierzęcy itp.

Związki zapachowe naturalne i syntetyczne stanowią surowce dla przemysłu perfumeryjnego, którego zadaniem jest otrzymanie mieszanek, tzw. kompozycji naturalnych naśladujących zapach różnych kwiatów lub też kompozycji fantazyjnych, niemających odpowiedników w świecie roślinnym.

Związki zapachowe należą do różnych układów chemicznych; szczególnie najliczniej są one reprezentowane przez związki alifatyczne, alicykliczne i aromatyczne.

MEDYCYNĄ LUDOWĄ – FAKTY I MITY

Kamila Bednarek

Politechnika Łódzka
Studenckie koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Wólczańska 171/173 90-924 Łódź
kb1987@opl.pl

Tematem prezentacji jest skonfrontowanie prawdy dotyczącej środków na wszelkie schorzenia stosowanych przez nasze babcie z krążącymi wokół nich niejednokrotnie fałszywymi pogłoskami. Co lepsze: farmaceutyki czy zioła?

Literatura:

- [1] „Leki z Bożej apteki powrót do zaniechanych praktyk”, Jan Schulz, Edyta Uberhuber, Wyd. Znak Czasu, Warszawa 1991
- [2] „Zielnik Klasztorny Ojców Bonifratów”, WSPÓLNOTA WARSZAWSKICH BONIFRATÓW, WYD. COMES, WARSZAWA 1992

MIKROBIOLOGICZNA DEHALOGENACJA

Marcelina Bąk, Witold Gładkowski, Czesław Wawrzeńczyk

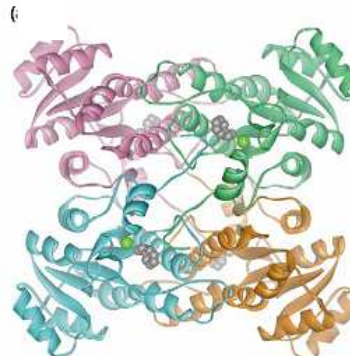
Katedra Chemii, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Wydział Nauk o Żywności

ul. Norwida 25, 50-375 Wrocław
amadori@interia.pl

Związki chlorowcoorganiczne mają szerokie zastosowanie jako rozpuszczalniki, leki, środki dezynfekujące, pestycydy oraz polimery organiczne. W wyniku ich intensywnej produkcji oraz zastosowania w wielu dziedzinach życia, co roku do środowiska naturalnego dostaje się kilkadziesiąt milionów ton tych substancji. Wiele z nich trudno ulega rozkładowi w wyniku, czego akumulują się one i stanowią coraz poważniejszy problem ekologiczny.

Jednym ze sposobów rozwiązania tego problemu może być degradacja szkodliwych substancji na drodze mikrobiologicznej dehalogenacji. Dehalogenazy to grupa enzymów, które odrywają atom chlorowca od cząsteczki związku organicznego, co niejednokrotnie jest pierwszym etapem jego degradacji. Mikroorganizmy zaopatrzone w aparat enzymatyczny, w skład, którego wchodzi dehalogenazy, zdolne są do życia w zanieczyszczonym środowisku i mogą znaleźć zastosowanie w procesach rozkładu uciążliwych substancji oraz rekultywacji gleby.

Celem prezentacji będzie przybliżenie mechanizmu działania dehalogenaz oraz ich budowy i specyficzności substratowej. Omówione zostaną również badania dotyczące mikrobiologicznej dehalogenacji jodolaktonów jako związków modelowych.



Literatura:

[1] René M de Jong, Bauke W Dijkstra "Structure and mechanism of bacterial dehalogenases different ways to cleave a carbon-halogen bond" Current Opinion in Structural Biology 2003, 13:722-730

FURYLOANALOGI ACYKLICZNYCH TERPENÓW -NOWE ZWIĄZKI ZAPACHOWE

M. Balawejder, J. Kula

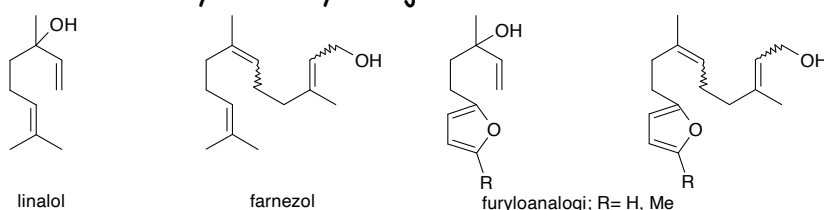
Instytut Podstaw Chemii Żywności, Politechnika Łódzka

ul. B. Stefanowskiego 4/10 90-924 Łódź

maciekb26@orange.pl

Nowe rozwiązania prawne^[1] wprowadzające ograniczenia w stosowaniu niektórych związków zapachowych, należących do grupy acyklicznych terpenów, takich jak linalol, geraniol czy cytronelol zmuszają do poszukiwania innych związków chemicznych posiadających podobne cechy sensoryczne. Wynikiem tych prac jest kilka wielkotonażowych produktów handlowych takich jak: doremo[®] - analog tlenku różanego, czy phenoxanol[®] - analog cytronelolu. Mimo tych sukcesów nie słabnie zainteresowanie nowymi związkami z tej grupy, które oprócz właściwości sensorycznych posiadałyby inne cechy jak na przykład aktywność bójczą wobec patogennej mikroflory.

Celem pracy jest synteza furyloanalogów tlenowych terpenów (linalol, geraniol, cytronelol, nerolidol, farnesol), gdzie grupa izobutenylowa została zastąpiona resztą furylową. Dla syntezowanych analogów zostały wyznaczone współczynniki lotności względnej metodą spme (solid-phase microextraction) oraz dokonano oceny sensorycznej.



Synteza realizowana jest według koncepcji zaproponowanej do otrzymywania furyloanalogów acyklicznych monoterpenu^[2]

Literatura:

[1] Dyrektywa 2003/15/We Parlamentu Europejskiego I Rady Z Dnia 27 Lutego 2003 R. Zmieniająca Dyrektywę Rady 76/768/Ewg W Sprawie Zbliżenia Ustawodawstwa Państw Członkowskich Odnoszących Się Do Produktów Kosmetycznych.

[2] Józef Kula, Magdalena Sikora, Dina Hammad, Radosław Bonikowski, Maciej Balawejder, Janusz Nowicki, -Synthesis Of Furyl Analogues Of Acyclic Monoterpenes- *Flavour Fragr. J.* **2005**; 20: 487-491

WYKORZYSTANIE LIPAZ I MIKROORGANIZMÓW LIPOLITYCZNYCH W SYNTEZIE ASYMETRYCZNYCH ZWIĄZKÓW HYDROKSYFOSFONOWYCH

Renata Kuriata, Ewa Żymańczyk-Duda

Politechnika Wrocławska, Wydział Chemiczny,
Zakład Chemii Bioorganicznej

Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław,
renata.kuriata@gmail.com

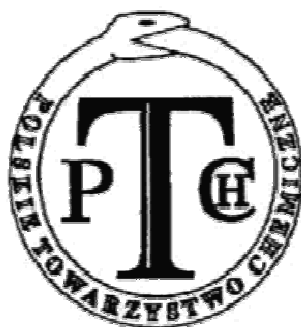
Wiele hydroksyfosfonianów jako analogów aminokwasów wykazuje aktywność inhibitorową wobec niektórych enzymów. Dla przykładu są inhibitorami reniny [1] lub proteazy i polimerazy [2] ludzkiego wirusa niedoboru immunologicznego (HIV). Wykazują one także aktywność antywirusową [3] i antyrakową [4]. W związku z ich istotną aktywnością biologiczną, otrzymywanie optycznie czystych enancjomerów hydroksyfosfonianów jest jednym z dynamicznie rozwijających się dziedzin chemii bioorganicznej. Użycie zarówno wyizolowanych enzymów jak i całych komórek mikroorganizmów prowadzi do otrzymania optycznie czystych izomerów tych związków[5]. W literaturze przedstawiono kilka metod biokatalitycznej syntezy asymetrycznych hydroksyfosfonianów, między innymi:

1. Enancjoselektywny rozdział mieszaniny racemicznej hydroksyfosfonianów za pomocą estryfikacji.
2. Enancjoselektywna hydroliza acyloksyfosfonianów[6].

Literatura:

- [1] Dellaria J. F., Jr., Maki R. G., Stein H. H., Cohen J., Whittorn D., Marsh K., Hoffman D. J., Plattner J. J., Perun T. J., *J. Med. Chem.*, 1990, 33:534-542.
- [2] Patel D. V., Rielly-Gauvin K., Ryono D. E., Free C. A., Rogers W. L., Smitk S. A., Deforrest J. M., Oelh E. W., Petrillo E. W. Jr., *J. Med. Chem.*, 1995, 38:4557-4569.
- [3] Stowasser B., Budt K.-H., Li J.-Q., Peyman A., Ruppert D., *Tetrahedron Lett.*, 1992, 33:6625-6628.
- [4] Snoeck R., Holy A., Dewolf-Peeters C., Van Den Oord J., De Clercq E., Andrei G., *Antimicrob. Agents Chemother.*, 2002, 46:3356-3361.
- [5] Peters M. L., Leonard M., Licata A. A., *Clev. Clin. J. Med.*, 2001, 68:945-951. Leder B. Z., Kronenberg H. M., *Gastroenterology*, 2000, 119:866-869.
- [6] Kafarski P., Lejczak B., *J. Mol. Catal. B:Enzymol.*, 2004, 29:99-104.
- [7] Kolodiazhnyi, O. I., *Tetrahedron: Asymmetry*, 2005, 16:3295-3340.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa B

CHEMIA ANALITYCZNA

ZASTOSOWANIE SPEKTROSKOPII RAMANOWSKIEJ W KONSERWACJI DZIEŁ SZTUKI NA PRZYKŁADZIE ANALIZY Pb_2SnO_4 (ŻÓŁCIEŃ CYNOWO OŁOWIOWA) I BAWĘŁNY BARWIONEJ INDYGIEM

Anna Baran¹, Edyta Podstawka²,
Maria G. Rogóż³, Leonard M. Proniewicz^{1,2}

¹Zakład Fizyki Chemicznej,

Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński;

²Środowiskowe Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań
Strukturalnych, Uniwersytet Jagielloński;

³ Zakład Chemii Konserwatorskiej, ASP w Krakowie
ul. R. Ingardena 3 30-060 Kraków

baranka@interia.pl

W ostatnich latach spektroskopia ramanowska jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się technik wykorzystywanych w dziedzinie konserwacji dzieł sztuki.

Jedną z najważniejszych jej zalet jest fakt, że do analizy wystarczająca jest już ilość próbki rzędu miligramów. Jest również techniką nieniszczącą i może być wykorzystywana do badań *in situ*. Dodatkowo, zastosowanie mikrospektroskopii ramanowskiej umożliwia analizę pojedynczych ziaren z mieszaniny pigmentów. Istotnym jest też fakt, iż występujące często w tego typu związkach organicznych zjawisko fluorescencji można eliminować poprzez użycie szerokiego spektrum linii wzbudzających lasera [1, 2].

Niniejsza prezentacja przedstawia wykorzystanie metody RS w nieniszczącej analizie pigmentów oraz barwników. W tym celu wykonano analizę próbek pobranych z tryptyku drewnianego pochodzącego z końca XV wieku, znajdującego się w kościele św. Michała Archaniota w Dębnie Podhalańskim. Przeprowadzone pomiary wykazały obecność żółcieni cynowo-ołowiowej typ I oraz tlenku ołowiu (II) (tzw. *massicot*) [2]. Na przykładzie indyga przeprowadzono również wstępną analizę jakościową barwnika organicznego na włóknie bawełny [3].

Literatura:

- [1] J. Twardowski, P. Anzenbacher, *Spektroskopia Ramana i podczerwieni w biologii* PWN Warszawa 1988
- [2] R.J.H. Clark, L. Cridland, B.M. Kariuki, K.D.M. Harris, R. Withnall, *J. Chem. Soc Dalton Trans.* (1995) 2577
- [3] G.N. Andreev, B. Schrader, H. Schulz, R. Fuchs, S. Popov, N. Handijeva, *J. Anal. Chem.*, 371 (2001), 1009

SKŁAD TERPENOWY MIODÓW ODMIANOWYCH

Anna Kluczniok

Koło Naukowe Chemików „KORONAN” Uniwersytetu Opolskiego,
Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii
Zakład Chemii Ekologicznej

ul. Oleska 48, 45-052 OPOLE
kasienka67@poczta.fm

Miód jest wytwarzany przez pszczoły z nektaru roślin lub spadzi. W zależności od pochodzenia rozróżnia się 3 rodzaje miodu: nektarowy, spadziowy i nektarowo-spadziowy. Odmiana miodu nektarowego zależy od gatunku rośliny, z jakiej pszczoła pobrała nektar. Tak więc można spotkać różne odmiany miodu nektarowego, np.: rzepakowy, lipowy, gryczany, wrzosowy. Miód jest produktem o zróżnicowanym składzie chemicznym. Zależy on w dużym stopniu od rodzaju i gatunku roślin, z których pszczoły zbierają nektar. W różnych typach i odmianach miodu odkryto ponad 300 składników należących do kilkuset grup chemicznych.

W składzie chemicznym miodu dominują glukoza i fruktoza. Oprócz sacharydów w miodzie występują ponadto: enzymy, kwasy organiczne, sole mineralne, niebiałkowe związki azotowe, witaminy, barwniki i olejki eteryczne.

Zapach miodu, czyli zarazem określone związki terpenowe są charakterystyczne dla danego miodu odmianowego. Stanowią tak jakby jego odcisk palca. Celem mojej pracy jest określenie specyficznych związków terpenowych dla danego miodu odmianowego, pozwalających na jego identyfikację i wykrycie ewentualnego fałszerstwa.

Literatura:

- [1] Zdzisław E. Sikorski, *Chemia Żywności*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002
- [2] Mitsuya Shimoda, Yin Wu, Yutaka Osajima, *Aroma Compounds From Aqueous Solution Of Haze (Rhus Succedanea) Honey Determined By Adsorptive Column Chromatography*, J. Agric. Food Chem. 1996, 44, 3913-3918
- [3] B.S. Radovic, M. Careri, A. Mangia, M. Musci, M. Gerboles, E. Anklam, *Contribution Of Dynamic Headspace Gc-MS Analysis Of Aroma Compounds To Authenticity Testing Of Honey*, Food Chemistry 72 (2001) 511-520
- [4] Aleksander Kołodziejczyk, *Naturalne Związki Organiczne*, Wydawnictwo Naukowe Pwn, Warszawa 2003

„IDENTYFIKACJA KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ZAWARTYCH W SPOIWACH OBRAZÓW METODĄ GC-MS”

Hana Hoshyar Wandizi, Aleksander Salwiński

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii,
Zakład Neurobiochemii

ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków
salwinski@gmail.com

Głównym celem niniejszego projektu jest zidentyfikowanie kwasów tłuszczowych zawartych w spoiwach obrazów jana matejki, w szczególności kwasu stearynowego oraz palmitynowego. Spoiwo jest substancją, którą nanosi się bezpośrednio na płótno, aby umożliwić trwałe związanie farby na jego powierzchni. Ponieważ próbki oryginalnych obrazów są niezwykle małe, konieczne jest opracowanie metody umożliwiającej wykrywanie śladowych stężeń kwasów tłuszczowych. Aby charakter próbek używanych do optymalizacji był zbliżony do oryginalnych, podczas badań stosowane są próbki spoiw dostarczonych przez akademię sztuk pięknych w Krakowie. Typowy eksperyment składa się z następujących etapów: pobranie minimalnej ilości sproszkowanego spoiwa, przeprowadzenie derywatyzacji kwasów tłuszczowych, wyekstrahowanie kwasów tłuszczowych do fazy organicznej oraz jej zagęszczenie, wreszcie wprowadzenie próbki do chromatografu. Zastosowanie spektrometru mas w roli detektora pozwala na zidentyfikowanie każdego piku chromatogramu, z uwagi na znajomość widm masowych czystych kwasów tłuszczowych. Otrzymane widma masowe pozwalają na ocenę skuteczności parametrów eksperymentu, do których zaliczyć można czas derywatyzacji, objętość czynnika derywatyzującego oraz stopień zagęszczenia próbki.

Autorzy projektu pragną złożyć podziękowania dla prof. Pawła Karaszkiewicza z akademii sztuk pięknych za udostępnienie spoiw.

Oznaczanie śladowych ilości glifozatu w próbkach żywności

Ewa Wdowiak

Koło Naukowe Chemików „Korona” Uniwersytetu Opolskiego
Instytut Chemii
Zakład Chemii Ekologicznej

ul. Oleska 48, 45-052 Opole
ewa.wdowiak@gmail.com

Wśród powszechnie stosowanych pestycydów wyróżniającą klasę stanowią herbicydy. Obecnie najczęściej używanym herbicydem na całym świecie jest glifozat, czyli N-fosfonometyloglicyna (NPG). Należy on do grupy fosforoorganicznych herbicydów i jest aktywnym składnikiem preparatu Roundup®. Środek ten stosowany jest dolistnie przeciwko szerokiej grupie jednorocznych i wieloletnich chwastów. Jego powszechne zastosowanie na szeroką skalę sprawia, iż istnieje potrzeba monitorowania zawartości tego herbicydu oraz jego głównego metabolitu kwasu aminometanofosfonowego (AMPA) w próbkach różnego pochodzenia.

Alternatywną metodą oznaczania śladowych ilości glifozatu i AMPA jest zastosowanie membran ciekłych, które w ostatnich latach cieszą się dużym zainteresowaniem. Jedną z głównych zalet ciekłych membran jest możliwość równoczesnego wydzielania, oczyszczania i zateżniania analitów z matrycy, co pozwala na osiągnięcie wysokiego poziomu detekcji.

Literatura:

- [1] M. V. Khrolenko, P. P. Wieczorek, *Determination Of Glyphosate And Its Metabolite Aminomethylphosphonic Acid In Fruit Juices Using Supported Liquid Membrane Preconcentration Method With High-Performance Liquid Chromatography And Uv Detection After Derivatisation With P-Toluenesulphonyl Chloride*, J. Chromatogr. A, 1093 (2005) 111-117
- [2] C. Rios, V. Salvadó, M. Hidalgo, *Facilitated Transport And Preconcentration Of The Herbicide Glyphosate And Its Metabolite Ampa Through A Solid Supported Liquid Membrane*, J. Membr. Sci. 203 (2002) 201-208
- [3] P. Wieczorek, *Membrany Ciekłe W Wydzielaniu I Zateżnianiu Aminokwasów I Ich Pochodnych*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2001

OKREŚLENIE ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DITLENKIEM SIARKI PRZY UŻYCIU POROSTÓW JAKO BIOINDYKATORÓW

Łukasz Dąbrowski

Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

luki1986_2@msn.com

Przeprowadzone badania dotyczą stopnia zanieczyszczenia powietrza tlenkami siarki(IV) w części Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (TPK), położonej pomiędzy ulicą Morską i Obwodnicą Trójmiejską. Do tego celu wykorzystano metodę obserwacji porostów - są one, bowiem bioindykatorami skali czystości powietrza. Badania prowadzono od 20. VIII do 30. IX 2003r., zaś powtórna obserwację przeprowadzono w tym samym okresie w 2004r. i 2005r. Porosty obserwowano i zbierano z terenu dziewięciu stanowisk, znajdujących się w trzech wyznaczonych strefach. Każde stanowisko stanowiło obszar wielkości około 2500 m². W tym obszarze losowo wybrano 20 drzew, sprawdzono na nich obecność porostów, które następnie zbierano i oznaczono. Stężenie tlenków siarki(IV) w poszczególnych stanowiskach i strefach określano w oparciu o skalę porostową opracowaną według Hawksworth i Rose'a, zmodyfikowaną przez J. Kiszkę.

Oznaczanie poszczególnych porostów, w celu określenia nazwy gatunkowej, zostało przeprowadzone przy pomocy odczynników chemicznych, a następnie potwierdzone za pomocą chromatografii.

Przeprowadzone badania miały także na celu udzielenie odpowiedzi na pytanie: Jak pogodzić rozwój regionu z ochroną środowiska? Kwestia ta ponownie wyszła na światło dzienne w związku z problemem obwodnicy Augustowa, czyli walką o dolinę Rospudy.

Literatura:

- [1]. Bruno P., Muhle K. i H., (1998) *Porosty, mszaki, paprotniki*. Geocenter. Warszawa. s. 8-78.
- [2]. Bylińska E., Sendecki P., Dajdok Z., (1994) *Biologia* część 1 tom 1. WSiP. s. 208.
- [3]. Hawksworth i Rose, (1970) *Skala biologiczna porostów epifitycznych*. zmodyfikowana przez Kiszkę J. (1989).
- [4]. Solomon, Berg, Martin, Ville, (1998) *Biologia*. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa. s. 558-560 i 1168.
- [5]. Wójciak H., (2003) *Porosty, mszaki, paprotniki*. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa. s. 5-197.
- [6]. *Informator o stanie środowiska naturalnego w Gdyni* (1999) praca zbiorowa pod red. Pastuszek B. Gdynia.
- [7]. *Ochrona przyrody w regionie gdańskim* (1995) praca zbiorowa pod red. Przewoźniak M. Poznań.
- [8]. Mapa Nadleśnictwa Gdańsk w skali 1:40 000 (2000) Wydawca Eko Kapio, Sopot.

WYSOKOSPRAWNA CHROMATOGRAFIA CIECZOWA (HPLC) W SYNTEZIE WYBRANYCH OPTYCZNIE CZYNNYCH POŁĄCZEŃ SIARKOORGANICZNYCH*.

Monika Dybkowska

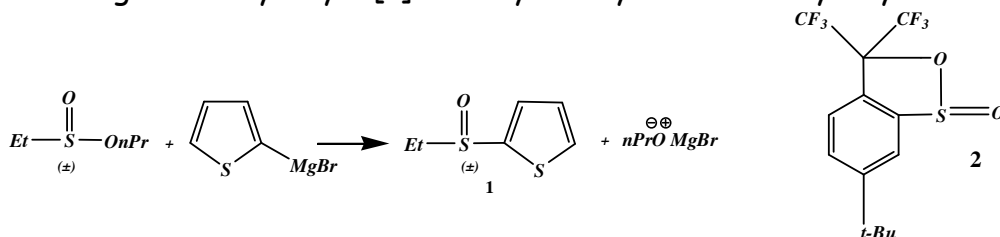
Katedra Technologii Chemicznej i Ochrony Środowiska,
Uniwersytet Łódzki

Pomorska 163; 90-236 Łódź

monisia_cu@poczta.fm

Technika Wysokosprawnej Chromatografii Cieczowej (HPLC) przy wykorzystaniu kolumn z wypełnieniem chiralnym jest niezwykle pomocna w oznaczeniach czystości enancjomerycznej oraz w semipreparatywnych i preparatywnych rozdzielaniach połączeń racemicznych na enancjomery. Stosując tą technikę można dokładnie określić zawartość enancjomerów bez konieczności ich uprzedniego przeprowadzania w diastereoizomeryczne pochodne, co jest bardzo wygodne w praktyce laboratoryjnej. W ramach realizacji pracy dyplomowej wykorzystałam technikę HPLC z użyciem kolumn chiralnych w celu rozdzielania mieszanin racemicznych dwóch modelowych połączeń sulfinylowych, których czynność optyczna wynika z obecności tetraedrycznego centrum stereogenicznego na tym atomie siarki.

Jako obiekt moich zainteresowań wybrałam: sulfotlenek etylo-2-tienylo-1 **1** zsyntetyzowany w reakcji etanosulfonianu O-n-propylowego z bromkiem magnezotienylo-1 [1] oraz cykliczny ester sulfinylo-2 **2**:



Po dobraniu odpowiedniej kolumny chiralnej i warunków chromatografowania zaobserwowałam zadowalające różnice w wartościach czasów retencji dla analizowanych racemicznych połączeń sulfinylowych, co pozwoliło na semipreparatywne wydzielenie enancjomerów rozdzielanych związków **1** i **2**.

