

Materiały Zjazdowe

**Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej**



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

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 Mikula

Nakład **120 egz.**

Wydawca: **Polskie Towarzystwo Chemiczne.**

ISBN: **978-83-60988-00-8**

Spis treści:

	Strona
1. Ramowy Program	4
2. Informacje Ogólne	6
3. Szczegółowy Program	9
4. Goście Zjazdu	15
5. Sesja Wykładowa w Języku Angielskim	22
6. Sesja Wykładowa A (CHEMIA NIEORGANICZNA I)	25
7. Sesja Wykładowa B (CHEMIA ANALITYCZNA)	29
8. Sesja Wykładowa C (CHEMIA NIEORGANICZNA II)	32
9. Sesja Wykładowa D (CHEMIA FIZYCZNA I KRYSTALOCHEMIA)	35
10. Sesja Wykładowa E (CHEMIA NIEORGANICZNA III)	39
11. Sesja Wykładowa F (CHEMIA ORGANICZNA)	43
12. Sesja Wykładowa G (BIOCHEMIA I)	50
13. Sesja Wykładowa H (BIOCHEMIA II)	55
14. Sesja Wykładowa I (CHEMIA FIZYCZNA)	59
15. Sesja Plakatowa	63
16. Indeks uczestników i autorów	99

WTOREK 15.04.2008

12:00 – 24:00	Rejestracja uczestników
19:00 – 20:00	Kolacja
20:00 – ...	Wieczorek Zapoznawczy

ŚRODA 16.04.2008

09:00 – 09:30	Śniadanie
09:40 – 10:00	Oficjalne rozpoczęcie obrad Zjazdu
10:00 – 10:40	Wykład Gościa Zjazdu – prof. dr hab. Stanisław Penczek
10:40 – 11:20	Sesja Wykładowa w Języku Angielskim
11:20 – 11:40	Przerwa Kawowa
11:40 – 12:40	Sesja Wykładowa A – CHEMIA NIEORGANICZNA I
13:00 – 14:00	Obiad
14:30 – 16:30	Wycieczka piesza nad Zalew Sulejowski
17:00 – 17:40	Wykład Gościa Zjazdu – prof. dr hab. Bogusław Buszewski
17:40 – 18:20	Sesja Wykładowa B – CHEMIA ANALITYCZNA
18:20 – 18:40	Przerwa Kawowa
18:40 – 19:20	Sesja Wykładowa – C CHEMIA NIEORGANICZNA II
20:00 – 20:30	Kolacja
21:30 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko

CZWARTEK 17.04.2008

08:30 – 09:00	Śniadanie
09:30 – 14:00	Wycieczka
14:00 – 15:00	Obiad
15:30 – 17:00	Pokaz filmu dokumentalnego: "Chemia Życia L. H. Sternbacha" autorzy: Bogusław Sławiński, Adam Cieślak – Archiwum UJ
17:00 – 18:00	Sesja Wykładowa D – CHEMIA FIZYCZNA I KRYSTALOCHEMIA
18:00 – 18:20	Przerwa Kawowa
18:20 – 19:20	Sesja Wykładowa – C CHEMIA NIEORGANICZNA III
20:00 – 20:30	Kolacja
21:30 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko

PIĄTEK 18.04.2008

09:00 – 09:30	Śniadanie
09:40 – 10:20	Wykład Gościa Zjazdu – prof. dr hab. Grzegorz Młostoń
10:20 – 11:00	Wykład Gościa Zjazdu – prof. Heinz Heimgartner

11:00 – 11:20	Przerwa kawowa
11:20 – 13:40	Sesja Wykładowa E – CHEMIA ORGANICZNA
14:00 – 15:00	Obiad
15:20 – 16:00	Wykład Gościa Zjazdu – dr hab. Tomasz Ganicz
16:00 – 17:40	Sesja Wykładowa F – BIOCHEMIA I
18:00 – 20:00	SESJA PLAKATOWA
20:00 – 20:30	Kolacja
21:30 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko

SOBOTA 19.04.2008

08:30 – 09:00	Śniadanie
09:30 – 14:30	Wycieczka
15:00 – 16:00	Obiad
16:20 – 17:00	Wykład Gościa Zjazdu – prof. dr hab. inż. Paweł Kafarski
17:00 – 18:00	Sesja Wykładowa G – BIOCHEMIA II
18:00 – 18:20	Przerwa Kawowa
18:20 – 19:20	Sesja Wykładowa H – CHEMIA FIZYCZNA II
20:00 – 20:30	Kolacja
21:00 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko

NIEDZIELA 20.04.2008

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

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Informacje ogólne

Organizator Zjazdu

Polskiego Towarzystwa Chemicznego
Sekcja Studencka

Komitet Organizacyjny

Przewodniczący	–	Małgorzata M. Zaitz
Członkowie komitetu	–	Justyna Mikula
	–	Anna E. Lis
	–	Magdalena Winiarska
	–	Jakub M. Milczarek