* Praca dyplomowa wykonana pod opieką dr J. Łuczaka i prof. J. Drabowicza w Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Zakład Chemii Heteroorganicznej, 90-363 Łódź, Sienkiewicza 112

Literatura:

[1] Andersen K.K., *Tetrahedron Letters*, 1962, 93

WYSTĘPOWANIE BORU W NIZINNYM ZBIORNIKU ZAPOROWYM SIEMIANÓWKA

Marta Hryniewicka, Andrzej Górniak

Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Biologiczno - Chemiczny,

ul. Świerkowa 20B, 15 - 950 Białystok

marrta5@wp.pl; hydra@uwb.edu.pl

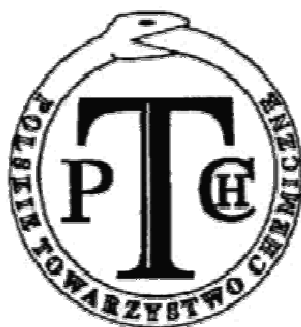
Zbiornik zaporowy Siemianówka położony jest w północno - wschodniej Polsce na północnym obrzeżu Puszczy Białowieskiej. Główną rzeką zasilającą zbiornik jest Narew oraz kilka drobnych cieków wodnych. Zlewnia rzeki Narew i zbiornika położona jest na terytorium dwóch państw, z czego prawie 70% leży po stronie białoruskiej. Jest to płytki polimiktyczny zbiornik o powierzchni maksymalnej blisko 32 km², o długim czasie wymiany wody, średnio co 3-4 miesiące.

Od początku istnienia zbiornika, czyli od roku 1990 prowadzony jest limnologiczny monitoring jego wód. Obecnie jest to silnie eutroficzny zbiornik, a jego skład chemiczny i kierunek procesów biogeochemicznych jest pod znacznym wpływem zlewniowego ładunku substancji humusowych z obszarów leśnych i torfowiskowych. Ze względu na dość pobieżne traktowanie boru w literaturze hydrobiologicznej i słabo poznane relacje z innymi parametrami wód podjęto badania mające na celu określenie poziomu stężeń boru w wodach zbiornika i jego dopływów na tle sezonowej dynamiki ich składu chemicznego.

Bor oznaczany był dwoma spektrofotometrycznymi metodami przy użyciu karminu naturalnego oraz azometyny-H, z własnymi modyfikacjami. Odczynniki spektrofotometryczne selektywnie reagujące z borem tworzą barwne związki wewnątrzkompleksowe, które są podstawą pomiarów i uzyskania precyzyjnych i wiarygodnych wyników.

Zakres stężeń boru w okresie od kwietnia do grudnia 2004r., mieścił się w granicach od 0,58 do 1,23mg/dm³ (średnia 0,87mg/dm³). Największe stężenia odnotowano w sezonie letnim z maksimum wrześniowym, co nawiązywało do stężenia chlorofilu a. Zauważono wprost proporcjonalną zależność między borem a rozpuszczonym węglem organicznym DOC. Wykazano, że zbiornik wpływa na obniżenie stężenia boru w rzece Narew na odcinku poniżej zapory czołowej zbiornika.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa C

BIOCHEMIA II

FORMY POLIMORFICZNE CHLOROWODORKU BUPIWAKAINY

Anna Sykuła, Elżbieta Łodyga-Chruścińska, Marek Zakrzewski

Politechnika Łódzka
Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności
Instytut Podstaw Chemii Żywności
ul. B. Stefanowskiego 4/10, 90-924 Łódź
sykula81@op.pl

Polimorfizm opisuje zjawisko występowania związków naturalnych i syntetycznych w różnych odmianach krystalograficznych. Polimorfy charakteryzują się tym samym składem chemicznym i wykazują te same właściwości w fazie ciekłej i gazowej, natomiast w fazie stałej różnią się właściwościami fizycznymi. Jedną z najważniejszych konsekwencji występowania form polimorficznych substancji farmaceutycznych jest ich różna biodostępność, co wpływa również na biofarmaceutyczną klasyfikację leków. Obecnie, laboratoria wiodących firm farmaceutycznych prowadzą systematyczne badania mające na celu wykrywanie i projektowanie form polimorficznych substancji aktywnych i pomocniczych. Różnice we właściwościach fizycznych i parametrach definiujących sieć krystaliczną polimorfów pozwalają na ich rozróżnienie i badanie za pomocą różnych technik analitycznych (m.in. metody rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej, metody spektroskopowe, metody termiczne).

Chlorowodorek bupiwakainy (BupiHCl) został wybrany jako modelowa substancja, ponieważ jest szeroko stosowanym analgetykiem i jego odmiany polimorficzne nie były dotychczas szczegółowo badane i prezentowane w literaturze. Bupiwakaina w formie chlorowodorku jest miejscowym blokerem kanałowym impulsów nerwowych i ma działanie znieczulające.

W referacie zostaną zaprezentowane wyniki badań (mikroskopowych, XPRD i DSC) potwierdzających występowanie nowych, nieznanych form krystalicznych BupiHCl.

Literatura:

- [1] H.G. Brittain, *Polymorphism In Pharmaceutical Solids*, Vol. 95, Marcel Dekker, New York, 1999.
- [2] A. & M. Zakrzewski, *Solid State Characterization Of Pharmaceuticals*, Pergamon, Tychy, 2006.

CHEMIA MÓZGU

Magdalena Marczuk, Bartłomiej Pietrzak

Koło Naukowe Chemików Akademii Podlaskiej w Siedlcach

ul. 3-go Maja 54 08-110 Siedlce

honkajoki@gmail.com

Najważniejszy, choć nie największy narząd, stanowi centrum dowodzenia naszego organizmu. Dwie półkule, siedemdziesiąt mediatorów, około biliona komórek, tysiące miliardów połączeń nerwowych - to niektóre cechy charakteryzujące nasz mózg. Każda komórka nerwowa przechowuje informacje, które mózg przekazuje do miliardów innych komórek oraz do komórek całego ciała. Informacja przepływa w formie elektrycznej i chemicznej, przy czym stale zmienia się z jednej formy w drugą^[1]. Miłość, radość, smutek, depresja to stany emocjonalne, które mogą towarzyszyć człowiekowi każdego dnia. W głównej mierze ich kontrola odbywa się na podłożu chemicznym. To rodzaj i stężenie określonych mediatorów decyduje o naszym nastroju.

Fenyloetyloamina (PEA) to związek chemiczny, który kojarzony jest ze stanami emocjonalnymi określanymi jako miłość lub zakochanie. Należy do grupy amfetamin, jej podwyższone stężenie w mózgu objawia się stanami podobnymi do tych, jakie odczuwają narkomani. PEA pośrednio podnosi stężenie dopaminy, która odpowiada za chemiczne procesy kontrolujące ruch i zdolność odczuwania przyjemności. Poza tym dopamina w reakcji na zdarzenia lub zachowania wywołujące przyjemność, np. seks^[2].

Endorfiny to grupa hormonów peptydowych, które wywołują doskonałe samopoczucie i zadowolenie z siebie. Wytwarzane przez mózg, działają podobnie jak morfina, zmniejszają ból i wprawiają w błogostan. Działają jak naturalne środki uspokajające.

W sytuacjach stresowych, przy podwyższonym napięciu emocjonalnym wytwarzany jest „hormon walki” - adrenalina. Przyspiesza bicie serca, zwiększa przepływ krwi przez naczynia wieńcowe, reguluje gospodarkę cukrową organizmu.

Serotonina zwęża naczynia krwionośne i powoduje skurcz mięśni gładkich macicy oraz przewodu pokarmowego. Działa przeciwdepresyjne i reguluje dobowy rytm organizmu (sen i czuwanie). Jej stężenie może kształtować nastrój człowieka.

Stężenie niektórych mediatorów w znacznym stopniu wpływa na to, jak mózg przetwarza, magazynuje i przywołuje informacje. Na zdolność uczenia się decydujący wpływ ma acetylocholina. Jej niedobór może spowodować chorobę Alzheimera, pozbawić chorego najpierw pamięci krótkotrwałej a później długotrwałej.

Emocje towarzyszą ludziom od zarania dziejów, ale dopiero w ostatnich latach rozwój nauk ścisłych umożliwił stwierdzenie, że podłożem stanów emocjonalnych są związki chemiczne - neurotransmitery.

Literatura:

[1] Opiekun Naukowy: Dr Bożena Stępnik-Świątek

[1],[3]. G.Dryden, J. Vos, *Rewolucja W Uczeniu*, 113-143, Poznań 2000

[2]. <http://www.Dlastudenta.Pl>

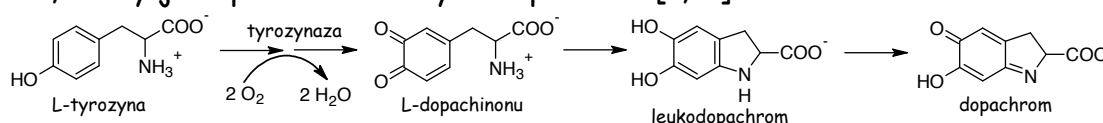
UTLENIANIE HOMOTYROZINY PRZEZ TYROZYNAZĘ W OBECNOŚCI JONÓW METALI

Grzegorz Sabura

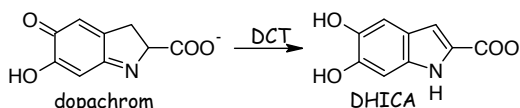
Koło Naukowego Chemików „Koronan”
Uniwersytetu Opolskiego
Zakład biochemii

ul. Oleska 48, 45 - 052 Opole
grzegorz.sabura@gmail.com

Tyrozyna stanowi substrat w szlaku tworzenia melanin (barwników powszechnie występujących w naturze) [1]. Pierwszym enzymem tego szlaku jest tyrozynaza, która katalizuje pierwsze dwa kroki, oksydację L-tyrozyny do L-dopachinonu, następnie ulega on spontanicznej cyklizacji do leukodopachromu, który jest przekształcany w dopachrom [1, 2].



Kolejnym etapem tego szlaku jest przekształcanie dopachromu w kwas 5,6-dihydroksyindolo-2-karboksylowy (DHICA) przez tautomerazę dopachromu (DCT) [2, 3].



Oba enzymy należą do gliko-metaloprotein zawierającą w centrum aktywnym dwa jony cynku w DCT i dwa jony miedzi w tyrozynazie, skoordynowane resztami histydynowymi [1, 2]. Spełniają one rolę kofaktorów.

Chcąc zbadać mechanizm tautomerizacji dopachromu. Używam jako substratu homotyrozyny. Przekształcając ją w homodopachrom, który następnie używam w reakcji z jonami cynku stosując octan cynku(II) zamiast DCT

LITERATURA:

- [1] B. Gąsowska, P. Kafarski, H. Wojtasek, *Interaction of mushroom with aromatic amines, o-diamines and o-aminophenols*, Biochimica et Biophysica Acta 1673 (2004) 170 - 177
- [2] F. Solano, C. Cervantes, J. H. Liarte, J. C. Boorón, J. R. Jara, J. A. Lozano, *Molecular mechanism for catalysis by a new zinc-enzyme, dopachrome tautomerase*, Biochemical Journal 313 (1996) 447 - 453
- [3] L. J. Leonard, W. Townsend, R. A. King, *Function of Dopachrome Oxidoreductase and Metal Ions in Dopachrome Conversion in the Eumelanin Pathway*, Biochemistry 27 (1988) 6156 - 6159

BADANIE WPŁYWU ZWIĄZKÓW POCHODZENIA ROŚLINNEGO ZAWIERAJĄCYCH UGRUPOWANIE KATECHOLOWE NA REAKCJE KATALIZOWANE PRZEZ TYROZYNAZĘ

Joanna Narolska

Koło Naukowe Chemików „Koronan” Uniwersytetu Opolskiego

Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii

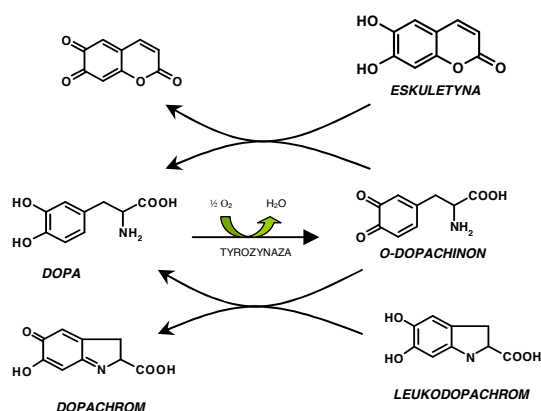
Zakład Biochemii

ul. Oleska 48, 45-052 Opole

narolex@o2.pl

Tyrozynaza jest enzymem szeroko rozpowszechnionym w naturze, odpowiada za proces melanizacji u zwierząt oraz za brązowienie roślin. W centrum aktywnym tyrozynaza zawiera dwa jony miedzi. Wykazuje aktywność monofenolazy oraz difenolazy: katalizuje reakcję hydroksylacji monofenoli do σ -difenoli, które następnie są utleniane, przy użyciu tlenu molekularnego, dając σ -chinony [1].

Eskuletyna i 6,7,4'-trihydroksyzoflawon są uważane za inhibitory kompetycyjne tyrozynazy [2], jednak ze względu na obecność ugrupowania katecholowego powinny być substratami. Mogą również wpływać na proces melanizacji reagując z dopachinonem - intermediatem w ścieżce biosyntezy melanin [3,4]



Literatura:

- [1] Sánchez-Ferrer A, Rodríguez-López JN, García-Cánovas F, García-Carmona F. (1995) Tyrosinase: a comprehensive review of its mechanism. *Biochim Biophys Acta*, 1247(1):1-11
- [2] Masamoto Y, Murata Y, Baba K, Shimoishi Y, Tada M, Takahata K. (2004) Inhibitory effects of esculetin on melanin biosynthesis. *Biol. Pharm. Bull.* 27(3), 422-425
- [3] B. Gąsowska, H. Wojtasek, J. Hurek, M. Drag, K. Nowak, P. Kafarski (2002) Redox reaction between amino-(3,4-dihydroxyphenyl)methyl phosphonic acid and dopaquinone is responsible for the apparent inhibitory effect on tyrosinase, *Eur. J. Biochem.* 269, 4098-4104
- [4] Te-Sheng Chang, Hsiou-Yu Ding, Hang-Ching Lin (2005) Identifying 6,7,4'-trihydroksyzoflawone as a potent tyrosinase inhibitor, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 69, 1999-2001

SENSORY FLUORESCENCYJNE OPARTE NA CZTERONICIOWYCH FORMACH DNA

Jan Paczesny, Bernard Juskowiak

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Chemii,
Zakład Chemii Analitycznej

ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań
jan.paczesny@gmail.com

Telomerowe DNA zabezpiecza chromosomy przed rekombinacją, sklejaniem, działaniem nukleaz oraz rozplątywaniem ściśle skupionego materiału genetycznego.

Łańcuch telomerowego DNA ulega skróceniu przy każdym podziale komórki, co w efekcie oznacza jej powolną śmierć. Niektóre komórki posiadają jednak enzym telomerazę, która po podziale rekonstruuje początkową sekwencję łańcucha. Niestety efekt ten obserwujemy zazwyczaj w komórkach rakowych. Możliwe jest „zawinięcie” telomerowego DNA w swoisty węzeł molekularny, co uniemożliwiłoby działanie telomerazie. Znane są ligandy stabilizujące czteroniciowe formy DNA w przypadku, oligonukleotydów bogatych w guaniny np. o sekwencji podobnej do ludzkiego telomerowego DNA. Obecnie trwają intensywne prace nad nowymi ligandami stabilizującymi kwadrupleksy i niewykluczone, że już w niedalekiej przyszłości będą one wykorzystywane w leczeniu nowotworów. Równoległym polem zainteresowań strukturami czteroniciowego DNA, jest projektowanie fluorescencyjnych sensorów molekularnych do detekcji kationów metali i białek [1].

Opracowane sensory oparte są o fluorescencyjny rezonansowy transfer energii (FRET). Idea zasadza się na wykorzystaniu oligonukleotydu, którego końce modyfikuje się odpowiednio dobranymi znacznikami fluorescencyjnymi. Najczęściej przyłącza się dwa fluorofory lub fluorofor oraz wygaszacz (ang. quencher).

Prezentowany komunikat porusza podstawowe problemy tworzenia się i trwałości, czteroniciowych struktur DNA oraz przedstawia aktualny stan badań nad konstrukcją sensorów fluorescencyjnych bazujących na czteroniciowym DNA.

Literatura:

[1] B. Juskowiak, E. Gałęzowska, J. Paczesny, Procesy przenoszenia energii (FRET) w badaniach czteroniciowych form DNA, Wiad. Chem., 60 (2006) 547-566.

PESTYCYDY W MIODACH

Paulina Mizera

Koło Naukowe Chemików „Koronan” Uniwersytetu Opolskiego,
Instytut Chemii
Zakład Chemii Ekologicznej

ul. Oleska 48, 45-052 Opole
paulinaxmizera@o2.pl

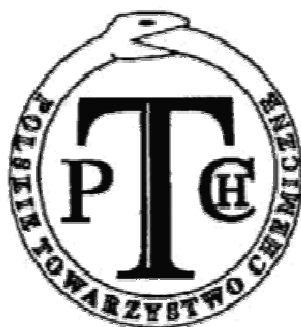
Miód jest to słodki produkt spożywczy, wytwarzany przez pszczoły i inne owady, poprzez przetwarzanie nektaru kwiatowego lub innych słodkich soków roślinnych. Powszechnie wykorzystywane są różne zdrowotne zalety miodów, zazwyczaj są one spożywane przez dzieci, osoby starsze i chore, wobec czego muszą one być wolne od zanieczyszczeń chemicznych i bezpieczne dla konsumentów.

Pestycydy są szeroko wykorzystywane zarówno w rolnictwie powodując skażenie nektaru i pyłku zbieranego przez pszczoły jak i pszczelarstwie do odkażania uli i zwalczania chorób pszczół. Stąd bardzo istotny jest proces kontroli jakości miodów i badania na zawartość w nich pestycydów.

Literatura:

- [1] Rezić, I., Horvat, A.J.M., Babić, S., Kasotelan-Macan, M., *Determination of pesticides in honey by ultrasonic solvent extraction and thin-layer chromatography*, Ultrasonics Sonochemistry 12(2005) 477-481
- [2] <http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts153.pdf>
- [3] <http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/2000/2161.html>
- [4] Corbera, M., Hidalgo, M., Salvadó, V., Wieczorek, P.P., *Determination of glyphosate and aminomethylphosphonic acid in natural water using the capillary electrophoresis combined with enrichment step* Analytica Chimica Acta 540 (2005) 3-7

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa D

CHEMIA ORGANICZNA

ZASTOSOWANIE SPEKTROMETRII MAS W BADANIACH POLILAKTYDÓW

Anna Sroka

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN

ul. Sienkiewicza 112, 90-363 Łódź
asroka@cbmm.lodz.pl

Świat bez polimerów – trudno to sobie wyobrazić! Związki te przyczyniły się do udoskonalenia wielu rozwiązań, dokonania postępu cywilizacyjnego, ale stworzyły również wiele zagrożeń dla środowiska. Dlatego współczesna nauka w centrum uwagi stawia polimery biodegradowalne!

Jedną z takich grup polimerów są polilaktydy. Jest to ciekawa grupa związków, ciesząca się dużym zainteresowaniem, nie tylko chemików, ale również biochemików, ponieważ część tych polimerów może być stosowana jako nośniki leków.

Spektrometria mas umożliwia rozwiązanie wielu problemów dotyczących analizy polilaktydów.

Techniką stosowaną do badania polimerów o masach cząsteczkowych do $M_n \sim 15000$ jest MALDI-TOF MS (ang. Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time of Flight Mass Spectrometry).

Metoda ta pozwala nam na uzyskanie podstawowych informacji odnośnie: masy molowej, grup końcowych, ect.

Literatura:

- [1] Giorgio Montaudo , Filippo Samperi , Maurizio S. Montaudo, Characterization Of Synthetic Polymers By Maldi-Ms, Prog. Polym. Sci. 2006,31, 277-357
- [2] Michel W.F. Nielen Maldi, Time-Of-Flight Mass Spectrometry Of Synthetic Polymers, Mass Spectrometry Reviews, 1999, 18, 309-344

SYNTEZA ALKOHOLI ORTO- SULFINYLOPERFLUOROKUMYLOWYCH I BADANIE ICH RÓWNOWAGI Z HIPERWALENTNYMI, MONOCYKLICZNYMI STRUKTURAMI HYDROKSYSULFURANOWYMI

J. Drabowicz^{1,2}, A. Zajac¹, J. Łuczak¹, M. Mikołajczyk¹,
B. Marciniak², E. Różycka – Sokołowska², M. W. Wieczorek²,
A. Filipczak², B. Morzyk – Ociepa²

¹ Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej
Akademii Nauk, Zakład Chemii Heteroorganicznej.

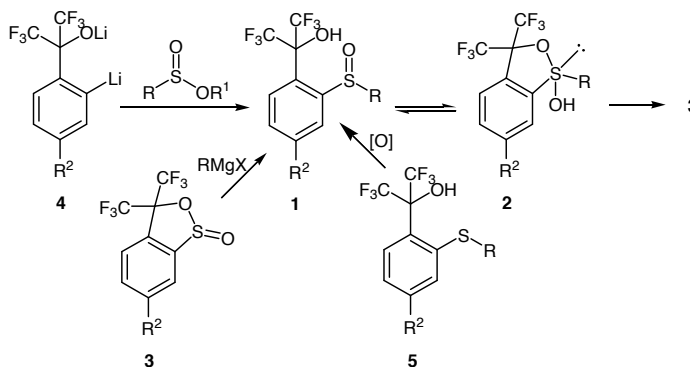
² Instytut Chemii i Ochrony Środowiska, Akademia Jana Długosza.

¹ ul. Sienkiewicza 112; 90-363 Łódź

a.zajac81@op.pl

Wcześniej otrzymano i w pełni scharakteryzowano kilka stabilnych bicyklicznych sulfuranów, w tym optycznie aktywne związki¹, zawierających dwa dwuzębne ligandy perfluorokumylowe².

Interesującą jest możliwość potwierdzenia istnienia optycznie aktywnych monocyklicznych sulfuranów **2** powstałych przez cyklizację chiralnych sulfotlenków **1**. Dlatego też zsyntetyzowaliśmy sulfotlenki **1** i sprawdziliśmy możliwość ich istnienia w równowadze z odpowiednimi hiperwalentnymi sulfuranami **2**.



Przedyskutowane zostaną także stabilność i reaktywność struktur **1** (w tym ich transformacja do sultinów **3**) oraz obliczenia teoretyczne stabilności wybranych struktur.

Literatura:

- [1] j. Drabowicz, j. C. Martin, *pure and applied chem.* 1996, **68**, 951;
[2] a) j. Drabowicz, g. Halaba, *review on heteroatom chemistry* 2000, **22**, 1; b) j. Drabowicz, p. Łyżwa, m. Mikołajczyk in *suplement s: the chemistry of sulfur-containing functional groups*, s. Patai and z. Rappoport eds., wiley, chichester, 1993, pp. 799 - 956; c) j. Drabowicz in *chemistry of hypervalent molecules*, k-ya. Akiba ed. , wiley, chichester, 1998, pp. 211 - 240.

KUMARYNA I JEJ POCHODNE

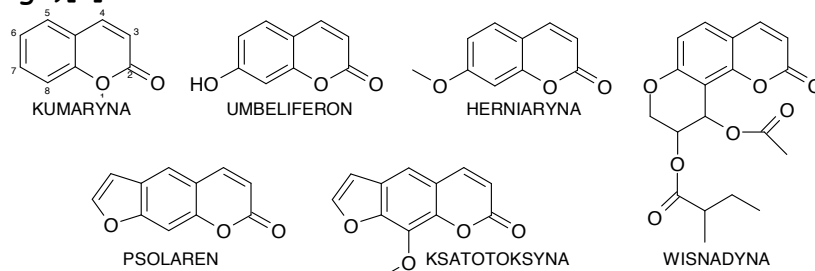
Dorota Masłowiec, Czesław Wawrzeńczyk

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Chemii

ul. Norwida 25, 50-375 Wrocław

dmaslowiec@yahoo.com

Kumaryna i jej pochodne są naturalnymi związkami szeroko rozpowszechnionymi w świecie roślin. Występują one najczęściej w nasionach, owocach i korzeniach roślin z rodziny *Apiaceae* i *Rutaceae*. Stanowią grupę związków będących laktonami kwasu cis-o-hydroksycynamonowego (kumarynowego)[1].



Pochodne kumaryny wykazują wiele interesujących i użytecznych aktywności biologicznych [2]. Do najważniejszych z nich należą właściwości przeciwzakrzepowe (wisnadyna), spazmolityczne, uspokajające (kumaryna). Niektóre z kumaryn, jak psolaren i ksantotoksyna, dzięki właściwościom fotosensybilizującym znalazły zastosowanie w dermatologii przy leczeniu bielactwa. Umbeliferon, herniaryna posiadają zdolność absorpcji ultrafioletowej części widma słonecznego, w związku z tym stosuje się je do produkcji kosmetyków przeciwsłonecznych. Niektóre pochodne kumaryny są jednak również silnymi truciznami i mają działanie kancerogenne.

Celem prezentacji jest przybliżenie struktur, właściwości biologicznych i zastosowania kumaryny i jej pochodnych. Ponadto przedstawione zostaną uzyskane dotąd wyniki prób mikrobiologicznej funkcjonalizacji kumaryny.

LITERATURA:

- [1] R. D. H. Murray, J. Mendez, S. A. Brown, *The Natural Coumarins: Occurrence, Chemistry And Biochemistry*, Wiley & Sons, New York, 1982
- [2] J. Gudał, B. Klimek, M. Krolikowska, *Elementy Morfologii I Anatomii Roślinnych Surowców Leczniczych*, Akademia Medyczna W Łodzi, 1987

HYDROBENZAMIDY – WŁAŚCIWOŚCI I OTRZYMYWANIE, IMIDAZOLINY I IMIDAZOLE – OTRZYMYWANIE Z HYDROBENZAMIDÓW

Damian Mickiewicz

Politechnika Śląska
Studenckie Koło Naukowe Chemików

ul. Mickiewicza 42/1 , 43-430 Skoczów
micki4@wp.pl

Hydrobenzamidy to produkty kondensacji aldehydów benzoesowych z amoniakiem, mają podobną strukturę do aldehydów i wykazują analogiczne właściwości. W odpowiednich warunkach ulegają izomeryzacji do imidazolin, a te dają się utlenić do imidazoli. W komunikacie zaprezentuję wyniki własnych badań nad ich otrzymywaniem oraz właściwościami.

METODY SYNTEZY NIEZNANYCH DIJONOWYCH POCHODNYCH KWASU MLEKOWEGO

Grzegorz Szufa, Barbara Zaleska

Wydział Chemii Uniwersytet Jagielloński

ul. R. Ingardena 3, 30-060 Kraków

gszufa@gmail.com

Nie ma człowieka aktywnego, który nie poczułby na własnej skórze (a raczej pod nią) działania kwasu mlekowego. Można zatem bez wątpienia powiedzieć, że Kwas 2-hydroksypropanowy jest związkiem o dużej aktywności biologicznej. Możliwość podstawiania grupy funkcyjnyjnej przy węglu C-2, wymiany anionu, a także zmiany samej grupy karboksylowej na tioanilidową, anilidową, tiokarboksylową i estrową pozwala na otrzymanie całej gamy różnych związków, które tym bardziej zwiększają zastosowanie tego typu syntez.

Jeżeli do cząsteczki kwasu mlekowego wprowadzi się podstawnik heterocykliczny uzyskuje się interesujące pochodne o nowej aktywności biologicznej.

Celem prowadzonych badań jest synteza tego typu pochodnych, w których dodatkowo, wprowadzony układ heterocykliczny (pirymidyna, diazepina, chinazolina) jest trwałym kationem w postaci soli z kwasami nieorganicznymi. Takie pochodne jeszcze nigdy nie zostały opisane w literaturze.

Uzyskane związki charakteryzują się znakomitą rozpuszczalnością w wodzie, a co za tym idzie, wzrasta ich znaczenie dla badań biologicznych.

Literatura:

[1] *J. Org. Chem.* 2002, 67, 4526-4529

KATALIZATORY PALLADOWE W SYNTEZIE ORGANICZNEJ

Piotr Pospiech, Marek Cypriak

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
Polskiej Akademii Nauk

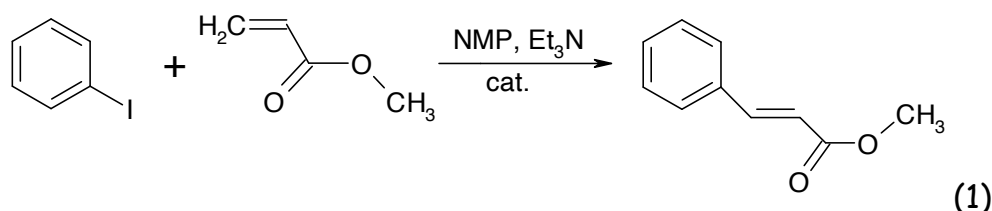
ul. Sienkiewicza 112, Łódź
piotr.pospiech@op.pl

Jednymi z najważniejszych reakcji w syntezie organicznej są reakcje tworzenia nowych wiązań C-C katalizowane kompleksami metali przejściowych. Znaczenie kompleksów organometalicznych wynika z faktu, że pozwalają na kontaktowanie się ze sobą substancji reagujących w ściśle określonej orientacji przestrzennej. Kompleks metalu działa jak szablon, ponadto w wyniku działania kompleksu reakcja przestaje być zabroniona regułami symetrii.

W tej grupie dużą rolę odgrywają związki palladu ze względu na ich ogromne zastosowanie w syntezie organicznej, zarówno na skalę laboratoryjną jak i przemysłową [1].

Coraz większy nacisk kładzie się na otrzymywanie katalizatorów zwiększających selektywność i wydajność reakcji, przy jednoczesnej możliwości ich wielokrotnego użycia [2].

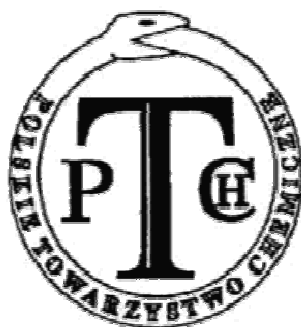
Przedstawione zostaną podstawowe problemy wynikające przy stosowaniu katalizatorów palladowych i próby ich rozwiązania poprzez zastosowanie katalizatorów osadzonych na nośnikach polimerowych. Prowadzone przez nas badania dotyczące zastosowania polimerów siloksanowych jako nośników palladu zostaną omówione pod kątem aktywności otrzymanych układów, sprawdzanej w modelowej reakcji Hecka (1) [3].



Literatura

- [1] Tsuji J. „Palladium reagents and catalysts” John Wiley & Sons.Ltd. 1995
- [2] Oestreich M., *Eur. J. Org. Chem.* 2005, 783-792
- [3] Beletskaya I.P., Cheprakov A.V., *Chem. Rev.* 2000, **100**, 3009-3066

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa E

BIOCHEMIA III

LIOFILIZATY- NIE TYLKO DLA ASTRONAUTÓW

Anna Tomczyk

Politechnika Łódzka,
Studenckie Koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Wólczańska 171/173, 90- 924 Łódź
an_tomczyk@tlen.pl

Proces liofilizacji, inaczej zwany suszeniem sublimacyjnym polega na usuwaniu wody pod obniżonym ciśnieniem z zamrożonego produktu na drodze sublimacji lodu, tj. bezpośredniego przejścia lodu w stan pary z pominięciem stanu ciekłego. Metoda ta polega na odwadnianiu produktów, czyli obniżeniu aktywności wody poniżej poziomu uniemożliwiającego rozwój mikroorganizmów. Niska aktywność wody pozwala również ograniczyć niepożądane reakcje chemiczne i biochemiczne. Suszenie sublimacyjne pozwala na zachowanie cech produktów tj.:

- kształt,
- konsystencja,
- barwa,
- składniki odżywcze.

Głównym celem liofilizacji jest przedłużenie przechowywania - nawet do 5 lat z wyeliminowaniem łańcucha chłodniczego, ponieważ produkty liofilizowane można przechowywać nawet w temperaturze pokojowej. Ponadto ułatwiony jest transport i magazynowanie, poprzez zmniejszenie masy produktu.

Liofilizacja znalazła zastosowanie w przemyśle spożywczym, kosmetycznym, farmaceutycznym, a także w biotechnologii.

Literatura:

- [1] Klimczak J., Irzyniec Z. Suszenie Sublimacyjne. W: Technologia Chłodnictwa Żywności: Procesy I Ich Kontrola. Politechnika Łódzka Łódź 1994.
- [2] Irzyniec Z., Klimczak J., Niedzielski Z. Przemiany Zachodzące W Żywności Suszonej Sublimacyjnie W Świetle Najnowszych Badań. Chłodnictwo 1986, 21 (4).

INTERKALATORY NAFTALIMIDOWE

Kinga Saletra

Politechnika Śląska
Studenckie Koło Naukowe Chemików

ul. Mysłowicka 22/45 40 - 486 Katowice
kinia@gisz.net.pl

Tematem mojej prezentacji będzie przedstawienie rodzajów związków wykazujących się dużą aktywnością antynowotworową w stosunku do komórek rakowych z wyszczególnieniem związków naftalimidowych.

Po krótko omówione zostaną właściwości i struktura dna, a następnie sposób, w jaki takie związki mogą na nie oddziaływać. Opowiem, na czym dokładnie polega proces interkalacji. Zamieszczone będą przykłady związków naftalimidowych, informacje na temat syntezy niektórych z nich, sposobu ich biologicznego działania oraz możliwości, jakie niesie ze sobą dokładne poznanie, modyfikacja i odkrywanie tego typu związków oraz jak mogą one być wykorzystywane w celu zwalczania tak poważnych chorób, jakimi w dzisiejszych czasach są nowotwory.

Moje wystąpienie będzie oparte o podręczniki opisujące sposoby projektowania leków, ich modyfikacji oraz różne sposoby działania. Przykłady związków i syntezy oparte będą o dokonania naukowe oraz publikacje, jakie ukazały się w ostatnich latach na ten temat.

Literatura:

- [1] Graham L. Patrick; „CHEMIA MEDYCZNA” Podstawowe zagadnienia; WNT Warszawa 2003
- [2] Hisafumi Ikeda, Yushin Nakamura, Isao Saito; *Tetrahedron letters*; 2002; 43; 5525 - 5528
- [3] M.F. Brana, A. Ramos; *Curr. Med. Chem. - Anti - Cancer Agents*; 2001; 1; 237-255
- [4] Michel C. Wamberg, Krzysztof Walczak, Lars Andersen, Allam A. Hassan, Eric B. Pedersen; *Helvetica Chimica Acta*; 2006, 86; 1826 - 1840
- [5] Richard B. Silverman; „Chemia Organiczna W Projektowaniu Leków”; Wnt Warszawa 2004

AFRODYZJAKI – SMAK MIŁOŚCI

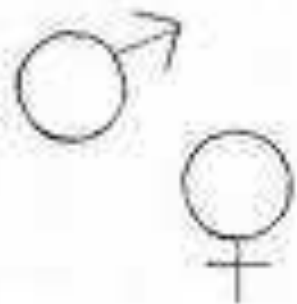
Marta Woźniak

Politechnika Łódzka
Studenckie Koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Wólczańska 171/173, 90-924 Łódź
wozniak_marta@poczta.fm

Afrodyzjaki to substancje o działaniu pobudzającym seksualnie. Swą nazwę zawdzięczają greckiej bogini miłości - Afrodycie. Dawniej ich działanie przypisywano duchom roślin, dziś owo działanie przypisuje się składnikom chemicznym w nich zawartym. Aby afrodyzjaki stały się skuteczne, muszą w jakiś sposób wejść w kontakt z ciałem ludzkim. Mogą być przyjmowane jako herbaty, napoje, pigułki lub potrawy. Duch rośliny lub działający składnik przechodzi przez żołądek do podbrzusza i zmusza je do aktywności. Afrodyzjaki mogą również pobudzać zakończenia nerwowe znajdujące się w rdzeniu kręgowym, a jako przyprawy w potrawach przyspieszać trawienie i krążenie krwi.

Od niepamiętnych czasów ludzie szukali środków, które mogłyby działać, jak to potrafi tylko bogini miłości: budzić miłość tam, gdzie jej nie ma, rozpalać pożądanie miłosne tam, gdzie istnieje tylko obojętność, dawać rozkosz miłosną tam, gdzie panuje tylko nuda, stwarzać erotyczną przygodę tam, gdzie nie ma wyobraźni.



Jak działają afrodyzjaki, gdzie możemy je znaleźć, co sprawia, że tylko niektóre produkty pochodzenia roślinnego i zwierzęcego mają właściwości pobudzające? Na te i wiele innych pytań postaram się odpowiedzieć podczas mojej prezentacji. Pokrótce przedstawię również charakterystykę najbardziej popularnych afrodyzjaków.

IMIDAZOLE, CHINOKSALINY... I MIKROFALE???

Natalia Wiśłowska

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Chemii

ul. Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław

nataliawislowska@poczta.onet.eu

Synteza organiczna wspomagana mikrofalami stała się w ostatnich latach niezwykle popularna. Mikrofałe znacznie przyspieszają przebieg wielu reakcji chemicznych. Można je z powodzeniem wykorzystać nie tylko w syntezie w roztworze, ale także na nośniku stałym. [1]

Celem mojej pracy jest przedstawienie wspomaganej promieniowaniem mikrofalowym zoptymalizowanej metody syntezy heterocyklicznych modyfikacji reszt aminokwasowych w peptydach na nośniku stałym.

Literatura:

[1] B. L. Hayes, *Microwave Synthesis*, CEM Publishing, 2002.

LAKTONY: WYSTĘPOWANIE, AKTYWNOŚĆ BIOLOGICZNA ORAZ WYBRANE METODY SYNTEZY CHEMICZNEJ

Paweł Mituła, Witold Gładkowski, Czesław Wawrzeńczyk

Katedra Chemii, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Wydział Nauk o Żywności

ul. Norwida 25, 50 - 375 Wrocław
pawelmitula@tlen.pl

Laktony to cykliczne estry kwasów karboksylowych powszechnie występujące w świecie, zwłaszcza roślinnym. Laktony są składnikami wielu olejków eterycznych i jako związki lotne charakteryzują się interesującymi właściwościami sensorycznymi [1]. Laktony obecne są również w wielu napojach alkoholowych i produktach żywnościowych.

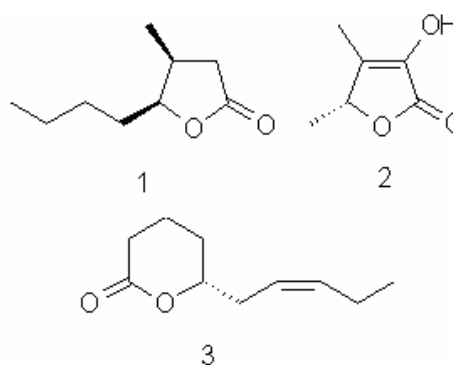
Jednym z najbardziej znanych laktonów identyfikowanych w „szlachetnych” napojach alkoholowych jest lakton whisky (1). Bukiet zapachowy leżakowanych napojów alkoholowych tworzy między innymi lakton winny i lakton koniakowy który nadaje tym wyrobom „nutę drewna”. Za charakterystyczny zapach japońskiej sake odpowiada lakton z grupą hydroksylową sotolon (2). Lakton jaśminowy (3) jest wartościowym związkiem dla przemysłu perfumeryjnego, gdyż charakteryzuje się słodkim, kwiatowym zapachem z nutą owocową.

Badania wskazują, iż aktywność biologiczna laktonów, w tym ich zapach, w głównej mierze zależą od konfiguracji centrów chiralnych obecnych w cząsteczce. Istotnym zagadnieniem pozostaje więc opracowanie stereokontrolowanych metod syntezy laktonów. Laktony o określonej konfiguracji centrów chiralnych można otrzymać stosując reakcje syntezy asymetrycznej [2].

W komunikacie obok właściwości biologicznych laktonów będą również zaprezentowane metody ich stereokontrolowanej syntezy z zastosowaniem np. syntetycznych asymetrycznych katalizatorów lub biokatalizatorów [3].

Literatura:

- [1] E. Brenna, C. Fuganti, S. Serra, *Tetrahedron: Asymmetry*, 2003, 14, 1-42
- [2] S. Gowravaram, V. Bhaskar, J. S. Yadav, *Tetrahedron Letters*, 2006, 47, 8179-8181
- [3] T. Olejniczak, Z. Ciunik, *Tetrahedron: Asymmetry*, 2004, 15, 3743-3749



TRUDNY ORZECH DO ZGRYZIENIA

Renata Staroń

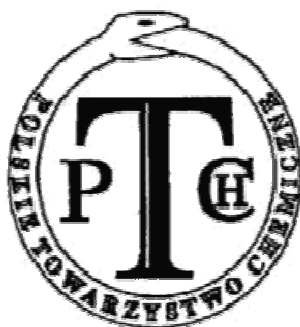
Politechnika Łódzka
Studenckie Koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Wólczańska 171/173, 90-924 Łódź
renia9@tlen.pl

W polskiej tradycji orzechy są symbolem szczęścia, dlatego stanowią nieodzowny element polskich wigilijnych stołów. Ale orzech to także ulubiony smakołyk intelektualistów. W starożytności orzech włoski uważany był za symbol czaszki ludzkiej. Jego zielona pokrywa miała odwzorowywać skórę, skorupka - czaszkę, a owoc orzecha - mózg. Być może stąd właśnie bierze się fakt, że orzechy powszechnie są uważane za owoce, którymi należy się zająć, aby stać się mądrzejszym. Orzechy są bogate w nienasycone kwasy tłuszczowe (kwasy omega 3), które korzystnie wpływają na układ krwionośny, zapobiegają atakom serca oraz zmniejszają stężenie złego cholesterolu. Zawarte w nich białko pozytywnie wpływa na produkcję neuroprzekaźników. Orzechy wpływają dobroczynnie na układ nerwowy, działają antydepresyjnie i antystresowo, obniżają poziom tzw. złego cholesterolu, opóźniają procesy starzenia. Ponadto obniżają poziom cukru we krwi, a także pobudzają pracę mózgu i łagodzą stany depresyjne. W medycynie chętnie wykorzystywane są również w terapii przeciw miażdżycy i nowotworom. Owoce te są także nieocenionym źródłem witamin A, C i E oraz wapnia, magnezu, potasu i fosforu. Na uwagę zasługują zwłaszcza orzechy laskowe i włoskie.

Ale przy całym swoim dobrodziejstwie, orzechy mają jedną wadę - są wysokokaloryczne. Nie należy o tym zapominać.

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa F
CHEMIA FIZYCZNA

**SPORZĄDZANIE I BADANIE WŁAŚCIWOŚCI MIESZANIN
OPARTYCH NA BAZIE AZOTANU(V) POTASU:
PROCHU CZARNEGO KLASYCZNEGO I JEGO MODYFIKACJI.
BADANIE WPŁYWU ZAWILGOCENIA NA PALNOŚĆ
I PRZENOSZALNOŚĆ PŁOMIENIA.**

**Krzysztof Wasiński, Mariusz Kot, Łukasz Nowak, Anna
Świerczyńska**

Politechnika Poznańska
Koło Naukowe CHEMIK

60-148 POZNAŃ UL. WYSOCKIEGO 2/34
lukasznowak-poczta@wp.pl

Przeprowadzono badania nad klasycznym prochem czarnym wymyślonym przez Chińczyków, oraz jego modyfikacji na przestrzeni wieków wprowadzając do jego składu substancji wspomagających palenie, zwiększających temperaturę palenia, uniewrażliwiających go na wilgoć oraz poprawiających przenoszalność płomienia.

Przeprowadzono próby palenia prochu przy różnych stopniach zawilgotnienia materiału, uwzględniając różny jego skład (substancje podstawowe oraz modyfikatory).

Oznaczona została prędkość palenia, przenoszenie płomienia, temperatura płomienia.

Literatura:

- [1]Proch artyleryjski bezdymny - 1890 - Hudson Maxim
- [2]Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2003
- [3]Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r
- [4]Szymczak, "Początki broni palnej w Polsce (1383 - 1533)"
- [5]"Encyklopedia odkryć i wynalazków"

TUSZE ORYGINALNE CZY ZAMIENNIKI?

Katarzyna Laskowska, Anna Kropidłowska, Michał Strankowski

Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

mrowka128@wp.pl, annakrop@chem.pg.gda.pl

Zdjęcie. Ten z pozoru zwykły kawałek papieru fotograficznego, na którym oglądamy utrwalone obrazy, ma dla nas duże znaczenie. Umożliwia nam przywołanie miłych wspomnień, postaci bliskich, czy też podróż do krainy lat dziecięcych. Dlatego też każdy pragnie, aby utrwalone przez niego obrazy zachowały się jak najdłużej i w jak najlepszym stanie.

Wywoływanie zdjęć metodami tradycyjnymi przy użyciu materiałów światłoczułych i ciemni odchodzi w niepamięć. Dziś na rynku oferowana jest szeroka gama drukarek atramentowych, które umożliwiają szybkie drukowanie zdjęć o najwyższej jakości. Każde nowo zakupione urządzenie wyposażone jest w komplet oryginalnych tuszy. Wszystko działa wspaniale do czasu wyczerpania zasobów atramentu. Producenci urządzeń nawiązują oczywiście do zakupu oryginalnych produktów, twierdząc, że użycie wymienników spowoduje znaczne obniżenie jakości wydruku. Jednakże cena kompletu nowych tuszy zbliżona jest często do ceny drukarki lub nawet ją przewyższa. Właśnie w tym momencie rodzi się pytanie: czy wybrać alternatywne, dużo tańsze, kompatybilne do zakupionej drukarki zamienniki atramentowe?

W celu udzielenia odpowiedzi na tak postawione pytanie przeprowadzono badania mające na celu weryfikację trwałości wydruku, stosując drukarkę Epson® DX4850, oryginalne papiery (Epson® Glossy 225g/m²; Epson® Durabrite™ 200 g/m²) oraz tusze zalecane przez producenta (Epson) i ich tańsze odpowiedniki (Active Jet; Orink). Uzyskane w ten sposób zdjęcia poddano działaniu związków chemicznych (m.in. H₂O, EtOH, aceton), promieniowania UV oraz innych czynników (np. Temperatury), a następnie obserwowano zachodzące zmiany.

Literatura:

[1] zasoby internetowe: <http://studentnews.pl/serwis>

[2] zasoby internetowe: <http://h41131.www4.hp.com/pl/pl/pr/www.t-systems.com/plpl24082005154341.html>

AROMATYCZNOŚĆ – POJĘCIE O PODSTAWOWYM ZNACZENIU W CHEMII ORGANICZNEJ

Michał A. Dobrowolski

Uniwersytet Warszawski

ul. Pasteura 1, 02-093 Warszawa

miked@chem.uw.edu.pl

Liczne wyniki eksperymentalne i obliczeniowe z ostatniego półwiecza wskazują na bardzo poważny wpływ pojęcia aromatyczności na gwałtowny rozwój chemii organicznej i teoretycznej oraz związanych z nimi pól badawczych. O jego znaczeniu mogą świadczyć tytuły prac przeglądowych pierwszych lat obecnego wieku: „Aromaticity - a cornerstone of heterocyclic chemistry” [1] czy „Aromaticity: a Theoretical Concept of Immense Practical Importance” [2], a także dwa specjalne zeszyty *Chemical Reviews* poświęcone w całości tematyce aromatyczności, lub w szerszym ujęciu delokalizacji sigma- i pi- elektronowej [3]. Zaskakującym jest w tym kontekście brak ogólnie akceptowanej definicji pojęcia. Charakter aromatyczny w układach π -elektronowych objawia się szczególnymi fizykochemicznymi właściwościami: podwyższoną stabilnością, uśrednieniem długości wiązań, specyficznymi właściwościami magnetycznymi oraz reaktywnością chemiczną z preferencją do zachowania wyjściowej struktury π -elektronowej. Wyżej wymienione właściwości są wykorzystywane do ilościowego określenia aromatyczności. Zasadniczo parametry określone na ich podstawie nie zawsze są spójne, co jest podstawą stwierdzenia wielowymiarowego charakteru zjawiska. Kryterium energetyczne zdefiniowane jako energia rezonansu (RE) lub energia stabilizacji aromatycznej (ASE) zależy od wyboru układu referencjalnego i/lub reakcji. Podobnie jest w przypadku kryterium magnetycznego (egzaltacji podatności magnetycznej) oraz kryterium geometrycznego. Wady i zalety poszczególnych parametrów będą przedmiotem prezentacji. Dyskutowane będą m.in. układy o szkielecie fenalenu [4] oraz naprężone węglowodory benzenoidowe.

Literatura:

- [1] Balaban, A. T.; Oniciu, D. C.; Katritzky, A. R. *Chem. Rev.* 2004, 104, 2777.
- [2] Krygowski, T. M.; Cyrański, M. K.; Czarnocki, Z.; Häfelinger, G.; Katritzky, A. R. *Tetrahedron* 2000, 56, 1783.
- [3] *Chemical Reviews*, 2001, 101 (5); *Chemical Reviews* 2005, 105 (10).
- [4] Cyrański, M. K.; Havenith, R. W. A.; Dobrowolski, M. A.; Gray B. R.; Krygowski, T. M.; Fowler, P. W.; Jenneskens, L. W. *Chemistry Eur. J.* 2007, 13, 2201.

GDY ZBIJEMY WAZON... CZYLI JAK DZIAŁA KLEJ

Radostaw Kwaśniak, Przemysław Mietlarek, Michał Laskowski

Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

radek.kwasniak@wp.pl, przemekmietlarek@wp.pl, azatoth0@vp.pl

Kleje znane są i stosowane od stuleci, przy czym w przeciągu ostatniego wieku ich rozwój nabrał szczególnego tempa, co jest związane z rozwojem technologii tworzyw sztucznych. Obecnie używa się różnorodnych substancji, dzięki którym bez pomocy obróbki termicznej można trwale łączyć za sobą poszczególne elementy. Co ciekawe, za pomocą klejenia możliwe jest połączenie ze sobą tak różnorodnych materiałów jak tworzywa sztuczne, szkło czy drewno. Pod względem chemicznym kleje mogą stanowić jednak różnorodne związki chemiczne. Do najpopularniejszych substancji scalających należą m.in.

- kleje cyjanoakrylowe,
- żywice epoksydowe,
- guma arabska.

W prezentacji zostanie przedstawiona ich charakterystyka, sposób działania oraz historia o tym jak źle zrobiony klej pomaga zapamiętywać ważne informacje.

Literatura:

[1] P.Jasiulek, Kleje i przygotowanie powierzchni do klejenia, *Tworzywa sztuczne i chemia*, **2** (2004) 15-18.

WPLYW ROZPUSZCZALNIKA NA ENERGIĘ ODDZIAŁYWAŃ W UKŁADACH HYDRATOWANYCH JONÓW.

Mikołaj Mikołajczyk

Instytut Chemii Fizycznej i Teoretycznej, Wydział Chemiczny,
Politechnika Wrocławska, Koło Naukowe Studentów Chemii „Allin”

Wybrzeże Wyspiańskiego 27 50-370 Wrocław
mikomm@o2.pl

Rozpuszczalnik ma niejednokrotnie ogromny wpływ na układy, którymi zajmuje się chemia. Obecność rozpuszczalnika może mieć wpływ tak na strukturę układu, jak i na kinetykę i termodynamikę procesu. Obecnie w badaniach teoretycznych dużą popularnością cieszą się metody oparte na ciągłych modelach rozpuszczalnika (SCRF, PCM, COSMO) [1,2]. W metodach tych rozpuszczalnik jest reprezentowany przez ciągłe medium o charakterze dielektrycznym. Taki model nie uwzględnia jednak pewnych oddziaływań pomiędzy najbliższą warstwą solwatacyjną, a badanym układem oraz faktu, że cząsteczki rozpuszczalnika mogą brać udział w badanym procesie. W takich sytuacjach wprowadza się dyskretne modele rozpuszczalnika [1]. Metody te uwzględniają cząsteczki znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie badanego układu. Wymusza to zastosowanie metod uproszczonych do opisu cząsteczek rozpuszczalnika, ze względu na wzrost kosztów obliczeniowych. Ostatnio opracowano model rozpuszczalnika łączący modele dyskretny i ciągły [3]. Opisuje on najbliższe warstwy solwatacyjne modelem dyskretnym, natomiast dalsze cząsteczki rozpuszczalnika zastępuje ciągłe medium dielektryczne.

W niniejszej pracy przeprowadzono analizę składowych energii oddziaływań w klasterach hydratowanych jonów, z zastosowaniem różnych modeli rozpuszczalnika. W analizie wykorzystano wariacyjno-perturbacyjną metodę dekompozycji energii zaimplementowaną przez dr R. W. Górę w pakiecie EDS [4] współpracującym z programem GAMESS.

Literatura:

- [1] W. Bartkowiak, J. Lipiński, Wiadomości Chemiczne, 54, 34, 184202 (2000)
- [2] M. Cossi, N. Rega, G. Scalmani, V. Baron, J Comput Chem 24, 669-681 (2003)
- [3] R. W. Gora, W. Bartkowiak, S. Roszak, J. Leszczynski, J. Chem. Phys, 120, 28022813 (2004)
- [4] R. W. Gora, Eds V2.5.0 Package, Wrocław University Of Technology, Wrocław, Poland 19992006

SYSTEM PRZESTRZENNEJ REKONSTRUKCJI DŹWIĘKOWEJ SCENY TRÓJWYMIAROWEJ

Bartosz Ostrowski, Remigiusz Danych

Instytut Elektroniki Politechniki Łódzkiej

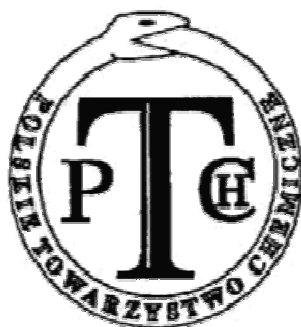
ul. Wólczańska 211/215, 90-924, Łódź

bartosz.ostrowski@p.lodz.pl, remigiusz.danych@p.lodz.pl

W referacie omówiono projekt i konstrukcję układu cyfrowego do wytwarzania trójwymiarowej sceny dźwiękowej. Układ ten jest elementem konstruowanego systemu elektronicznego wspomagającego osobę niewidomą w samodzielnym poruszaniu się. System składa się z mobilnego układu stereowizyjnego rejestrującego sekwencje obrazów sceny trójwymiarowej. Analiza sceny obrazowej następuje w systemie opartym na procesorze sygnałowym DM642 firmy Texas Instruments z rodziny DaVinci™. Analiza sceny polega na wydzieleniu najbliższych położonych obiektów (przeszkód), wyliczeniu odległości do nich oraz wyznaczeniu ich położenia sferycznego. Dane te są przekazywane do modułu dźwiękowego zbudowanego na układzie programowalnym FPGA z rodziny Spartan-3E firmy Xilinx. Moduł wytwarza „dźwiękowy obraz” otoczenia osoby niewidomej na podstawie informacji pochodzących ze sceny wizyjnej przypisując odpowiednie strumienie dźwiękowe wyselekcjonowanym przedmiotom. System uwzględnia indywidualną dla każdego człowieka charakterystykę kierunkową słuchu. Uwzględnienie tych charakterystyk w torze dźwiękowym systemu umożliwia uzyskanie efektu zlokalizowania źródła dźwięku w miejscu położeniem przeszkody. W skład systemu wchodzi również inteligentny telefon komórkowy, dla którego napisano procedury programowe specjalnie dostosowane do obsługi przez osobę niewidomą. Opracowane procedury współpracują z synteizatorem mowy polskiej. Udźwiękowiono takie funkcje telefonu jak: nawigowanie w menu, odbiór SMS, obsługa terminarza, dyktafonu, kalkulatora i dostęp do sieci Internet.

Praca realizowana w ramach grantu badawczego nr 3 T11B 03827 finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w latach 2005-2007.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa G

POLIMERY

SYNTEZA SIECI POLIMEROWYCH I OPTIMALIZACJA WARUNKÓW W FORMOWANIU MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH METODA GELCASTING

Anna Brzozowska¹, Andrzej Kochanowski¹, Agata Stempkowska²

¹Uniwersytet Jagielloński, Ingardena 3, 30-060 Kraków
Zakład Chemii i Technologii Polimerów.

²AGH, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki.

Ingardena 3, 30-060 Kraków, Polska
annabrz@interia.pl

Gelcasting jest nową, prężnie rozwijającą się techniką formowania materiałów ceramicznych, Pozwalającą na wyrób wysokiej jakości materiałów o skomplikowanych kształtach[1].

W celu przeprowadzenia procesu formowania metodą gelcasting, przygotowuje się masę lejną złożoną z proszku ceramicznego, wody, środków upłynniających oraz organicznego zestawu żelującego. Niezmiernie ważne jest zestawienie odpowiednich monomerów i środków sieciujących wpływających na powstający hydrożel. Formowany wyrób powinien charakteryzować się dużą wytrzymałością mechaniczną szczególnie w stanie „greenbody”. W badaniach osiągnięto wytrzymałość powyżej 10 MPa.

Badania obejmują zarówno optymalizację składu gęstwy jak i warunków prowadzenia procesu. Żelowanie gęstwy opiera się na polimeryzacji rodnikowej, której czas uzależniony jest od wielu czynników. Między innymi są to: pH, obecności metali przejściowych[2] oraz koncentracja fazy stałej. Po zakończeniu procesu żelowania materiały poddawane są suszeniu a następnie wypalaniu. Obróbka mechaniczna jest możliwa, aczkolwiek zalecana w stanie przed wypalaniem.

W badaniach starano się dobrać monomery o mniejszej toksyczności od akrylamidu, pozwalające na formowanie materiałów ceramicznych o dużej wytrzymałości mechanicznej przed i po spiekaniu oraz na zmniejszenie skurczu podczas suszenia, wynikającego z zawartości wody w hydrożelu, oraz reorganizacji wewnętrznej struktury materiału podczas wypalania.

Literatura:

- [1] Tong J. Chen D. 2003 "Preparation of alumina by aqueous gelcasting" *Ceramics International* vol 30 pp 2061-2066
- [2] Zhao L. Yang J. Ma L. Huang Y. 2002 "Influence of minute metal ions on the idle time of polymerization in gelcasting of ceramics" *Materials Letter* vol 56 pp 990-994

GRADIENTOWE KOPOLIMERY SILOKSANOWE

Bogumiła Delczyk, Marek Cypryk

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
Polskiej Akademii Nauk

ul. Sienkiewicza 112, Łódź

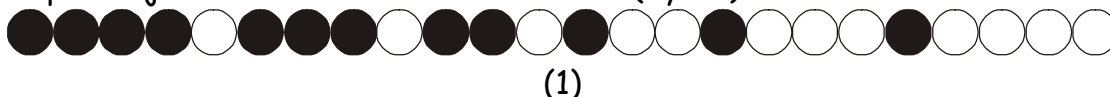
delczyk@cbmm.lodz.pl

Dynamiczny rozwój technologii materiałów stwarza coraz większe wymagania producentom polimerów, żądając materiałów o podwyższonych parametrach i ściśle określonych własnościach.

W technologii polimerów coraz większy nacisk kładzie się na takie procesy, które pozwalają na precyzyjną kontrolę syntezy produktów wielkocząsteczkowych. Jednocześnie na znaczeniu zyskują badania pozwalające znaleźć korelacje pomiędzy strukturą polimerów a ich własnościami fizykochemicznymi [1].

Kontrolę własności uzyskuje się poprzez kontrolę ciężaru cząsteczkowego i rozrzutu ciężarów cząsteczkowych, topologii (struktury) makrocząsteczki oraz kontrolę rodzaju i rozkładu grup funkcyjnych w łańcuchu.

Ostatnio duże zainteresowanie budzą kopolimery gradientowe o stopniowej zmianie składu wzdłuż łańcucha (Rys. 1).



Zainteresowanie tego typu polimerami wiąże się z potencjalnymi możliwościami kontroli mikrostruktury („gradientu” składu) łańcucha i z obserwacjami wskazującymi na specyficzne własności tych polimerów, odróżniające je od kopolimerów blokowych i kopolimerów o równomiernym rozkładzie jednostek w łańcuchu [2].

Gradientowa struktura łańcucha może nadawać polimerom korzystne własności powierzchniowe, co stwarza potencjalne zastosowanie jako kompatybilizatory mieszanek polimerowych, surfaktanty lub emulsyfikatory.

Literatura:

[1] Lutz J. F., Pakuła T., Matyjaszewski K.: „Advances In Controlled, Living Radical Polymerization”, In. Acs Symp. Ser 2003, 854, 268,

[2] Cypryk M., Delczyk B.: „New Gradient Siloxane Copolymers” (Nowe Siloksanowe Polimery Gradientowe), *Polimery* 51, Nr 7-8, 499-506 (2006)

POLIMERY Z ODWZOROWANYMI CZĄSTECZKAMI STEROIDOWYMI RÓŻNIĄCYMI SIĘ KONFIGURACJĄ NA WĘGLU C-5

Katarzyna Kosińska, Agnieszka Z. Wilczewska

Instytut Chemii, Uniwersytet w Białymstoku,

Al. Piłsudskiego 11/4, 15 - 443 Białystok

kasia280783@wp.pl

Rosnące wciąż zainteresowanie polimerami MIP oraz ich atrakcyjność dla analityki i syntezy chemicznej ma swoje uzasadnienie w możliwości odwzorowywania wielu różnych matryc. Spośród odwzorowywanych związków najczęściej wymienia się leki, hormony i steroidy, pestycydy, białka i aminokwasy, cukry, koenzymy i jony metali.

Steroidy stanowią dużą grupę syntetycznych oraz naturalnych związków organicznych pochodzenia zarówno zwierzęcego i roślinnego, jak i mikroorganicznego. Ich wspólną cechą jest charakterystyczny czteropierścieniowy szkielet węglowy pochodzący od 1,2-cyklopentanoperhydrofenantrenu, czyli, gonanu, (cztery nasycone, skondensowane pierścienie, w tym trzy pierścienie sześciowęglowe i jeden pięciowęglowy).

W prezentowanej pracy podjęto próby otrzymania polimerów z molekularnie odwzorowanymi cząsteczkami sześciu różnych związków steroidowych. Odwzorowane matryce charakteryzowały się konfiguracją α na węglu C-5. Otrzymane polimery zostały zastosowane jako wypełnienie kolumn, na których w pierwszym etapie analizy zatężano chloroformowe roztwory pierwotnie odwzorowanej matrycy. Kolejnym krokiem były próby rozdzielenia mieszanin na selektywnym sorbencie wypełniającym kolumny. Wyniki przeprowadzonych badań jednoznacznie wskazują na selektywne powinowactwo nanoszonego analitu do komplementarnych, wolnych po pierwotnie odwzorowanej matrycy miejsc w strukturze polimeru.

MODYFIKACJE HYDROŻELI ZAWIERAJĄCYCH UGRUPOWANIA AMINOWE DLA IMMOBILIZACJI ENZYMÓW

**Magdalena Kwiatkowska¹, Andrzej Kochanowski¹,
Anna Konieczna-Molenda², Agnieszka Walaszek¹**

¹Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński,
Zespół Chemii Polimerów;

²Akademia Rolnicza w Krakowie, Katedra Chemii
ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków, Polska
magdakwiat1@wp.pl

Enzymy są katalizatorami reakcji chemicznych zachodzących w żywych organizmach. Ich działanie polega na zmniejszeniu energii aktywacji, przy czym zmiana nie ulega równowaga reakcji. Dużym zainteresowaniem, cieszą się enzymy immobilizowane ze względu na możliwość wielokrotnego ich użycia i otrzymania produktu wolnego od enzymu.

Immobilizacja polega na związaniu białkowego katalizatora z nośnikiem w taki sposób, aby enzym nie stracił swojej aktywności katalitycznej[1]. Proces przyłączenia enzymów do nośników można prowadzić na wiele sposobów. Należą do nich następujące techniki: związanie z powierzchnią nośnika z udziałem sił bliskiego zasięgu lub wiązań chemicznych, zamknięcie w sieci żelu, otoczkowanie lub sieciowanie.

Do najpopularniejszych metod należy kowalencyjne wiązanie białek z powierzchnią nośników, które polega na wykorzystaniu grup funkcyjnych nośnika i enzymu. Wiązanie przeprowadza się za pośrednictwem związków dwufunkcyjnych. Ważne jest, aby nowe wiązania kowalencyjne nośnik-enzym były tworzone z grupami funkcyjnymi nieistotnymi dla aktywności katalitycznej enzymu[2].

W obszarze zainteresowań znalazła się synteza hydrożeli syntezowanych w oparciu o n-winyloformamid sieciowany diwinylobenzenem. Tak otrzymana sieć polimerowa stanowi prekursor poliwinylaminy.

Usieciowana poliwinylamina sporządzona w postaci perełek w reakcji polimeryzacji suspensyjnej, poddana została modyfikacji powierzchniowej aldehydem glutarowym. Następnie zaszczepiono enzym i badano wydajność reakcji testowych.

Literatura:

[1] J. Bryjak, Immobilizacja Enzymów. Metody Kowalencyjne, Wiadomości Chemiczne (2004)

[2] Z. Floriańczyk, S. Penczka, Chemia Polimerów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa (1998)

SYNTEZA POLIASPARAGINIANÓW W POLU PROMIENIOWANIA MIKROFALOWEGO

Marek Piątkowski

Koło Naukowe Chemików - Polimery
Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych
Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
jokerpk@gazeta.pl

Postępujące zniszczenie środowiska sprawiło, że w ostatnich latach zaobserwować można gwałtowny rozwój proekologicznych technologii przemysłowych oraz nowoczesnych metod otrzymywania nietoksycznych, przyjaznych dla środowiska związków chemicznych. Spośród nich na szczególną uwagę zasługują biodegradowalne polimery, gdyż ze względu na swoje biochemiczne i fizykochemiczne właściwości mogą z powodzeniem zastępować związki małocząsteczkowe stosowane dotychczas np. w medycynie i farmacji^[1].

Bardzo ciekawym pod tym względem związkiem wielkocząsteczkowym jest poli(kwas asparaginowy) (PKA) otrzymywany głównie z dwóch substancji wyjściowych: kwasu asparaginowego (polimeryzacja termiczna) lub monoamonowej soli kwasu maleinowego (SAM) (produkt reakcji kwasu maleinowego z amoniakiem). Jako produkt otrzymuje się polisukcynimid (PSI) - formę bezwodną PKA, której zasadowa hydroliza prowadzi do formy liniowej, tzw. poliasparaginianów^[2].

W Katedrze Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych opracowano nową metodę syntezy poli(kwasu asparaginowego) i jego pochodnych w warunkach promieniowania mikrofalowego^[3]. Prowadzone są także prace w kierunku przemysłowych zastosowań poliasparaginianów. Wykorzystanie techniki mikrofalowej zasługuje na szczególną uwagę ze względu na możliwość wyeliminowania katalizatora, zwiększenia wydajności, dokładnego kontrolowania przebiegu procesu oraz znaczne skrócenie czasu reakcji. Ponadto prawie całkowicie eliminuje powstawanie produktów ubocznych, dzięki czemu może być uważana za zieloną technologię sprzyjającą zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Literatura:

[1] M.Piåtkowski, J.Polaczek, USSKN, Kraków 2006

[2] S.M. Thombre, B.D.Sarrade, *J. Macromol., Sci.* 42, 1299-1315 (2005)

[3] J.Polaczek, J.Pielichowski, K.Pielichowski, E.Tylek, E.Dziki, *Polimery*, 50,11-12, 812-820, (2005)

PREPARATYKA I CHARAKTERYZACJA FIZYKOCHEMICZNA ODWRÓCONYCH MIKROEMULSJI DO POLIMERYZACJI N-WINYLOFORMAMIDU.

W. Stanuch, E. Witek

Wydział Chemii Uniwersytet Jagielloński,
Zakład Technologii Chemicznej, Zespół Chemii Polimerów

ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków, Polska
stanuch@vp.pl

N-winyloformamid (NVF) dopiero od początku tego stulecia jest monomerem komercyjnym produkowanym przez koncerny BASF, MKC i APC [1,2]. Łatwo polimeryzuje rodnikowo, jednakże nie daje polimerów o dużych masach molowych jak to ma miejsce w przypadku akryloamidu, którego polimery osiągają masy rzędu 106 g/mol. NVF miesza się z wodą w całym zakresie stężeń i polimeryzacja w roztworze wodnym jest najczęściej stosowaną metodą syntezy poli(N-winyloformamidu) [3], ale masy molowe polimeru nie przekraczają 230 tys. g/mol, co znajduje uzasadnienie w budowie cząsteczki monomeru [4]. Stosowana w badaniach polimeryzacja mikroemulsyjna daje. Możliwość otrzymania polimerów o dużych masach molowych i małej polidispersji [5]. Polimeryzacja emulsyjna NVF musi być prowadzona w emulsjach typu w/o co stwarza dodatkowe problemy.

Badania skoncentrowano na opracowaniu mikroemulsyjnych trójskładnikowych układów, w których można prowadzić polimeryzację rodnikową NVF. W tym celu sporządzono wykresy fazowe w układzie olej parafinowy - różne rodzaje spanów + kosurfaktant - NVF lub 50% wodny roztwór NVF. Badano wpływ HLB na równowagi fazowe. Wytypowano optymalny skład emulsji do polimeryzacji NVF.

Literatura:

- [1] M. Korner, J. Dupuis, M. Winter: J. Prakt. Chem., 342(2), 115 (2000)
- [2] S. Ritter: Science & Technology, 83(18), 38 (2005)
- [3] S. Spange, A. Madl, U. Eismann, J. Utecht: Macromol. Rapid Commun., 18, 1075(1997)
- [4] E. Witek, E. Bortel, A. Kochanowski, M. Puzdro: Otrzymywanie, Zastosowanie I Analiza Wodnych Dyspersji I Roztworów Polimerów, Materiały Viii Konferencji, Oświęcim 2006 Str. 65
- [5] E. Witek, M. Pazdro, A. Kochanowski, E. Fortel: Mikroemulsje Jako Źródło Nanolateksów I Nanoreaktorów, Polimery 2006, 51, Nr 7-8

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Wykładowa H

CHEMIA TEORETYCZNA I
NIEORGANICZNA

MODEL COSMO - WPŁYW FAZY CIEKŁEJ NA GEOMETRIĘ RÓWNOWAGOWĄ CZĄSTECZEK I PRZESUNIĘCIA CHEMICZNE JĄDER ATOMÓW ^{14}N W WIDMACH NMR

Anna Borkowska

Zakład Chemii Teoretycznej, Wydział Chemii
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

anka_borkowska@poczta.onet.pl

Właściwości fizykochemiczne substancji zależą od struktury budujących je cząstek oraz charakteru i siły oddziaływań międzymolekularnych. Jedną z metod wyznaczania struktury cząsteczek jest spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego. Widma NMR są zestawem przesunięć chemicznych jąder atomów badanej molekuly względem wzorca i są wynikiem eksperymentu, który może być wykonany w fazie gazowej, ciekłej lub stałej.

Wynik doświadczenia NMR może być również uzyskany teoretycznie z zastosowaniem metod chemii kwantowej. Pierwszym etapem obliczeń jest wyznaczenie geometrii równowagowej cząsteczki a kolejnym obliczenie przesunięć chemicznych jąder występujących w badanej molekuale. W fazach ciekłej oraz stałej oddziaływania międzymolekularne mają znaczący wpływ na strukturę oraz właściwości cząsteczek i dlatego muszą być uwzględnione w ich opisie teoretycznym. Jednym z modeli pozwalających na uwzględnienie oddziaływań w fazie ciekłej jest model COSMO, w oparciu o który zostały wykonane obliczenia będące przedmiotem niniejszej pracy.

Celem badań było określenie wpływu fazy ciekłej na geometrię równowagową cząsteczek i przesunięcia chemiczne jąder atomów ^{14}N w widmach NMR szeregu 1-metylotriazoli. Wyniki obliczeń teoretycznych zostały porównane z danymi eksperymentalnymi, co pozwoliło na ocenę dokładności zaproponowanego modelu, określenie przyczyn rozbieżności wyników doświadczalnych i teoretycznych oraz częściowe ich wyeliminowanie. Ponadto, zbadano zależność pomiędzy polarnością rozpuszczalnika a geometrią cząsteczek i wartościami przesunięć chemicznych jąder atomów ^{14}N a także określono zależność zgodności obliczonych przesunięć z danymi eksperymentalnymi od przenikalności dielektrycznej rozpuszczalnika.

Literatura:

- [1] Andzelm J., Kölmel Ch., Klamt A.; J. Chem. Phys., 103: 9312-9320; 1995 [2] Klamt A., Volker J.; J. Chem. Phys., 105: 9972-9980; 1996
[3] Witanowski M., Sicińska W., Biedrzycka Z., Grabowski Z., Webb G.A.; J. Mag. Res., 112: 66-71; 1995

NEW GOLD DREAM: CHEMIA ZŁOTA W XXI WIEKU

Dawid Frąckowiak

Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza
Wydział Chemii
Naukowe Koło Chemików

ul. Małckiego 17/17 60-707 Poznań
excess@op.pl

Złoto od wieków było PIERWIASTKIEM w wysokim stopniu absorbującym uwagę ludzkości. Nie tylko jako bardzo wartościowe medium płatnicze, ale i również swego rodzaju obiekt kultu, otoczony swoistym MISTYCYZMEM... z CHEMICZNEGO punktu widzenia również można je tak postrzegać, ze względu na jego unikalne własności.

Obecnie złoto jest jedną z wielu CEGIEŁEK, którymi operują chemicy. Tworzy całą gamę związków, NIEKIEDY o NIEZWYKŁYCH WŁASNOŚCIACH. Synteza chemiczna, kataliza, medycyna, chemia ciała stałego to dyscypliny chemiczne, w KTÓRYCH 79 pierwiastek zagrzał sobie miejsce na stałe, a co WIĘCEJ - nadal się w nich rozwija.

W mojej prezentacji chciałbym przybliżyć słuchaczom sylwetkę złota i jego związków oraz ich zastosowań od jak najbardziej fascynującej strony, bazując na wybranych, NAJCIEKAWSZYCH przykładach, ZARÓWNO tych znanych od lat, jak i tych NAJŚWIEŻSZYCH.

Literatura:

- [1] Intra- and Intermolecular Reactions of Indoles with Alkynes Catalyzed by Gold
- [2] Catalysis by Gold(I) and Gold(III): A Parallelism between Homo- and Heterogeneous Catalysts for Copper-Free Sonogashira Cross-Coupling Reactions
- [3] Gold(I)-Catalyzed 5-endo Hydroxy- and Alkoxy-cyclization of 1,5-Enynes: Efficient Access to Functionalized Cyclopentenes
- [4] Gold(I)-Catalyzed Annulation of Salicylaldehydes and Aryl Acetylenes as an Expedient Route to Isoflavanones
- [5] Gold Catalysis
- [6] Gold Catalysis: Dihydroisobenzofurans and Isochromanes by the Intramolecular Furan/Alkyne Reaction
- [7] The Mechanistic Puzzle of Transition-Metal-Catalyzed Skeletal Rearrangements of Enynes
- [8] Gold Based Therapeutic Agents
- [9] The Auophilicity Phenomenon: A Decade of Experimental Findings, Theoretical Concepts and Emerging Applications
- [10] The Chemistry Of organic derivatives of gold and silver
- [11] <http://www.fkf.mpg.de/jansen/p150/english/aurides.html>
- [12] Encyclopedia Of Inorganic Chemistry

TELLURAPORFIRYNOWY KOMPLEKS FOSFORU

Filip Ulatowski

Uniwersytet Wrocławski, Koło Naukowe Chemików „Jeż”

ul. F. Joliot-Curie 14; 50-383 Wrocław

filip_u@wcheto.chem.uni.wroc.pl

Dokonano insercji fosforu do telluraporfiryny. Koordynacja spowodowała znaczne zmiany w strukturze liganda. W warunkach reakcji telluraporfiryna uległa mostkowaniu znanemu dla odwróconych porfiryn[1]. Reakcja stanowi kolejny dowód na szczególną giętkość pierścienia tellurofenowego[2]. W kompleksie ujawnia się antyaromatyczność makrocykliczna, którą obserwuje się w badaniach spektroskopowych. Kompleks wykazuje złożoną chemię redoks. Możliwa jest zmiana ligandów aksjalnych i tworzenie układów dimerycznych.

Literatura:

[1] H. Furuta, T. Ishizuka, A. Osuka, T. Ogawa *J. Am. Chem. Soc.* 2000, 122, 5748-5757

[2] Pacholska, E.; Latos-Grażyński, L.; Ciunik, Z; *Angew. Chem. Int. Ed.* 2001, 40, 4466-4467

KALKULATOR PARAMETRÓW DESTYLACJI POD ZMNIEJSZONYM CIŚNIENIEM – NOWY MODUŁ PROJEKTU PRA-CHE-FI

Radostaw Włodarczyk¹, Jakub M. Milczarek²

¹ Zakład Metod Obliczeniowych Chemii,

²Pracownia Chemii Sądowej, Zakład Chemii Analitycznej,
Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii, Kraków

ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków

rwlodarczyk@onet.eu

Podczas pracy w laboratorium fizykochemicznym niejednokrotnie stajemy przed koniecznością przeprowadzenia różnych obliczeń. Mogą to być proste rachunki związane z obliczaniem masy naważki, przeliczaniem stężeń roztworów lub konwersją różnych jednostek itp. Z drugiej strony często potrzebne jest wyznaczanie istotnych parametrów fizykochemicznych związanych z realizowanym eksperymentem lub wykonanie, czasem bardzo specyficznych dla prowadzonych badań obliczeń.

Właśnie w celu przyspieszenia i ułatwienia tych „obliczeń laboratoryjnych”, przy jednoczesnym ograniczeniu możliwości popełnienia błędów rozpoczęto realizację projektu „Pra-Che-Fi”^[1]. W skład pierwszej wersji aplikacji ukończonej w 2006 r. weszły przetestowane już w praktyce moduły-kalkulatory: przygotowywania roztworów, przeliczania stężeń oraz rozcieńczania roztworów. Projekt „Pra-Che-Fi” ma otwartą budowę modułową, co pozwala na jego ciągły rozwój poprzez dodawanie kolejnych nowych elementów, konstruowanych jako odpowiedź na aktualne zapotrzebowanie.

Przedstawiany kalkulator umożliwiający wyznaczanie zależności temperatury wrzenia cieczy od ciśnienia stosowanego w trakcie destylacji jest najnowszym modułem projektu. W praktyce obliczenia oparte są na zastosowaniu przybliżonej postaci równania Clausiusa-Clapeyrona^[2]:

$$d \ln p / dT = H / RT^2$$

Program podaje istotne wartości liczbowe ciśnień i temperatur, jak również pozwala na wykreślenie oraz drukowanie odpowiednich zależności w postaci wykresów dla konkretnych substancji.

Literatura:

[1] Jakub M. Milczarek, Praca Dyplomowa - Aplikacja Wspomagająca Pracę W Laboratorium Fizyko-Chemicznym, Uniwersytet Łódzki, Łódź 2006

[2] Peter William Atkins, Chemia Fizyczna, Wyd. I, PWN, Warszawa 2004

SIŁA Z „NIKĄD” CZYLI ZJAWISKO CASIMIRA

Weronika Witek

Uniwersytet Wrocławski
Wydział Chemii

ul. F.Joliot-Curie 14 50-383 Wrocław
veronica@stud.chem.uni.wroc.pl

Zgodnie ze współczesnym wyobrażeniem próżni, które daje elektrodynamika kwantowa, przestrzeń nigdy nie może być całkowicie pusta. Przypuśćmy teoretycznie, że udałoby się całkowicie opróżnić z cząstek materialnych pewien obszar przestrzeni, pozostanie w niej jednak wówczas promieniowanie elektromagnetyczne. Część tego promieniowania ma pochodzenie termiczne. Tę część - przynajmniej teoretycznie - można wyeliminować, obniżając temperaturę przestrzeni do zera bezwzględnego. Ale nawet w temperaturze zera bezwzględnego próżnia ta pozostanie wypełniona fluktuującym morzem cząstek wirtualnych. Właśnie to promieniowanie "zerowe", jak wykazał Casimir, może dawać mierzalne efekty makroskopowe, na przykład siłę przyciągającą między dwiema bardzo bliskimi, nie naładowanymi płytkami przewodzącymi.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

SESJA WYKŁADOWA W JĘZYKU ANGIELSKIM

A SEARCH FOR THE NOVEL CADMIUM SULFIDE PRECURSORS: PYROLYSIS OF Cd(II) S-DONOR COMPLEXES[‡]

A. Kropidłowska¹, M. Strankowski², M. Gazda³ and B. Becker¹

Department of ¹Inorganic Chemistry, ²Polymer Technology, ³Faculty of Applied Physics & Mathematics, Gdańsk University of Technology

G. Narutowicza Str. 11/12, 80-952 Gdańsk, PL
annakrop@chem.pg.gda.pl

The last decades of the 20th century witnessed significant and still growing interest in semiconductors – substances with the band gap smaller than 3 eV. Nowadays, the so called II-VI systems (*e.g.* cadmium sulfide) are the most widely used materials of that kind. The photoresistors used for light detection are made using monocrystals or solids prepared by deposition and sintering techniques. The choice of the proper substrates depends on their characteristics (*e.g.*, the crystallite size) and therefore much attention has been devoted lately to the design and synthesis of the new efficient precursors of CdS thin layers.

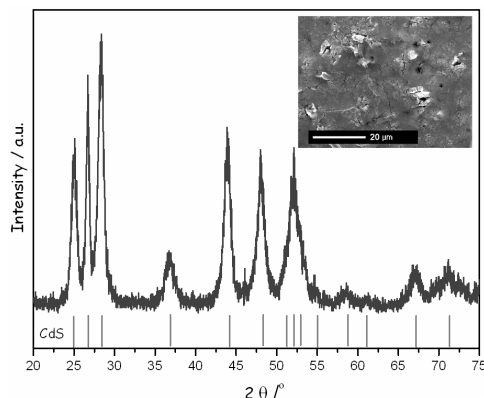


FIG. 1. THE XRD PATTERN AND SEM MICROPHOTOGRAPHY FOR COMPOUND 1.

Recently we have reported [1] on the synthesis of a new heteroleptic Cd(II) complex with mixed S-donor ligands $[\text{Cd}\{\text{SSi}(\text{O}i\text{Bu})_3\}(\text{S}_2\text{CNEt}_2)]_2$ **1**. Now, we have examined thermal stability (TGA, DSC) and decomposition (TG/IR) of this compound as well as $[\text{Cd}\{\text{SSi}(\text{O}i\text{Bu})_3\}_2]_2$ **2** [2] and $[\text{Cd}(\text{S}_2\text{CNEt}_2)]_2$ **3**. Pyrolysis of **1**, **2** and **3** resulted in the formation of yellow deposits, which were further analyzed using microscopy (SEM), spectroscopy (IR, UV-Vis) and X-ray diffraction (XRD). In all the cases decomposition led to CdS. The pyrolysis of the new complex **1** resulted in the formation of hexagonal α -CdS (wurzite-type) layers. The size of the crystallites was estimated as 12.4 nm according to Scherrer's equation and (100) $43.966^\circ/2\theta$ diffraction maximum.

[‡]The research was supported by the grant of the Polish Ministry of Education and Science (grant No. 1 T09A 117 30)

[1] A. Kropidłowska, J. Chojnacki, B. Becker, XLIX Zjazd PTChem i SITPChem, Gdańsk 2006, *Materiały Zjazdowe*, S3-K2

[2] W. Wojnowski, B. Becker, L. Walz, K. Peters, E.-M. Peters, H.G. von Schnering, *Polyhedron*, 11 (1992) 607-612

STEREOSELECTIVE TRIFLUOROMETHYLATION OF IMINES DERIVED FROM (1*R*)-CAMPHORQUINONE

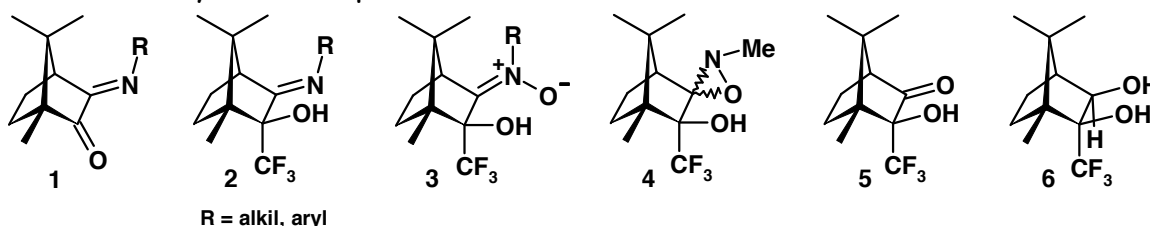
Emilka Obijalska, Grzegorz Mlostoń

University of Lodz, Section of Heteroorganic Compounds

Narutowicza 68, 90-136 Lodz

emilka.o@interia.pl

(1*R*)-Camphorquinone and its imines **1** are well known as versatile reagents for preparation of enantiomerically pure compounds [1,2]. Trifluoromethyl group has often been incorporated into organic compounds in reactions with (trifluoromethyl)trimethylsilane (Ruppert's reagent) $\text{CF}_3\text{-SiMe}_3$ [3]. In the present study we report on the reactions of imines derived of trifluoromethylated camphor skeleton.



Treatment of imines **1** with (trifluoromethyl)trimethylsilane and subsequent desilylation with sodium borohydride in boiling methanol yields iminoalcohols **2** as crystalline, stable compounds (spectroscopic data for C=N group in **2a** (R = Me) $\nu = 1698\text{ cm}^{-1}$; $\delta(^{13}\text{C}) = 178.4$). Upon treatment with *m*-perbenzoic acid (MCPBA) imine bond in **2** undergoes stereoselectively oxidation to yield nitrones **3**. Photoisomerization of **3a** gave mixture of diastereoisomeric oxaziridines **4**.

Hydrolysis of **2** with 5 M hydrochloric acid in EtOH solution gave the hydroxyketone **5**, which subsequently undergoes the reduction with NaBH_4 (or DIBAL-H) to give *cis*-diol **6** as the main product with high diastereoselectivity.

References:

- [1] H. Lachance, M. St-Onge, D. G. Hall, *J. Org. Chem.*, 1991, 56, 984.
- [2] S. E. Scott, J. Rivera, *J. Org. Chem.*, 1994, 59, 6887.
- [3] G. K. S. Prakash, M. Mandal, *J. Fluorine Chem.*, 2001, 112, 123.

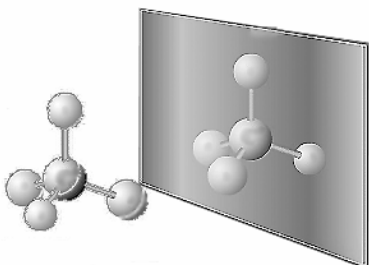
THROUGH THE LOOKING - GLASS (AND WHAT CHEMIST FOUND THERE)

Justyna Mikuła

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN

ul. Sienkiewicza 112 90-363 Łódź

justynap@cbmm.lodz.pl



A chiral structure is one for which the mirror-image form cannot be superimposed on the original by rotation or translation; the two forms are enantiomers. Chirality is pervasive in Nature at several levels. There are many examples in terms of body structures; one is that the human left hand cannot be superimposed on the mirror-image right hand. Similarly, there are behavioral asymmetries such as left- and right-handedness. Furthermore, macromolecules tend to be homochiral, that is, made up from units of the same chirality. Thus proteins, nucleic acids and other biomolecules owe their activity to their asymmetry. Biosynthesis of the natural compounds that reveal optical activity, thanks to the enzymatic catalysis is 100% enantioselective. However, the chemical synthesis of the compounds with desired chirality is still a challenge for modern science. The ability of absolute configuration and enantiomeric excess determination is important as much as the precision of asymmetric synthesis.

Senses detect asymmetry as easily as it is generated by nature. Our sight, smell, taste, and touch have natural ability to distinguish between left- and righthanded objects. Fragrance industry is basing on compounds of precisely defined configuration, and nose seems to be very efficient stereochemist. Pairs of enantiomers usually have different odor. The scent recognition will be discussed as a reaction of a chiral ligand with proper receptor. Other, instrumental methods of investigation of chiral objects, including NMR spectroscopy will be presented.

References:

[1] R. Bentley, Chem. Rev, 106, 4099-4111 2006

[2] M. J. Potrzebowski, A. Jeziorna, S. Kazmierski, New J. Chem, 2007

MICROCELLULAR POLYURETHANE ELASTOMERS MADE WITH RAPESEED OIL-BASED POLYOLS

Paweł Jagielski

Politechnika Krakowska, Koło Naukowe Chemików

oś. Oświecenia 6/29 31-635 Kraków

paweljagielski@poczta.fm

In recent years there is a continuous growing interest in application of renewable resources in polymer materials including polyurethane elastomers. This results from competitive price and stringent environmental policies. As a renewable resource vegetable oils are mainly applied (soybean, castor, rapeseed, canola). In addition such substances like starch, sucrose, sorbitol and furfural are also used [1].

Poland has a sufficient source of rapeseed oil so it is favourable to use this oil for polyols production for instance in the case of manufacturing of microcellular polyurethane elastomers. There are few methods of synthesis of rapeseed oil-based polyols. One of them is 2-step method of epoxidation of unsaturated bonds in oil structure followed by oxirane ring-opening with low-molecular alcohols. Synthesized rapeseed oil-based polyol may be used for modification of microcellular polyurethane elastomers by partial substitution of petrochemical polyol. This modification results in better mechanical properties of elastomer and more environment friendly material [2,3].

References:

- [1] K. Hill "Fats And Oils As Oleochemical Raw Materials" Pure Appl Chem. 72(7) (2000), 1255-1264
- [2] U. Szatajko, S. Fiszer "Modyfikacja Chemiczna Olejów Roślinnych W Aspekcie Ich Wykorzystania W Produkcji Paliw Silnikowych I Środków Smarowych.", Przemysł Chemiczny 82/1(2003), 18
- [3] A. Prociak, M. Mikołajek „Mikroporowate Elastomery Poliuretanowe Modyfikowane Poliolem Rzepakowym" Materiały Konferencyjne IX Międzynarodowej Konferencji Naukowej Mat-Eco-Shoes 2006, Kraków 23-24.XI.2006r

HOW TO MAKE ARTIFICIAL LOCKS FOR MOLECULAR KEYS...

Małgorzata M. Zaitz¹, Ewa Witek¹, Anna Telk², Marta Gawin²

Jagiellonian University, Faculty of Chemistry,

¹Department of Chemical Technology,
Polymer Chemistry and Technology Group

²Department of Analytical Chemistry

ul. R. Ingardena 3, 30-060 Kraków

malgorzata@zaitz.eu

Polymer chemistry and chemistry of polymer materials are groups of science which nowadays are developing most rapidly. Chemistry is the kind of science which is divided in to various sections but when there is a need to make some more complex studies it is necessary to work together to gain better results. In our case polymer chemistry group is working with analytical group, organic and inorganic research groups. Each group has to deal with part of a bigger problem.

Molecularly imprinted polymers are the materials that can be used in some specific analytical applications. In our research we deal with copolymers of styrene and divinylbenzene with third monomer which plays a role of template. Copolymers obtained by suspension polymerization were used to determine content of copper in water by Solid Phase Extraction (SPE) coupled to Atomic Absorption Spectrometry (AAS). As a template complex of modified salen with copper were used. Couple variations of polymers were made. Ratio of styrene to divinylbenzene varied from 7%:93% up to 50%:50%. Second parameter which we were trying to determine was ratio of template to sum of other monomers. This parameter varied from 1:40 (salen to sum of monomers mol:mol) up to 1:300.

Modifications of template were also considered but as for now we have made only one more complex which had very low solubility in available solvents. Solubility problem is determining our choice of template and porogen.

References:

[1] David C. Sherrington; Chem Commun.; 2275-2286; 1998

[2] Peter A.G. Cormack*, Amaia Zurutuza Elorza; Journal Of Chromatography B; 804; 173-182; 2004

LET'S PLAY THE GREEN GAME... THE BRAIN'S OWN MARIJUANA

Anna Elżbieta Lis

Wydział Chemiczny Politechniki Gdańskiej

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

anna.elzbieta.lis@gmail.com

Marihuaną nazywamy wysuszoną mieszaninę liści i kwiatostanów głównie roślin żeńskich konopi (*Cannabis sativa* = *źródło radości*) zawierającą substancje psychoaktywne z grupy kannabinoidów. Za jej działanie psychotropowe odpowiada głównie δ -9-tetrahydrokannabinol (THC).

Kannabinoidy oddziałują na receptory kannabinoidowe w mózgu. W latach 80. XX w. odkryto dwa rodzaje takich receptorów:

- receptory CB1 - w OUN, w rejonach odpowiedzialnych za pamięć, sen i czucie, emocje i postawę ciała
- receptory CB2 (obwodowe) - m.in. na komórkach układu odpornościowego

W grupie środków jakimi są kannabinoidy wyróżniamy:

- kannabinoidy roślinne
- endokannabinoidy
- kannabinoidy syntetyczne

Endokannabinoidy, naturalnie występujące w organizmie, są pochodnymi kwasu arachidonylowego. Należą do nich odkryte w 1992 roku anandamid oraz 2-arachidonyloglicerol (2-AG). Endokannabinoidy oraz receptory CB1 i CB2 tworzą tzw. system endokannabinoidowy, uczestniczący w regulacji syntezy i uwalniania w mózgu kwasu GABA, który z kolei kontroluje produkcję dopaminy - substancji odpowiedzialnej m.in. za dobry nastrój. System ten odpowiada więc za nagradzające skutki wszystkich czynności poprawiających samopoczucie.

Literatura:

- [1] Roger A. Nicoll, Bradley E. Alger, *Marihuana W Naszych Mózgach*, Świat Nauki, 1(161), 2004, 24-31
- [2] A. Kołodziejczyk, *Naturalne Związki Organiczne*, Wydawnictwo Naukowe Pwn, Warszawa 2006
- [3] J. M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, *Biochemia*, Wydawnictwo Naukowe Pwn, Warszawa 2005
- [4] E. P. Solomon, L. R. Berg, D. W. Martin, C. A. Villee, *Biologia*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1998
- [5] Źródła Internetowe

WORLD'S GREATEST ENGINEERS AND THEIR UNREACHABLE ACHIEVEMENT

Tomasz Gąsior

Chemical Faculty, Gdańsk University of Technology

G. Narutowicza Str. 11/12, 80-952 Gdańsk

mad.cultist@gmail.com

Spiders are one of the oldest organisms on Earth - they appeared 380 billion years ago. Today scientists estimate the number of species up to 34.000, which vary in shape, size and colours. They have colonized every ecological niche, from deserts and caves, to frozen mountain tops and wardrobes.

Apart from few exceptions, most spiders possess the ability to synthesize spider silk. Thanks to it spiders have achieved a success in colonization at such a high scale: spider silk allows them to survive, build shelter, gather food and travel to other places. This fabric, thanks to its astonishing physical properties, is nowadays the most wanted material on Earth. Interesting features of the spider strand are: its ability to self-organize, high endurance, elasticity and the usage of a simple material in creation up to seven types of silk by one specimen. All this makes the spider fiber a cheap, ecological constructional material, which can also be used by humans.

Recently genes responsible for the creation of spider silk have been broken, first steps have been made on the road to the full understanding of spiders' most precious treasure. When scientists will finally steal from them their secret, a gate to a vast number of new and to perfection of old applications shall be open.

References:

- [1] <http://katalog.bizz.pl/index.php?engine=tekst&nid=6044&cid=62>
- [2] <http://www.amonline.net.au/spiders/toolkit/silk/index.htm>
- [3] http://news.nationalgeographic.com/news/2005/01/0114_050114_tv_spider.html
- [4] <http://www.newscientist.com/article/dn9389-oldest-spider-web-found-in-amber.html>
- [5] <http://www.conservation.unibas.ch/team/zschokke/webconstruction.d.html>
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/spider_web
- [7] <http://dsc.discovery.com/news/briefs/20050502/spider.html>

MOLECULAR DYNAMICS STUDY ON EQUILIBRIUM FLUX OF IDEAL GAS MOLECULES TO FRACTAL SURFACE

Tomasz Warzocha^a, Tomasz Pańczyk^b, Władysław Rudziński^{a,b}

^aZakład Chemii Teoretycznej, UMCS

^bInstytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni, PAN

^apl. M. Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin

^bul. Niezapominajek 8, 30-239 Kraków

twarzoch1@wp.pl

Collisions of gas molecules with a surface are the first step in many interfacial processes like adsorption or surface reactions. The frequency of collisions of ideal gas molecules (argon) with a rough surface has been studied. The rough/fractal surfaces were created using the random deposition and ballistic deposition technique. By applying various depositions the surface roughness was controlled and, as a measure of irregularity, the fractal dimensions of the surfaces were determined. The surfaces were next immersed in ideal gas and the numbers of collisions with these surfaces were counted. The calculations were carried out using the simplified molecular dynamics simulation technique (only hard core repulsions were assumed). The calculations were performed for various ratios of gas phase atoms diameter to the surface substrate atoms diameter.

References:

[1] A. Seri-Levy, D. Avnir, *Surf. Sci.* 248 (1991) 258.

[2] A.L. Barabasi, H.E. Stanley, *Fractal Concepts In Surface Growth*, Cambridge University Press, New York, 1995.

[3] T. Pańczyk, *J. Comp. Chem.* (2006) In Press.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Tylmanowa, 18-22 kwietnia 2007

Sesja Plakatowa

LISTA PLAKATÓW:

- P1 Sylwia Banaszek
„Unikalne reakcje nukleofilowego podstawienia wodoru w układach porfiryńowych”.....92
- P2 Joanna Bączek
„Wykorzystanie wysokociśnieniowej chromatografii planarnej (OPLC) do oceny właściwości hydrofobowych pestycydów”.....93
- P3 Michał Burchacki, Wanda Meissner
„Kompozyty przekładkowe z odpadowego styropianu”.....94
- P4 Adam Chomicki, Magdalena Gajowiak
„Wampiry- czy to tylko mit?”.....95
- P5 Ewelina Drabik, Marek Sochacki, Tadeusz Gajda, Roman Błaszczak
„Zróżnicowanie fragmentacji diastereoizomerycznych pochodnych 4-(dietoksyfosforylo)-imidazolidyno-2-tionów”.....96
- P6 Marta Hryniewicka, Andrzej Górniak
„Bor w wodach jezior północno - wschodniej Polski”.....97
- P7 Łukasz Jaremko, Mariusz Jaremko
„Crystal state, solution state and gas phase studies on sulfonic esters of *N*-oxyimides - looking for the nitrogen geometry...”.....98
- P8 Łukasz Jaremko, Mariusz Jaremko, Igor Zhukov
„3D structure of E1 catalytic domain determined by the NMR spectroscopy techniques”.....99
- P9 Katarzyna Kosińska, Agnieszka Z. Wilczeweska
„Polimery z odwzorowanymi cząsteczkami steroidowymi”.....100
- P10 Dominik Krawczyk
„Temperaturowo programowana desorpcja n-nonanu jako metoda charakteryzacji materiałów mikro- i mezoporowatych”.....101
- P11 Agnieszka Kusiak, Kamila Gajcy, Stanisław Lochyński
„Przegrupowanie Schmidta jako dogodna metoda otrzymywania amidoestrów, prekursorów w syntezie niebiałkowych aminokwasów”.....102

P12	<u>Radosław Kwaśniak</u> „Gdy mamy dużo nauki... czyli co poprawia efektywność naszej pracy umysłowej”.....	103
P13	<u>Katarzyna Laszecka</u> , Anna Kropidłowska, Michał Strankowski „Papier fotograficzny do zadań specjalnych”.....	104
P14	<u>Agata Maziarka</u> , Dorota Pietras „PACHNIDŁO”.....	105
P15	<u>Magdalena Plichta</u> , Elwira Mróz „Techniki oznaczania arsenu i selenu w atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS)”.....	106
P16	<u>Magdalena Nosal</u> „Hydroksyapatyt - mineralny budulec organizmu człowieka”.....	107
P17	<u>Katarzyna Piechocka</u> , Sylwia Banaszek „Nieograniczone Możliwości Selekttywnej Funkcjonalizacji Pochodnych Porfiryny Na Drodze Elektrofilowej Substytucji Aromatycznej”.....	108
P18	<u>Ewa Pietrusewicz</u> , Marcin Sieńczyk „Nowe aromatyczne estry kwasów -aminofosfonowych jako inhibitory chymotrypsynopodobnych proteaz serynowych. Synteza i aktywność biologiczna.”.....	109
P19	<u>Małgorzata Prokopek</u> , Krzysztof Miecznikowski, Paweł J. Kulesza „Ogniwa paliwowe i biopaliwowe - alternatywne źródła energii”.....	110
P20	<u>Adam Rabęda</u> , Anna Fenyk, Paweł Urbaniak, Grzegorz Andrijewski „Zastosowanie elektrod o samoorganizującej się warstwie w analizie śladowych ilości jonów miedzi”.....	111
P21	<u>Alena Šišková</u> , Klaudia Rakocz, Witold J. Kowalski „Polyester analysis by liquid chromatography”.....	112
P22	<u>Kasia Zalewska</u> , Kasia Sieczyńska, Radosław Dałkowski, Paweł Urbaniak „Fizyko-chemiczna analiza wód rzeki Mroźnicy”.....	113
P23	<u>Anita Siłak</u> „Tajemnicze klatki węglowe”.....	114

P24	<u>Katarzyna Stogniew</u> „Tajemnica yerba mate”.....	115
P25	<u>Anna Szelaq</u> , Włodzimierz Stańczyk „Monowarstwy ciekłokrystaliczne jako elementy techniki falowodowej. Chemia powierzchni krzemu.”.....	116
P26	<u>Katarzyna Trzeciak</u> , Agata Jeziorna, Justyna Mikuła, Włodzimierz Ciesielski, Grzegorz Bujacz, Marek Potrzebowski „Sekuencja sygnałowa peptydów opioidowych i jej modyfikacje. Badanie struktury i dynamiki z wykorzystaniem spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego w ciele stałym”.....	117
P27	<u>Monika Warenda</u> „Badania konformacji peptydów w obecności miceli”.....	118
P28	<u>Rafał Wierzbicki</u> , Stanisław Filipek „Properties of novel hydrides in Laves Phases ErMn_2 , DyMn_2 and HoMn_2 ”.....	119
P29	Krzysztof Wojciechowski, Ryszard Mania, Krzysztof Mars, <u>Rafał Zybala</u> „Zastosowanie Metody $3\ \Omega$ Do Pomiarów Przewodnictwa Ciepłego”.....	120

UNIKALNE REAKCJE NUKLEOFILOWEGO PODSTAWIENIA WODORU W UKŁADACH PORFIRYNOWYCH

Sylwia Banaszek

Akademia Podlaska, Koło Naukowe Chemików

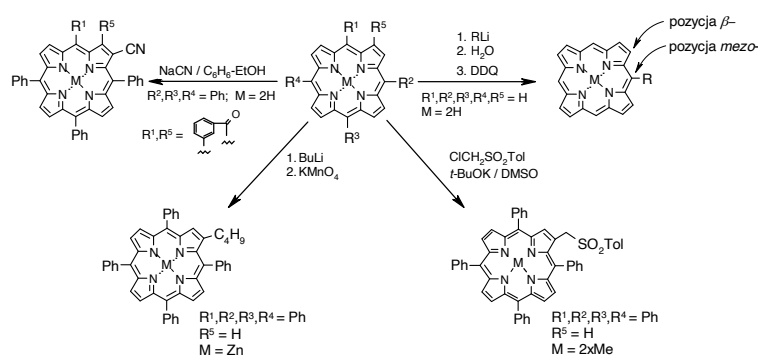
ul. 3 Maja 54, 08-110 Siedlce

sylwia_banaszek@wp.pl

Porfiryny stanowią jedną z najważniejszych grup związków heterocyklicznych występujących w przyrodzie.^[1] Od kilkudziesięciu lat prowadzone są intensywne badania w obszarze syntezy, właściwości i spektroskopii tych połączeń. Funkcjonalizacji prostych porfiryn dokonuje się za pomocą reakcji rodnikowych, substytucji elektrofilowej (np. Halogenowanie, nitrowanie, formylowanie), a czasem reakcji cykloaddycji i procesów nukleofilowych typu S_NAr .^[2] Bezpośrednie nukleofilowe podstawienie wodoru, będące przedmiotem niniejszego doniesienia, należy do reakcji unikalnych.^[3]

Reakcje podstawienia wodoru w pozycjach *mezo*- lub β - wymagają aktywowania układu porfirynowego, co można osiągnąć przez kompleksowanie pierścienia rdzeniowego metalem chelatującym o znacznej elektroujemności, bądź przez wprowadzenie do układu podstawnika elektronoakceptorowego. Podstawienie zwykle zachodzi pod wpływem bardzo reaktywnych czynników nukleofilowych.

Funkcjonalizacja porfiryn tą metodą w pozycji β -, w porównaniu z pozycją *mezo*-, jest znacznie słabiej rozpoznana. Przykładowe przekształcenia ilustruje poniższy schemat. Otrzymane pochodne mogą stanowić doskonałe prekursory związków wykorzystywanych w różnych obszarach chemii, medycyny (antynowotworowa terapia fotodynamiczna), czy elektroniki (nośniki informacji w komputerach).



Literatura:

[1] a.r. batteriesby, *nat. Prod. Rep.*, **4**, 77 (1987).

[2] k.m. kadish, k.m. smith, r. Guillard, *the porphyrin handbook*, academic press, vol. 1-20, ca, 2000.

[3] odsyłacz [2], vol. 1, rozdział 4, str. 158-193, 2000.

WYKORZYSTANIE WYSOKOCIŚNIENIOWEJ CHROMATOGRAFII PLANARNEJ (OPLC) DO OCENY WŁAŚCIWOŚCI HYDROFOBOWYCH PESTYCYDÓW

Joanna Bączek

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
SKNCh ALKAHEST

Plac Marii Curie-Skłodowskiej 3 20-031 Lublin

Charakter hydrofobowy jest bardzo ważną właściwością substancji, która wpływa na jej aktywność biologiczną. Hydrofobowość decyduje o szybkości przechodzenia substancji aktywnej biologicznie przez błony biologiczne do określonych receptorów i jest to jeden z podstawowych parametrów wyznaczanych dla nowo-syntetyzowanych substancji o znaczeniu biologicznym.

W przedstawianej pracy badano nowo-zsyntetyzowane związki organiczne należące do grupy pestycydów i mające potencjalne znaczenie jako środki ochrony roślin. Hydrofobowość tych substancji oceniano stosując technikę wysokociśnieniowej chromatografii planarnej (OPLC - Over-pressured Layer Chromatography) w układach faz odwróconych. Jako fazy stacjonarne wykorzystano związane chemicznie fazy typu RP-CN oraz RP-18 oraz mieszaninę bufor(pH=8)/metanol jako fazę ruchomą. Wyznaczone metodą ekstrapolacji współczynniki retencji w wodzie, $\log k_w$, porównywano z obliczonymi na podstawie struktury badanych substancji parametrami $\log P$. Otrzymane wyniki potwierdzają przydatność chromatografii cieczowej w badaniach właściwości hydrofobowych nowych pestycydów.

KOMPOZYTY PRZEKŁADKOWE Z ODPADOWEGO STYROPIANU

Michał Burchacki, Wanda Meissner

Politechnika Wrocławska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław

magicsomeone@gmail.com

Celem pracy było opracowanie metody powtórnego wykorzystania odpadowego ekspandowego polistyrenu przez zastosowanie do otrzymania kompozytu przekładkowego składającego się z trzech warstw. Warstwa zewnętrzna stanowi mieszaninę polistyrenu z gipsem, natomiast rdzeń wykonano z odpadowego styropian pokruszonego i powtórnie uformowanego w postać cienkiej płyty.

Okładki kompozytu wykonano z przebadanych mieszanin polistyrenu z gipsem różniące się zawartością gipsu w zakresie od 0 - 30% z dodatkiem kompatybilizatora. Jako kompatybilizator stosowano mieszaninę blokowego kopolimeru styren/butadien/styren (SBS) i kopolimeru SBS szczepionym bezwodnikiem maleinowym. Poszczególne składniki kompozytu homogenizowano za pomocą dwuwalcarki w temperaturze 120 °C. Warstwy zewnętrzne kompozytu z rdzeniem połączono metodą prasowania.

Warstwę zewnętrzną poddano badaniom właściwości mechanicznych a próbki do badań formowano metodą wtryskiwania. Badania opierały się na pomiarze wytrzymałości na rozciąganie i zginanie, pomiarze udarności oraz twardości. Oprócz badań właściwości mechanicznych wykonano badania właściwości reologicznych a więc wskaźnika szybkości płynięcia oraz lepkości. Gotowy kompozyt składający się z trzech warstw poddano badaniu wytrzymałości na zginanie, rozciąganie oraz udarność. Próbki do badań formowane były przez wycinanie odpowiednich kształtek.

Otrzymane kompozyty składające się z wytrzymałej warstwy zewnętrznej oraz bardzo słabego rdzenia mogą być zastosowane jako materiały izolacyjne.

Literatura:

- [1] Z. Floriańczyk, S. Penczak: „Chemia Polimerów”, Tom I; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; Warszawa 2002;
- [2] J. Kubik, K. Mraczný: „Kompozyty Warstwowe Z Tworzyw Odpadowych” Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej; Opole 2001;
- [3] S. Ochelski „Metody Doświadczalne Mechaniki Kompozytów Konstrukcyjnych”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne; Warszawa 2004

WAMPIRY- CZY TO TYLKO MIT?

Adam Chomicki, Magdalena Gajowiak

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
SKNCH ALKAHEST

Plac Marii Curie-Skłodowskiej 3 20-031 Lublin
adamchomicki@interia.pl

Bardzo chętnie oglądamy filmy z różnorodnymi potworami w roli głównej, takimi jak na przykład: wilkołaki, zombi... czy wampiry. Możemy tą fascynację tłumaczyć na kilka sposobów, ale nikt nie zaprzeczy temu, że pomimo napawającego nas strachu chcielibyśmy wiedzieć o nich więcej (skąd się wzięli?, dlaczego prowadzą taki tryb życia?, i jak ich unicestwić?).

Istotę, którą chcemy wam przybliżyć w naszej pracy nazywamy po polsku wampirem lub wampirzem, natomiast po rosyjsku upiór lub upir. W Polsce i na zachodniej słowiańszczyźnie na żeńską odmianę mówiono strzyga lub strzyża.

Charakterystyczny wygląd i zachowanie wampira to: bladość, unikanie światła, zniekształcenie skóry twarzy, połączone z bezsennością, halucynacjami i paranoją. Najśłynniejszym wampirem był oczywiście Vlad Dracul książę Siedmiogrodu osobiście odpowiedzialny za śmierć stu tysięcy ludzi, których kazał powbijać na pale. Nic więc dziwnego, że z wampirami łączymy seryjne morderstwa i zbrodnie na tle seksualnym.

Historią tych niezwykłych stworzeń zajął się biochemik David Dolphin, który w 1985 roku wysunął po raz pierwszy teorią łączącą wampiryzm z chorobą zwaną porfirią.

ZRÓŻNICOWANIE FRAGMENTACJI DIASTEREOIZOMERYCZNYCH POCHODNYCH 4-(DIETOKSYFOSFORYLO)-IMIDAZOLIDYNO- -2-TIONÓW

**Ewelina Drabik¹, Marek Sochacki¹, Tadeusz Gajda²,
Roman Błaszczak²**

¹Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN
Pracownia Spektrometrii Mas

²Instytut Chemii Organicznej Politechniki Łódzkiej

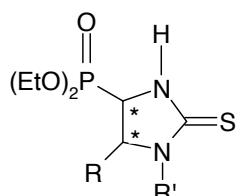
¹ul. Sienkiewicza 112, 90-363 Łódź

²ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź

ewdrabik@cbmm.lodz.pl

Pochodne imidazolidyno-2-tionów stanowią grupę związków będących prekursorami kwasów 1,2-diaminoalkilofosfonowych, które posiadają potencjalne właściwości biologiczne, między innymi jako inhibitory mikrosomalnej leucyloaminopeptydazy.

Zsyntetyzowano szereg pochodnych 4-(dietoksyfosforylo)-imidazolidyno-2-tionów, które rozdzielono na diastereoizomery i scharakteryzowano metodami spektralnymi.



R- fenyl, *p*-tolil lub *o*-tolil

R'- grupa *tert*-butoksykarbonylowa, dietoksyfosforylowa lub tosylowa

Dla uzyskanych związków wykonano pełną analizę metodą spektrometrii mas, stosując następujące techniki jonizacji: EI (electron ionization), CI (chemical ionization), DCI (direct chemical ionization) oraz FAB (fast atom bombardment). W przypadku wszystkich stosowanych technik zaobserwowano bardzo wyraźne różnice w fragmentacji izomerów *cis* i *trans*.

W celu wyjaśnienia przyczyn tak znacznych różnic w widmach diastereoizomerów, zarejestrowano widma jonów produktów dla wybranych jonów prekursorów techniką sprzężonego skanowania (linked scan), przemiatając polami magnetycznym i elektrycznym z zachowaniem stałego stosunku B/E. Na podstawie uzyskanych widm dla kolejnych jonów prekursorów, określono pochodzenie poszczególnych jonów, co dało podstawę do ustalenia prawdopodobnej ścieżki fragmentacji analizowanych związków.

BOR W WODACH JEZIOR PÓŁNOCNO – WSCHODNIEJ POLSKI

Marta Hryniewicka, Andrzej Górniak

Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Biologiczno – Chemiczny,

ul. Świerkowa 20B, 15 – 950 Białystok

marrta5@wp.pl hydra@uwb.edu.pl

Bor uznawany za pierwiastek pospolicie występujący doczekał się dobrego rozpoznania funkcjonalnego i metodycznego w agrocenozach. W roślinach występuje w śladowych ilościach, a jego rola fizjologiczna jest stosunkowo ważna. Obecność tego mikroelementu warunkuje prawidłowy rozwój i wzrost roślin. Bor w roślinach jest niezbędny w procesach podziału i różnicowania się komórek stożków wzrostu korzenia oraz dojrzewania pyłku oraz wzrostu łagiewek pyłkowych. Potwierdzono także rolę boru w metabolizmie kwasów nukleinowych, białek oraz fitohormonów głównie z grupy auksyn. Bor ma także swój aktywny udział w stabilizacji półprzepuszczalnych błon cytoplazmatycznych w komórkach.

Rozpoznanie biogeochemii boru w środowisku wodnym jest dość ogólne, a w przypadku wód Polski wręcz pobieżne. Uznaje się, że stężenie boru w wodach powierzchniowych jest na ogół niskie, bez tendencji do nagromadzenia się w wodzie. W zwiększonych ilościach występuje w ściekach i wodach będących odbiornikami zrzutów wody z przemysłu oraz ścieków komunalnych. Bor może być używany jako wskaźnik zanieczyszczeń wód gruntowych.

Celem prowadzonych badań była ewaluacja spektrofotometrycznych metod oznaczania całkowitego stężenia boru w wodach oraz charakterystyka stężeń tego pierwiastka w wodach jezior północno – wschodniej Polski. Przy wyborze jezior do analiz kierowano się zróżnicowaniem charakteru zlewni (zalesione, bezleśne), typem hydrologicznym (bezdopływowe i bezodpływowe, przepływowe, źródłiskowe) a także wewnątrzjeziorną zmiennością uwarunkowaną termiką wód. W analizach podjęto próbę poszukiwania zależności między stężeniem boru a substancjami biogenicznymi występującymi w wodach oraz zależności z parametrami morfologicznymi jeziora i zlewni.

CRYSTAL STATE, SOLUTION STATE AND GAS PHASE STUDIES ON SULFONIC ESTERS OF *N*-OXYIMIDES - LOOKING FOR THE NITROGEN GEOMETRY...

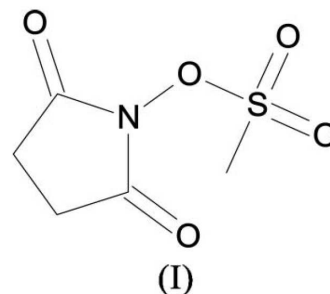
Łukasz Jaremko, Mariusz Jaremko

Faculty of Chemistry, University of Wrocław

ul. F. Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław, POLAND

jaremko@gmail.com

The sulfonic esters of *n*-oxyimides are characterized by specific chemical[1] and biological properties[2]. In a solid state they show pyramidal geometry of nitrogen atom[3-6]. To explain this geometrical feature a simple model compound 1-[(methylsulfonyl)oxy] pyrrolidine-2,5-dione (i) was studied by means of *ab initio* calculations[7], which results were compared with experimental data derived from ir, nmr spectroscopy and also single crystal x-ray crystallography[6].



This comparison showed however, that *n*-oxyimide ring is planar in vacuo. On the other hand the geometry of the studied molecule nitrogen is extremely sensitive to perturbation caused by a solvent molecule. Geometrical properties of the succinimide ring nitrogen derived from *ab initio* calculations of the molecule: solvent molecule (1:1) complexes exhibit excellent agreement with the numerous experimental data obtained from the single crystal x-ray crystallography[3-6].

These results suggest that the pyramidal character of the nitrogen atom observed in the crystal state is caused by intermolecular interactions and can be exhibited also in solution[7].

References:

- [1] chandrasekhar, s. & sridhar, m. (2000) *tetrahedron asym.* 11, 3467-3469;
- [2] abell, a. D. & oldham, m. D. (1999). *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 9, 497-500;
- [3] grigorieva, I. P. & chetkina, I. A. (1977) *zh. Strukt. Khim.* 18, 908-916;
- [4] stefanowicz, p., jaremko, l., jaremko, m., lis, t. (2005) *acta cryst.* E61, o1326-o1328;
- [5] stefanowicz, p., jaremko, l., jaremko, m., lis, t. (2006) *new j. Chem.* 30, 258-265;
- [6] stefanowicz, p., jaremko, l., jaremko, m., lis, t. (2007) *acta cryst.* E63, o1336-o1338;
- [7] stefanowicz, p., jaremko, l., jaremko, m., bil, a. (2007) *submitted*.

3D STRUCTURE OF E1 CATALYTIC DOMAIN DETERMINED BY THE NMR SPECTROSCOPY TECHNIQUES

Łukasz Jaremko¹ Mariusz Jaremko¹ Igor Zhukov²

¹Faculty of Chemistry, University of Wrocław

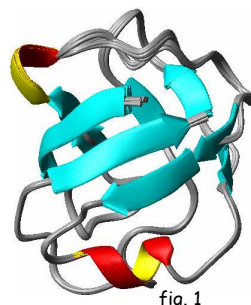
²Institute of Biochemistry and Biophysics, PAS, Warsaw

¹ul. F. Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław, POLAND

²ul. Pawińskiego 5a, 02-106 Warsaw, POLAND

antypater@gmail.com

The structure of full-length ubiquitin-e1 is still unknown, but from the crystal structures of nedd8-e1^[1] and sumo-e1^[2], which are related to ubiquitin-e1, it has been inferred that the enzyme consists of an "adenylation" domain, a "catalytic cysteine" domain and a so-called "ubiquitin-like" domain. Previous work has shown that this domain can be divided into two fragments that fold autonomously^[3]. Based on their position in the amino-acid sequence, the two fragments have been termed the "first" and "second" "catalytic cysteine" half-domain (fcch and scch), respectively. The crystal structure of the scch of mouse ubiquitin-e1 was previously reported and shown that it represents an expanded version of the equivalent module in the sumo- and nedd8-e1s^[3]. Our studies was undertaken to evaluate structure of fcch - last uncharacterized path of ubiquitin-e1 protein (fig. 1).



The fcch of mouse ubiquitin-e1 comprised residues 202 to 312 of the full length sequence (swissprot entry q02053). The cloning, expression and purification construct used for production of ¹⁵n and ¹⁵n,¹³c-double labelled protein have been previously described [3]. Analysis of the ¹⁵n relaxation data (r_1 , r_2 , noe) indicates that only residues 217 to 294 in fcch form a well resolved 3d structure. The secondary structure of fcch (residues 217 to 294) comprises six β -strands and one short (one turn) 3_{10} -helix. The three-dimensional structure of fcch was calculated by xplor-nih software (schwieters et al., 2003) using total 2235 distance constraints evaluated from 3d noesy-hsqc ¹⁵n- and ¹³c-edited nmr spectra. Additionally, 76 constraints for backbone torsion angles (ϕ/ψ) and 19 hydrogen bonds were also used for structure calculation. The backbone r.m.s.d. Value for structured part (residues 217 to 294) is equal to 0.33 ± 0.13 Å (1.00 ± 0.25 Å for all heavy atoms) for 20 lowest energy structures.

References:

- [1] Walden, H., Podgorski, M. S., And Schulman, B. A. (2003) *Nature*, 422, 330;
- [2] Lois, L. M., And Lima, C. D. (2005) *Embo J.*, 24, 439;
- [3] Szczepanowski, R.H., Filipek, R., And Bochtler, M. (2005) *J. Biol. Chem.*, 280, 22006;
- [4] Jaremko L., Jaremko M., Filipek R., Wojciechowski M., Szczepanowski R. H., Bochtler M., Zhukov I. (2006) *J. Biomol. Nmr.* 36, 43;

POLIMERY Z ODWZOROWANYMI CZĄSTECZKAMI STEROIDOWYMI

Katarzyna Kosińska, Agnieszka Z. Wilczewska

Instytut Chemii, Uniwersytet w Białymstoku,

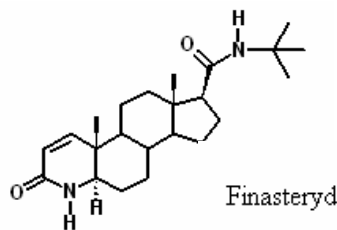
Al. Piłsudskiego 11/4, 15 - 443 Białystok

kasia280783@wp.pl

Polimery z odwzorowanymi jonami metali i cząsteczkami organicznymi (*Molecular Imprinted Polymer MIP*) budzą coraz większe zainteresowanie. Spośród wielu odwzorowywanych związków najczęściej wymienia się leki, hormony i steroidy, pestycydy, białka i aminokwasy, cukry, koenzymy i jony metali. Możliwość odwzorowywania wielu różnorodnych cząstek, od małych jonów po duże molekuly białek, jest powodem wielu ciekawych zastosowań polimerów nie tylko na polu chemii analitycznej, ale również w medycynie i syntezie organicznej.

W sterczu, czyli gruczole krokowym odbywa się synteza i różne przemiany testosteronu. Hormon ten w organizmie męskim ulega konwersji do bardziej aktywnego 5 α -dihydrotestosteronu (DHT). U większości mężczyzn (ponad 70 % populacji) po 50 roku życia występuje rozrost gruczołu krokowego, spowodowany zaburzeniami hormonalnymi, a co za tym idzie obserwuje się zwiększenie stężenia dihydrotestosteronu, a obniżenie testosteronu.

Duże znaczenie w farmakologicznym leczeniu rozrostu gruczołu krokowego ma związek steroidowy, finasteryd - inhibitor 5 α -reduktazy typu 2. Został on wyizolowany z roślin wysuszonych liści i nasion „*Digitalis lanata*” i „*Digitalis purpurea*”, a także znaleziono go w bakterii „*Escherichia coli*”.



Finasteryd stosuje się do selektywnej inhibicji przemiany testosteronu do dihydrotestosteronu, katalizowanej przez enzym 5 α -reduktazę. Zmniejsza on poziom dihydrotestosteronu w organizmie nawet o około 70%.

Celem rozpoczętych badań jest otrzymanie polimeru z odwzorowaną cząsteczką finasterydu. Otrzymany w ten sposób sorbent znajdzie zastosowanie w chromatografii molekularnego odwzorowania (*Molecular Imprinting Chromatography MIC*), co powinno znacznie ułatwić trudny proces rozdzielenia izomerycznej mieszaniny α i β finasterydu oraz jego pochodnych.

TEMPERATUROWO PROGRAMOWANA DESORPCJA N-NONANU JAKO METODA CHARAKTERYZACJI MATERIAŁÓW MIKRO I MEZOPOROWATYCH.

Dominik Krawczyk

Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego
Zespół Katalizy i Fizykochemii Ciała Stałego II

dkrawcz@gmail.com

Temperaturowo programowana desorpcja (tpd), prowadzona w warunkach quasi-równowagowych, przy użyciu typowej aparatury do tpd połączonej z chromatograficznym detektorem tcd, okazuje się być wyjątkowo dobrą metodą charakteryzacji materiałów mikro- i mezoporowatych, pozwalając wyznaczyć zarówno objętości jak i rozmiar porów, a także entropie i entalpie adsorpcji. Wykorzystując do obliczeń równanie Kelvina

$$r_m = \frac{2\gamma V_L}{RT \ln \frac{p^0}{p^*}}$$

(gdzie r_m -promień porów t -temperatura r -stała gazowa, p^* -ciśnienie pary nasyconej, v -objętość molowa, γ -napięcie powierzchniowe) dostajemy wyniki zgodne z teoretycznymi danymi literaturowymi.

W badaniach wykorzystano głównie zeolity typu zsm5 (o różnym module krzemowym), hx oraz hy. Okazuje się, że wytrawianie w/w zeolitów w określonych warunkach powoduje znaczny wzrost objętości mezoporów w najbardziej żądanym zakresie 10-20 nm.

Literatura:

- [1] W. Makowski, D. Majda, Temperature Programmed Equilibrated Desorption Of N-Hexane As A Tool For Characterisation Of The Microporous Structure Of Zeolites, *Thermochemica Acta*, 412 (2004) 131-137
- [2] W. Makowski, D. Majda, Equilibrated Thermodesorption Studies Of Adsorption Of N-Hexane And N-Heptane On Zeolites Y, Zsm-5 And Zsm-11, *Applied Surface Science*, 252 (2005) 707-715
- [3] W. Makowski, D. Majda, Temperature Programmed Desorption Of N-Hexane And N-Heptane From Mfi And Fau Zeolites, *Journal Of Porous Materials*
- [4] W. Makowski, Quasi Equilibrated Temperature Programmed Desorption And Adsorption - A New Method For Determination Of The Isosteric Adsorption Heat, *Thermochemica Acta*, 454 (2007) 26-32
- [5] W. Makowski, P. Kuśtrowski, Probing Pore Structure Of Microporous And Mesoporous Molecular Sieves By Quasi-Equilibrated Temperature Programmed Desorption And Adsorption Of N-Nonane, *Microporous And Mesoporous Materials*

PRZEGRUPOWANIE SCHMIDTA JAKO DOGODNA METODA OTRZYMYWANIA AMIDOESTRÓW, PREKURSORÓW W SYNTEZIE NIEBIAŁKOWYCH AMINOKWASÓW

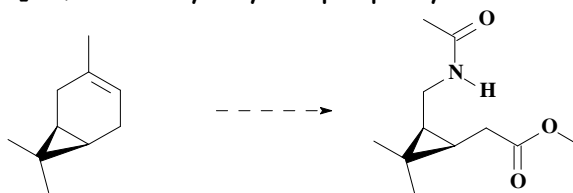
Agnieszka Kusiak, Kamila Gajcy, Stanisław Lochyński

Zakład Chemii Bioorganicznej, Wydział Chemiczny,
Politechnika Wrocławska

Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
agnieszkakusiak@poczta.fm

Jedną z dogodnych i wydajnych metod otrzymywania amidów jest przegrupowanie Schmidta. Reakcja ta polega na działaniu kwasu azotowodorowego na kwasy karboksylowe lub ketony w środowisku silnie kwaśnym^[1].

Substratem w Prezentowanej syntezie był chiralny, monoterpenny węglowodór naturalny (+)-3-karen. Związek ten poddany ozonolizie, a następnie utleniającemu rozkładowi powstałego ozonku odczynnikami Browna-Garga tworzył KETOkwas w układzie gem-dimetylocykloprpanu. Estryfikacja ketokwasu prowadziła do ketoestru, KLUCZOWEGO PRODUKTU w reakcji schmidta^[2]. Stosując azydek sodu wobec kwasu metylosulfonowego otrzymano 3-[(acetyloamino)metylo]-2,2-dimetylocyklo-prop-1-ylooctan metylu



Nowootrzymany związek scharakteryzowano za pomocą metod spektroskopowych: IR, ¹H NMR, ¹³C NMR. Szczegóły syntetyczne zostaną zaprezentowane.

Literatura:

- [1] P. Mastalerz, *Mechanizmy Reakcji W Chemii Organicznej*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1970
- [2] N. Galvez, m. moreno-manas, r. sebastian, a. vallibera, *tetrahedron*, 1996, 52, 1609-1616.

GDY MAMY DUŻO NAUKI... CZYLI CO POPRAWIA EFEKTYWNOŚĆ NASZEJ PRACY UMYŚŁOWEJ.

Radostaw Kwaśniak

Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

radek.kwasniak@wp.pl

Czasem ludzie czują, że potrzebują czegoś, co postawi ich na nogi, naładuje akumulatory, doda energii i uczyni dalszą pracę umysłową łatwiejszą, przyjemniejszą i efektywniejszą.

Sposobem na polepszenie pamięci, koncentracji i przyspieszenie procesów kojarzenia jest zażywanie odpowiednich stymulatorów. Powszechnie znane kofeina, efedryna, magnez czy tauryna to tylko niektóre ze związków poprawiających nasze intelektualne możliwości.

W prezentacji omówione zostaną związki chemiczne, które znoszą uczucie zmęczenia, zmęczenia, senności, dodając nam skrzydeł do pracy i nauki.

PAPIER FOTOGRAFICZNY DO ZADAŃ SPECJALNYCH

Katarzyna Laszecka, Anna Kropidłowska, Michał Strankowski

Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

kasialaszecka@wp.pl, annakrop@chem.pg.gda.pl

Zdjęcia drukowane na drukarce atramentowej, mogą być tak samo trwałe jak zdjęcia wykonane metodą tradycyjną o ile do wydruku zdjęć używa się dobrej jakości materiałów. Szczególne znaczenie ma jakość stosowanego papieru. Papiery fotograficzne w odróżnieniu od zwykłego papieru zbudowane są z kilku warstw, z których każda posiada określone właściwości: jedna wchłania atrament, kolejne zatrzymują barwnik i zapewniają połysk. Warstwa spodnia posiada zaś specjalną powłokę, która zapobiega zwijaniu się fotografii i ułatwia jej prezentację. Na rynku dostępnych jest wiele różnych rodzajów papierów w zależności od tego, czy wydruki przeznaczone są do codziennego użytku, czy też są to wysokiej jakości fotografie do oprawienia i wystawienia. Używanie materiałów zastępczych o gorszej jakości może teoretycznie spowodować zacięcie papieru w mechanizmie podawania papieru, a nawet zanikanie kolorów na fotografii po pewnym czasie. Papiery oryginalne przeznaczone do wydruku fotografii są ponadto często specjalnie powlekane, aby chronić je przed wpływem warunków atmosferycznych np. wilgoci.

W celu sprawdzenia zależności jakości wydruku od stosowanego papieru fotograficznego przeprowadzono badania przy użyciu drukarki Epson DX4850. Według danych Wilhelm Imaging Research wydruki z drukarki Epson cechują się najwyższą trwałością (104 lata przy zastosowaniu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych) wśród drukarek operujących w standardzie 10×15 cm. Badaniom poddano materiały eksploatacyjne rekomendowane przy druku do 5760 dpi (Epson®Glossy 225g/m³; Epson®DURABrite™ 200 g/m²; CreationStar®Ink-Jet 270g/m²; Canon®Glossy 170 g/m²; Agama 240 g/m²). Najważniejszymi parametrami drukowania, które brano są pod uwagę w przeprowadzonych testach były: jakość obrazu, odporność na blaknięcie, trwałość oraz łatwość użycia.

PACHNIDŁO

Agata Maziarka, Dorota Pietras

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
SKNCh ALKAHEST

Plac Marii Curie-Skłodowskiej 3 20-031 Lublin
dorotapietras@op.pl maziareczka@op.pl

Zapach jest to wrażenie zmysłowe wywołane pobudzeniem receptorów węchowych przez lotne substancje chemiczne, których właściwości zapachowe zależą m.in. od budowy chemicznej, konformacji i charakteru grupy polarnej. Dopiero połączenie tych wszystkich warunków decyduje o ostatecznym efekcie zapachowym. W zasadzie pachnieć może nam wszystko: alkohole, aldehydy, acetale, ketony, estry, etery, laktony i terpeny, czyli niewielkie cząsteczki organiczne występujące w roślinnych olejkach eterycznych.

Zafascynowanie zapachami towarzyszyło ludziom już od czasów starożytnych. Wierzano w ich tajemną moc, nadawano im znaczenie magiczne, przypisywano nadprzyrodzone działanie.

Wiedza na temat pozyskiwania i utrwalania zapachów najwcześniej rozwinęła się w Chinach i za pośrednictwem Indii i Mezopotamii dotarła na Bliski Wschód a potem do Europy. Początkowo wytwarzano zapachy przez palenie kwiatów, ziół i żywic, stąd też łaciński termin „per fumom” oznacza dosłownie „przez dym”.

Typowa kompozycja perfumeryjna zawiera trzy główne elementy:

- nuta górna (nuta głowy) - są to najbardziej lotne składniki wyczuwalne na samym początku przez pierwsze 15 minut
- nuta główna (nuta serca) - są to składniki decydujące o zapachu perfum i w dobrze zharmonizowanej kompozycji powinny utrzymywać się od początku do końca „rozwijania” się jej, czyli od 4 do 5 godzin
- nuta dolna (nuta bazowa) - są to najmniej lotne składniki zawierające utrwalać zapachu. W nucie tej coraz częściej wykorzystuje się też związki chemiczne, które same z siebie nie pachną, ale w wyniku kontaktu z potem lub wilgocią z powietrza ulegają rozkładowi z wydzielaniem związku pachnącego

Zapachy w nutach przeplata się często na sposób przypominający tworzenie muzyki lub wierszy.

TECHNIKI OZNACZANIA ARSENU I SELENU W ATOMOWEJ SPEKTROMETRII ABSORPCYJNEJ (AAS)

Magdalena Plichta, Elwira Mróz

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
SKNCh ALKAHEST

Plac Marii Curie-Skłodowskiej 3 20-031 Lublin
elwira.mroz@wp.pl; plichcinka@o2.pl

Arsen i selen należą do pierwiastków śladowych występujących w środowisku. Ich wszechobecne mikrocząsteczki o złożonych właściwościach chemicznych wzbudzają ogromne zainteresowanie wśród wielu naukowców stając się przedmiotem badań naukowych. Przyczyną nowego spojrzenia na obecność i rolę mikrocząsteček w środowisku jest ciągły rozwój metod analitycznych, toksykologii, biochemii, chemii środowiska i ochrony środowiska. Wraz z rozwojem tych dziedzin naukowych mamy coraz więcej informacji odnośnie występowania, roli arsenu i selenu we wszystkich ekosystemach.

Aczkolwiek pierwiastki te rzadko osiągają w nawet zanieczyszczonym środowisku stężenia toksyczne, niewielka rozpiętość dawki przyjmowanej przez organizmy i dawki toksycznej przy powszechności ich występowania wymaga stałej kontroli. Zawartość związków arsenu i selenu w środowisku może stanowić element monitoringu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Oznaczenia takie rozszerzając wiedzę o środowisku naturalnym stanowią często punkt odniesienia przy określaniu tendencji zachodzących w ekosystemach i ich dynamik.

W naszej pracy przedstawimy trzy metody oznaczania arsenu i selenu:

- Atomowa Spektroskopia Absorpcyjna
- Technika generowania wodorków (HG-AAS)
- Metoda generacji wodorków z zawieszin połączona z techniką GF-AAS oraz zatężanie *In situ* na kuwecie grafitowej.

HYDROKSYAPATYT – MINERALNY BUDULEC ORGANIZMU CZŁOWIEKA

Magdalena Nosal

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
SKNCh ALKAHEST

Plac Marii Curie-Skłodowskiej 3 20-031 Lublin
m.nosal@poczta.fm

Hydroksyapatyt $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ - uwodniony fosforan wapnia, jest przedmiotem badań zarówno ze względu na rolę, jaką pełni w środowisku naturalnym jak również z uwagi na jego zastosowanie. Jako naturalny minerał występuje głównie w skałach osadowych, jednak najważniejsze znaczenie ma jako nieorganiczny składnik kości i zębów.

Hydroksyapatyt jest materiałem biokompatybilnym, ponieważ zawiera jony Ca^{2+} , PO_4^{3-} i OH^- - jony, które tkanka ludzka i kości zawierają w stosunkowo w dużych ilościach. W kościach znajduje się go ok. 70% wagowych, natomiast w emalii zębowej ok. 92% wagowych. Hydroksyapatyt kosztowny wpływa na podwyższenie wytrzymałości kości, a także odgrywa ważną rolę w utrzymaniu równowagi biochemicznej całego organizmu. Do kości przekazywane są pierwiastki, jak również z kości pobierane są duże ilości wapnia i fosforu, które dalej transportowane są do krwi i płynów ustrojowych. Badania rentgenowskie soli kości wykazują podobieństwo ich do występującego w naturze minerału - hydroksyapatytu.

Bioceramiczne tworzywo hydroksyapatytowe (syntetyczny hydroksyapatyt) dzięki swojej biogodności z tkanką kostną jest używany głównie jako element zastępczy kości. Szansa przyjęcia implantu przez organizm jest wysoka, a proces gojenia ran szybki i skuteczny. Materiał ten dobrze adaptuje się w żywym organizmie, nie zauważono działania toksycznego czy rakotwórczego. Znajduje zastosowanie między innymi w ortopedii, traumatologii, neurochirurgii, chirurgii szczękowej, chirurgii plastycznej

Celem pracy jest przedstawienie właściwości hydroksyapatytu, jego znaczenia biologicznego: przybliżenie procesu mineralizacji kości - czyli krystalizacji hydroksyapatytu na podłożu organicznym, oraz zastosowania i metod otrzymywania tego związku.

NIEOGRANICZONE MOŻLIWOŚCI SELEKTYWNEJ FUNKCJONALIZACJI POCHODNYCH PORFIRYNY NA DRODZE ELEKTROFILOWEJ SUBSTYTUCJI AROMATYCZNEJ

Katarzyna Piechocka, Sylwia Banaszek

Akademia Podlaska, Koło Naukowe Chemików

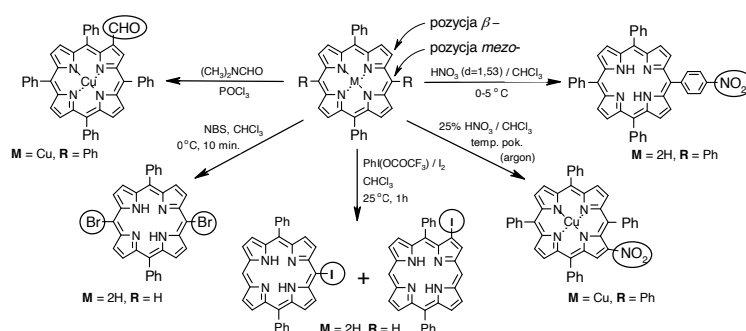
Ul. 3 Maja 54, 08-110 Siedlce

E-Mail: Kasiapiech85@O2.PL

Porfiryny są bardzo ważną i znaną grupą związków heterocyklicznych występujących w przyrodzie.^[1] Oprócz porfiryn naturalnych (chlorofil, hem, witamina B₁₂) istnieje wiele łatwo osiągalnych porfiryn syntetycznych, których funkcjonalizacja prowadzi do otrzymania pochodnych o pożądanych właściwościach. Związki te mogą między innymi wykazywać podwyższoną polarność, a tym samym znaleźć zastosowanie w tzw. Antynowotworowej terapii fotodynamicznej.^[2,3]

Na wstępnych etapach złożonych syntez bardzo często wykorzystywane są reakcje elektrofilowego podstawienia aromatycznego w porfirynach - w tzw. Pozycjach *mezo*- i β -, jak również w bocznym pierścieniu aromatycznym. W przypadku reakcji halogenowania, chlorowanie łatwiej zachodzi w pozycji *mezo*-, natomiast bromowanie i jodowanie - w pozycji β -. Obserwowany wpływ halogenu na kierunek reakcji tłumaczy się rozmiarami i reaktywnością elektrofila. Dobierając odpowiednie warunki możemy kontrolować liczbę atomów halogenu, jaka zostaje wprowadzona do układu porfirynowego. W analogicznych procesach otrzymuje się pochodne nitrowe, sulfonianowi i formylowe. W przypadku nitrowania, możliwa jest także funkcjonalizacja bocznego pierścienia aromatycznego.

Przykładowe związki uzyskane na drodze elektrofilowej substytucji aromatycznej przedstawione są na poniższym schemacie (grupy wprowadzone do układu zakreślono kółkiem).



Literatura:

[1] A.R. Battersby, *Nat. Prod. Rep.*, 4, 77 (1987).

[2] E.D. Sternberg, D. Dolphin, Ch. Brückner, *Tetrahedron*, 54, 4151 (1998).

[3] R.A. Hsi, D.I. Rosenthal, E. Glastein, *Drugs*, 57, 725 (1999).

NOWE AROMATYCZNE ESTRY KWASÓW -AMINOFOSFONOWYCH JAKO INHIBITORY CHYMOTRYPSYNOPODOBNYCH PROTEAZ SERYNOWYCH. SYNTEZA I AKTYWNOŚĆ BIOLOGICZNA.

Ewa Pietrusewicz, Marcin Sieńczyk

Politechnika Wrocławska

Wyb. Wyspiańskiego 27

50-370 Wrocław

siwcia@gmail.com

Chymaza pełni istotną funkcję w powstawaniu stanów zapalnych. Nadmierna aktywność chymazy prowadzi do stanów patofizjologicznych takich jak miażdżyca tętnic, uszkodzenie mięśnia sercowego czy astmy. Z tego względu stanowi ona atrakcyjny molekularny cel w projektowaniu nowych leków. Estry difenylowe kwasów α -aminofosfonowych stanowią grupę silnych, nieodwracalnych, kowalencyjnych inhibitorów enzymów proteolitycznych.⁴ Ich przewaga w porównaniu z innymi typami inhibitorów (np. chlorometyloketonami) polega na selektywności działania-estry aromatyczne kwasów 1-aminofosfonowych nie reagują z proteazami cysternowymi czy treoinowymi. Ich selektywność jest w prawie doskonały sposób kontrolowana przez łańcuch boczny oddziałujący z kieszenią S1 docelowego enzymu. Przeprowadzono syntezę kilkudziesięciu fosfonowych analogów fenyloalaniny oraz leucyny zawierających różne rozbudowane aromatyczne grupy estrowe. Dodatkowo otrzymano serię pochodnych peptydowych uzyskanych inhibitorów, których sekwencja oparta została na opisanych w literaturze inhibitorach tego typu. Badania właściwości inhibitorowych uzyskanych pochodnych przeprowadzono na ludzkiej chymazie z komórek tucznych skóry oraz na zbliżonej specyficznością substratową chymotrypsynie. Uzyskane wyniki ujawniły, iż najsilniejsze spośród otrzymanych inhibitorów hamują aktywność obu proteaz w zakresie kilku nanomoli. Na podstawie danych enzymatycznych aktualnie poszukujemy bardziej specyficznych i silniejszych inhibitorów chymazy.

Literatura:

- [1] Chugunova E.: *Biological function of mast cell chymase*. Doctoral diss., 2004, Dept. of Molecular Biosciences, SLU.
- [2] Sugimoto M. i wsp.: *Influences of chymase and angiotensin I-converting enzyme gene polymorphisms on gastric cancer risks in Japan*, Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, 2006.
- [3] Muramatsu M. i wsp.: *Suppression of basic fibroblast growth factor-induced angiogenesis by a specific chymase inhibitor, BCEAB, through the chymase-angiotensin-dependent pathway in hamster sponge granulomas*, British Journal of Pharmacology, 2002.
- [4] Oleksyszyn J. i wsp.: Oleksyszyn J., Powers J. C.: Amino acid and peptide phosphonate derivatives as specific inhibitors of serine peptidases, w *Methods in Enzymology*, Academic Press, 1994.

OGNIWA PALIWOWE I BIOPALIWOWE – ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII

Małgorzata Prokopek¹, Krzysztof Miecznikowski²,
Paweł J. Kulesza²

1 Wydział Nauk Ścisłych, Akademia Podlaska

2 Pracownia Elektroanalizy Chemicznej, Wydział Chemii,

Uniwersytet Warszawski

ul. 3 Maja 54, 08-110 Siedlce

gprokopek@o2.pl

Intensywne badania nad ogniwami paliwowymi zostały zapoczątkowane w połowie ubiegłego wieku. Były one inspirowane przez badania związane z programami lotów kosmicznych [1,2], gdzie mogłyby służyć jako źródła energii. Od tego czasu obserwuje się ogromny postęp w dziedzinie ogniw paliwowych, a ostatnio również w bioogniwach paliwowych. Definiując ogólnie ogniwa paliwowe możemy określić je jako urządzenia, w których następuje przemiana energii reakcji chemicznej paliwa bezpośrednio w energię elektryczną.

W przypadku katalizatorów do ogniw paliwowych cztery klasy materiałów elektrodowych cieszą się ogromnym zainteresowaniem. Głównie wykorzystuje się metale szlachetne, a szczególne miejsce zajmuje tutaj platyna, stosowana w różnych postaciach (np. nanocząstek). Alternatywnymi układami dla platyny w procesie redukcji tlenu są makrocycliczne związki metali przejściowych (np. porfiryny kobaltu i żelaza) oraz niektóre tlenki metali (np. spinele). Ostatnią grupę o potencjalnym znaczeniu do konstrukcji katody w metanolowym ogniwie paliwowym stanowią nanocząstki wytwarzane na bazie rutenu i modyfikowane różnymi pierwiastkami np. Se i S, czy Mo i S [3,4].

Natomiast w bioogniwach paliwowych stosowane są biokatalizatory w postaci mikroorganizmów lub enzymów. Na anodzie następuje utlenianie paliwa, którym najczęściej jest glukoza lub etanol, a następnie uzyskane w procesie utlenienia elektrony są odprowadzone obwodem zewnętrznym do katody, na której zachodzi redukcja tlenu. Najczęściej stosowanymi biokatalizatorami reakcji utleniania są oksydaza glukozy, dehydrogenaza glukozy (jeśli paliwem jest glukoza) oraz dehydrogenaza alkoholowa (dla paliwa etanolowego). Zagadnieniem nadrzędnym w technologii bioogniw paliwowych, podobnie jak w przypadku ogniwa paliwowego (katalizatora), wydaje się być opracowanie efektywnego i trwałego biokatalizatora do redukcji tlenu.

Literatura:

[1] M.L. Perry, T.F. Fuller, J. Electrochem. Soc., 149 (2002) 559.

[2] C. Xia, Y. Lang, G. Merg, Fuel Cell, 4 (2004) 41.

[3] P.J. Kulesza, K. Miecznikowski, B. Baranowska, M. Skutnik, S. Fiechter, P. Bogdanoff, J. Dorbandt, Electrochem. Comm., 8 (2006) 904

[4] K. Miecznikowski, A. Kolary-Żurowska, P.J. Kulesza, Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Wodoru i Ogniw Paliwowych, 2 (2007) 80.

Zastosowanie elektrod o samoorganizującej się warstwie w analizie śladowych ilości jonów miedzi.

**Adam Rabęda, Anna Fenyk, Paweł Urbaniak,
Grzegorz Andrijewski**

Uniwersytet Łódzki, Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej,
Studenckie Koło Naukowe Chemików UŁ

90-136 Łódź, Narutowicza 68
gawronlodz@wp.pl

Technika modyfikacji elektrod SAM (self-assembled monolayers) polega na osadzeniu monomolekularnej, samoorganizującej się warstwy na powierzchni elektrody. W zależności charakteru związku użytego do modyfikacji można uzyskać różne właściwości elektrody. Jednym z kierunków badań jest uzyskanie selektywnych elektrod zdolnych do oznaczania metali ciężkich w zakresie stężeń nie przekraczającym kilku ppm. W tym celu na elektrodzie złotej osadzono monowarstwę 2-merkaptobenzimidazolu. Tak przygotowaną elektrodę wykorzystano do oznaczenia śladowych ilości jonów miedzi(II) przy użyciu metody anodowej woltamperometrii inwersyjnej. Stwierdzono, że zaproponowana metoda umożliwia oznaczanie zawartości miedzi w ilościach ppm, jednak otrzymane piki są stosunkowo szerokie - szersze niż w przypadku klasycznej metody ASV na błonkowej elektrodzie rtęciowej.

POLYESTER ANALYSIS BY LIQUID CHROMATOGRAPHY

Alena Šišková, Klaudia Rakocz, Witold J. Kowalski

Jan Długosz Academy, Faculty of Mathematics and Natural
Sciences, Institute of Chemistry and Environmental Protection

al. Armii Krajowej 13/15, 42-200 Częstochowa
siskovaalena@seznam.cz

Liquid chromatography is well suited for structure elucidation of polydisperse synthetic polymers, especially for determination of molecular mass distribution (MMD), functionality type distribution (FTD) and molecular architecture distribution (MAD). Various chromatographic techniques provide fractional information that should be completed by selective and/or molar mass sensitive detectors: Size exclusion chromatography (SEC) fractionates polymers according to the hydrodynamic volume of the chains, ideally without interaction with the stationary phase and is an established method for the MMD determination. In polymer adsorption chromatography separation is based on reversible interactions with the stationary and mobile phases. In gradient elution chromatography, the polydisperse polymer (the solute) is dissolved in a good solvent and eluted by means of a mobile phase with an increasing content of the good solvent, so that a fractionation depending on both the molar mass and the chemical composition of polymer molecules occurs. The solute-stationary phase interactions will further control the separation, thereby showing both the chemical heterogeneity and oligomer patterns of the solute. Under the specific stationary phase composition, fractionation can be performed at the critical point of adsorption: the enthalpy of interaction of the polymer is exactly compensated by the entropy losses, and as a consequence, the chromatographic elution becomes independent of molar mass and depends only on chemical heterogeneity, such as, i.e., the end group functionality.

In our contribution a comparison of chromatographic elution profiles of aliphatic polyhydroxyalcanoates is presented and discussed.

References:

- [1] H. Pasch, B. Thrathnigg, *Hplc Of Polymers*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1999.

FIZYKO-CHEMICZNA ANALIZA WÓD RZEKI MROŻYCY.

Kasia Zalewska, Kasia Sieczyńska, Radostaw Dałkowski,
Paweł Urbaniak

Uniwersytet Łódzki, Instytut Chemii,
Studenckie Koło Naukowe Chemików UŁ

90-136 Łódź, Narutowicza 68
kasiazalewska1@poczta.onet.pl

Mroźca jest jedną z trzech głównych rzek Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Największym miastem leżącym nad tą rzeką są Brzeziny. Ścieki komunalne tego miasta są kierowane do rzeki po oczyszczeniu w miejscowej oczyszczalni. W celu skontrolowania wpływu ścieków na jakość wody w rzece, członkowie SKN Chemików UŁ prowadzą stały, comiesięczny monitoring czystości wody. W tym celu ustawiono 8 profili pomiarowych wzdłuż rzeki na odcinku od źródeł do granicy parku w Nisutkowie oraz jeden na największym dopływie - rz. Grzmiącej. Zgodnie z Polską Normą prowadzi się ciągłe badania takich parametrów jak: temperatura, barwa, zapach, odczyn-pH, zawartość jonów amonowych, azotanowych(III), azotanowych(V), fosforanowych, tlenu oraz wyznacza się współczynnik BZT₅. Badania są prowadzone przy współpracy i wydatnej pomocy Dyrekcji PKWŁ. Wyniki analiz potwierdzają okresowość zmian stężeń nutrientów w czasie oraz wpływ zrzutu częściowo oczyszczonych ścieków na chemizm wody. Jednak analizując wodę wzdłuż biegu rzeki można stwierdzić postępowanie procesów samooczyszczania.

TAJEMNICZE KLATKI WĘGLOWE

Anita Siłak

Wydział Nauk Ścisłych, Akademia Podlaska

Ul. 3 Maja 54, 08-110 Siedlce

anisia_cool@wp.pl

Pierwszego września 1985 roku zostały odkryte fullereny, będące trzecią odmianą alotropową węgla odznaczające się dotychczas niespotykaną w chemii symetrią dwudziestościanu foremnego. Wtedy to prof. Robert F. Curl, prof. Richard E. Smalley razem z prof. Haroldem W. Kroto przy pomocy doktorantów, J. R. Heatha i S. C. O'Briena prowadzili badania nad klasterami węgla w generatorze klasterów, który został zaprojektowany przez samego Smalley'a.

W wyniku tego na jednym z widm masowych otrzymali dużo ilość klasterów węgla C₆₀, które okazały się cząsteczkami organicznymi z uwagi na to, że zawierały wyłącznie atomy węgla, związane za pomocą silnych wiązań kowalencyjnych. Uczni zrozumieli, że wiązka lasera wydiera z grafitu kawałek węgla, który z kolei, skłębia się tworząc przez to zamkniętą sferę kulistą. Odkrywców zastanawiało, dlaczego akurat 60 atomów węgla? Na odpowiedź nie musieli czekać długo, w sierpniu tego samego roku Smalley stwierdził, że atomy węgla zamykając się tworzą cząsteczki przypominające piłkę futbolową. W architekturze szkielety podobne do piłki to kopuły geodezyjne, a wymyślił je amerykański architekt i filozof Richard Buckminster-Fuller.

Po odkryciu fullerenów naukowcy opracowali nowe techniki makroskopowego otrzymywania tych cząsteczek, po czym, podjęto masowe prace nad nimi i rozpoczęto procesy nad ich chemiczną modyfikacją. Od tego czasu, fullereny stały się surowcem w syntezach nowych związków organicznych, nieorganicznych a także zupełnie nowych dotychczas nieznanymi materiałami.

Fullereny są interesującą, a zarazem nadal tajemniczą klasą cząsteczek organicznych. Chemia fullerenów jest w dalszym ciągu małą gałęzią nauki, niewątpliwie bardzo ciekawą dającą ciekawe możliwości zarówno teoretycznie jak i praktycznie. Z tymi klatkami węgla wiele naukowców wiąże wielkie nadzieje, gdyż, jaką fascynująca grupa związków, mogą kryć w sobie wiele ciekawych właściwości.

TAJEMNICA YERBA METE

Katarzyna Stogniew

Politechnika Łódzka
Studenckie Koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Wólczańska 171/173, 90-924 Łódź
kws@o2.pl

Yerba mate jest naparem z suszonych liści i łodyg ostrokrzewu paragwajskiego (*Ilex paraguariensis*) rosnącego na terenach Ameryki Południowej. Znana była już przez Indian Guarani, a dziś jest dla przeciętnego Paragwajczyka tym, czym herbata dla Anglika lub kawa dla Brazylijczyka.

Ostrokrzew paragwajski posiada szereg właściwości leczniczych m. in. zwiększa odporność organizmu, usuwa zmęczenie pobudzając układ nerwowy, oczyszcza krew i usuwa z niej substancje toksyczne, reguluje przemianę materii, a także pomaga obniżyć poziom cholesterolu.

A w czym tkwi jej tajemnica? Oczywiście w jej składzie. Liście i szczyty pędów ostrokrzewu paragwajskiego zawierają: kofeinę, teobrominę, teofilinę, a także dużo garbników, kwas ursolowy i chlorogenowy, a także liczne witaminy i minerały, które pozytywnie wpływają na jej właściwości.

W mojej pracy postaram się przybliżyć skład i działanie tej niezwyklej rośliny.

MONOWARSTWY CIEKŁOKRYSTALICZNE JAKO ELEMENTY TECHNIKI FALOWODOWEJ. CHEMIA POWIERZCHNI KRZEMU.

Anna Szelaq, Włodzimierz Stańczyk

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN

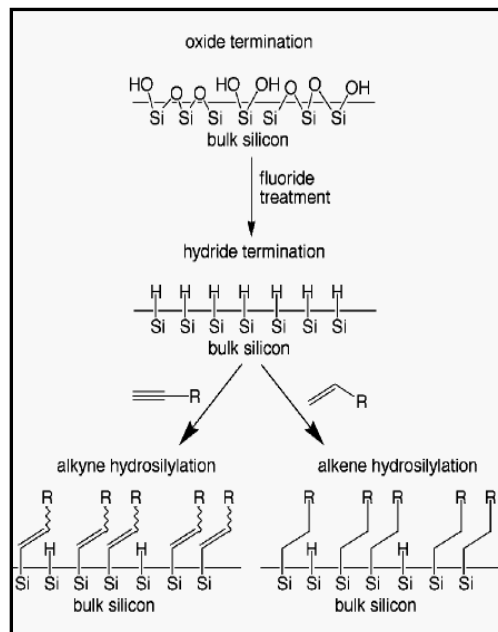
ul. Sienkiewicza 112, 90-363 Łódź

szelagan@gmail.com

Zainteresowanie możliwościami modyfikacji powierzchni krzemu wzrasta od czasu, gdy zdefiniowano znaczenie tego procesu w takich dziedzinach jak: mikroelektronika (układy scalone, sensory, falowody), biologia molekularna (genomika, proteomika).

Procesy prowadzące do otrzymania odpowiednio zmodyfikowanych powierzchni krzemu domieszkowanego borem i fosforem typu {111} oraz {100} składają się z kilku etapów. Trawienie powierzchni prowadzi do usunięcia warstwy dwutlenku krzemu i utworzenia wiązań si-oh na powierzchni krzemu. Następnie metodą: chemiczną lub elektrochemiczną (z wykorzystaniem prądu stałego), a także metodą wykorzystującą plazmę wodorową generuje się reaktywne wiązanie si-h na powierzchni krzemu. Finalnie przeprowadza się reakcję hydrosililowania w roztworach związków ciekłokrystalicznych, mających w swojej strukturze ugrupowania mezogeniczne. Wszystkie powyższe etapy mają na celu utworzenie kowalencyjnych wiązań krzem - węgiel i związanie układów

ciekłokrystalicznych w postaci monowarstwy z jego powierzchnią.



SCHEMAT OBRAZUJĄCY ETAPY
MODYFIKACJI POWIERZCHNI KRZEMU

**SEKWENCJA SYGNAŁOWA PEPTYDÓW OPIOIDOWYCH I JEJ
MODYFIKACJE. BADANIE STRUKTURY I DYNAMIKI Z
WYKORZYSTANIEM SPEKTROSKOPII MAGNETYCZNEGO
REZONANSU JĄDROWEGO W CIELE STAŁYM.**

**Katarzyna Trzeciak, Agata Jeziorna, Justyna Mikuła,
Włodzimierz Ciesielski, Grzegorz Bujacz, Marek Potrzebowski**
Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN

ul. Sienkiewicza 112 90-363 Łódź
ktrzecik@bilbo.cbmm.lodz.pl

Dermorfina i deltorfina to peptydy, które należą do neuroleptyków i uczestniczą w przekazywaniu sygnału w układzie nerwowym. Połączenia te wzbudzają żywe zainteresowanie głównie z uwagi na interesujące właściwości terapeutyczne. Wiąże się to z możliwością wykorzystania ich jako leki przeciwbólowe oraz jako układy modelowe w badaniach peptyd-receptor. Związki te zostały wyizolowane ze skóry płazów, jako pierwsze zwierzęce endogenne peptydy, które posiadają w swej budowie (D) aminokwas.

Przedmiotem naszych badań jest sekwencja sygnałowa peptydów opioidowych, tripeptyd Tyr(D)AlaPhe. We wcześniejszych badaniach wykazaliśmy wpływ obecności (D)-alaniny na dynamikę analizowanego układu. Wynika z nich, że pierścień tyrozyny jest usztywniony oddziaływaniami CH-II, podczas gdy pierścień fenyloalaniny ma możliwość swobodnej rotacji wokół osi 1,4. W celu potwierdzenia naszych obserwacji analizę rozszerzyliśmy o badania nad nowymi modyfikacjami sekwencji sygnałowej, wykorzystując rezonans deuterowy, węglowy i rentgenografię.

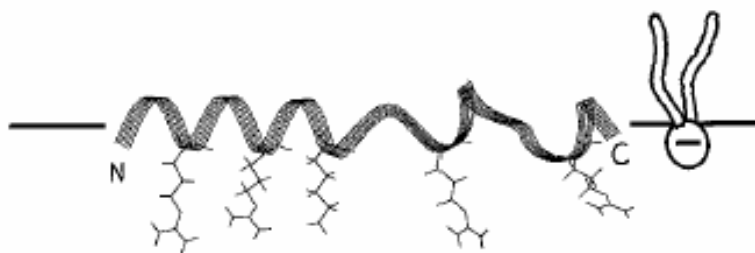
BADANIA KONFORMACJI PEPTYDÓW W OBECNOŚCI MICELI

Monika Warenda

Wydział Chemii, Uniwersytet Wrocławski
Koło Naukowe Chemików „Jeż”

ul. F.Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław
monika.warenda@gmail.com

Konformacja peptydów zmienia się w zależności od otoczenia. Biologiczne membrany mają bardzo duży wpływ na konformację, jaką przyjmują peptydy w ich obecności, a co za tym idzie również na ich biologiczną aktywność. Hormony, toksyny czy enzymy to tylko jedne z wielu peptydów i polipeptydów, które często wchodzi w mniejszy lub większy kontakt z błonami fosfolipidowymi. Dlatego ważne staje się określenie ich konformacji w obecności biologicznych błon. Metodami umożliwiającymi poznanie konformacji badanego związku w roztworze są magnetyczny rezonans jądrowy oraz dichroizm kołowy.



Literatura:

- [1] Chupin, V., Leenhouts, J.M., De Kroon, A. I. P. M., De Kruijff, B. *Biochemistry* 35 (1996), 3141-3147.
- [2] Plesniak, L. A., Paroucho, J. I., Ziebart, A., Geierstanger, B. H., Whiles, J. A., Melacini, G., Jennings, P. A. *Protein Science* 13 (2007), 1987-1996.
- [3] Killian, J. A., Trouard, T. P., Grethouse, D. V., Chupin, V., Lindblom, G. *Febs Letters* 348 (1994), 161-165.

PROPERTIES OF NOVEL HYDRIDES IN LAVES PHASES ReMn_2 , DyMn_2 AND HoMn_2

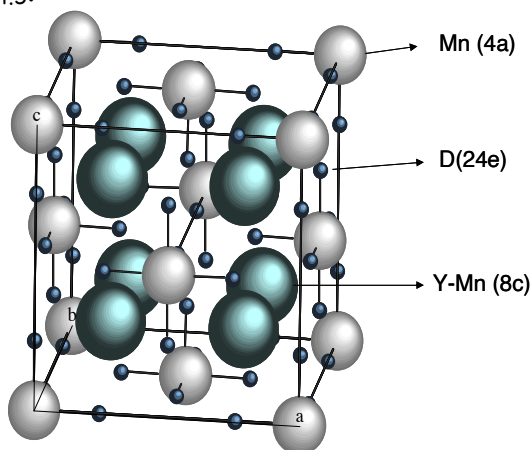
Rafał Wierzbicki, Stanisław Filipek

Instytut Chemii Fizycznej PAN, Warszawa

Ich PAN, ul. Kasprzaka 44/52, 01-224 Warszawa

rav@ichf.edu.pl

A new phase ReMn_2D_6 (Re-Y, Mn, Ho, Dy) was synthesized by submitting ReMn_2 to high (even 550 atm) deuterium pressure at about 300 K. According to X-ray and neutron powder diffraction experiments, ReMn_2D_6 crystallizes in the $\text{Fm}\bar{3}\text{m}$ space group. The Re and half of the Mn atoms occupy statistically the 8c site whereas the other Mn atoms are located in 4a site and surrounded by 6d atoms (24 e). This kind of structure corresponds to a K_2PtCl_6 -type structure with a partially disordered substructure which can be written as $[\text{ReMn}]\text{MnH}_6$. In the NPD patterns and the magnetization measurements we observe magnetic behaviour of our phases. This behaviour is different for every phase and depends on magnetic properties of Re atom. The study of the thermal stability by differential scanning calorimetry and XRD experiments indicates that these phases decompose in ReD_2 and Mn at 625 K and are more stable than $\text{ReMn}_2\text{H}_{4.5}$.



LITERATURA:

[1] v paul-boncour *et al* 2006 *J. Phys.: Condens. Matter* 18 6409-6420

[2] v paul-boncour *Journal of Solid State Chemistry*, volume 178, issue 1, p. 356-362

ZASTOSOWANIE METODY 3Ω DO POMIARÓW PRZEWODNICTWA CIEPLNEGO

**Krzysztof Wojciechowski, Ryszard Mania, Krzysztof Mars,
Rafał Zybala**

**Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Koło Naukowe "Nucleus"**

**ul. Konstytucji 3 maja 14/22 28-200 Staszów
qweraz@gazeta.pl**

Metoda 3ω pierwotnie została zaprojektowana do pomiarów przewodnictwa cieplnego cienkich warstw. Pozwala ona na wykonanie szybkich i dokładnych pomiarów zarówno materiałów metalicznych o wysokim przewodnictwie cieplnym jak i ceramicznych materiałów izolacyjnych. Opracowane nowe rozwiązania w metodzie pozwoliły rozszerzyć jej zakres zastosowań także do pomiarów przewodnictwa cieplnego grubych warstw oraz materiałów litych. W prezentacji przedstawiono ideę metody, schemat stanowiska badawczego, przykładowe próbki oraz analizę otrzymanych wyników pomiarów, jakie zostały otrzymane przy pomocy skonstruowanej aparatury.