BIURA KONFERENCJI

Biuro A – Czynne w środę 15.04.2008r. w godz. 12:00-24:00

- rejestracja uczestników
- wydawanie materiałów zjazdowych

Biuro B – Czynne przez cały czas trwania konferencji

- podbijanie delegacji
- sprawy organizacyjne
- sprawy Polskiego Towarzystwa Chemicznego

MIEJSCE OBRAD:

**Ośrodek Wczasowy "DRESSO"
w Sulejowie nad Zalewem Sulejowskim**



- zakwaterowanie w głównym budynku w pokojach 3,4 osobowych
- sala konferencyjno - bankietowa
- "pyszne" jedzenie :)
- w budynku bilard, ping-pong
- kompleks rekreacyjno-sportowy: boisko do piłki siatkowej, koszykówki, kort tenisowy, podgrzewany basen oraz ogródek jordanowski
- parking dla samochodów bezpłatny
- przestrzeń spacerową – zaciszny las z urokliwymi drózkami spacerowymi
- przewodowy Internet na terenie ośrodka

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Szczegółowy program Zjazdu

WTOREK 15.04.2008

12:00 – 24:00	Rejestracja uczestników
19:00 – 20:00	Kolacja
20:00 – ...	Wieczorek Zapoznawczy

ŚRODA 16.04.2008

09:00 – 09:30	Śniadanie
09:40 – 10:00	Oficjalne rozpoczęcie obrad Zjazdu
10:00 – 10:40	Wykład Gościa Zjazdu: <u>prof. dr hab. Stanisław Pęczek</u> „Chemistry and human habitat”16

SESJA WYKŁADOWA W JĘZYKU ANGIELSKIM

Przewodniczący Sesji: Anna E. Lis

10:40 – 11:00	<u>Gil Małgorzata</u> , Jan Rayss, Andrzej Gorgol, Wiesław Podkościelny, Jan Widomski „PhotoDSC”23
11:00 – 11:20	<u>Tomasz Warzocha</u> „The most beautiful aesthetic theory in the chemistry”24
11:20 – 11:40	Przerwa Kawowa

SESJA WYKŁADOWA A – CHEMIA NIEORGANICZNA I

Przewodniczący Sesji: Anna E. Lis

11:40 – 12:00	<u>Marta Goliszek</u> „Wszystko, byle nie błękit...”26
12:00 – 12:20	<u>M. Jasiński</u> , M. Radecka, A. Trenczek-Zajac, K. Zakrzewska, K. Michałów, A. Vital, T. Graule „Nanoproszki TiO ₂ domieszkowane chromem”27
12:20 – 12:40	<u>Elżbieta Grobelna</u> , Jacek Osipowicz „Chemia na wojnie”28
13:00 – 14:00	Obiad
14:30 – 16:30	Wycieczka piesza nad Zalew Sulejowski
17:00 – 17:40	Wykład Gościa Zjazdu: <u>prof. dr hab. Bogusław Buszewski</u> „Fascynujący świat nauki – zobaczyć niewidzialne”17

SESJA WYKŁADOWA B – CHEMIA ANALITYCZNA

Przewodniczący Sesji: Małgorzata M. Zaitz

17:40 – 18:00	<u>Ewa Wdowiak</u> , Manuela Hidalgo, Piotr P. Wieczorek „Oznaczanie zawartości wybranych środków farmaceutycznych w próbkach wody”.....	30
18:00 – 18:20	<u>Paulina Mizera</u> , Piotr P. Wieczorek, Jan Åke Jansson „Zastosowanie unieruchomionych membran ciekłych do ekstrakcji surfaktantów anionowych”.....	31
18:20 – 18:40	Przerwa Kawowa	

SESJA WYKŁADOWA – C CHEMIA NIEORGANICZNA II

Przewodniczący Sesji: Małgorzata M. Zaitz

18:40 – 19:00	<u>A. Wardzała</u> , M. Molenda, A. Rafalska-Łasocha, Z. Piwowarska, R. Dziembaj „Krzemiany Li_2MSiO_4 – nowa generacja wysokowydajnych i bezpiecznych materiałów katodowych dla akumulatorów litowych”.....	33
19:00 – 19:20	<u>Ilona Miszkiel</u> „Metody wydzielania famotydyny z próbek wód powierzchniowych”.....	34
20:00 – 20:30	Kolacja	
21:30 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko	

CZWARTEK 17.04.2008

08:30 – 09:00	Śniadanie	
09:30 – 14:00	Wycieczka	
14:00 – 15:00	Obiad	
15:30 – 17:00	Pokaz filmu dokumentalnego „Chemia Życia L. H. Sternbacha” autorzy: Bogusław Sławiński, Adam Cieślak – Archiwum UJ	

SESJA WYKŁADOWA D – CHEMIA FIZYCZNA I KRYSTALOCHEMIA

Przewodniczący Sesji: Magdalena Winiarska

17:00 – 17:20	<u>Anna Brzozowska</u> „Wyznaczanie adsorpcji eterów koronowych na granicy faz ciecz- ciecz za pomocą napięcia międzyfazowego”.....	36
17:20 – 17:40	<u>Radosław Kamiński</u> , Paweł Śledź, Sławomir Domagała, Bohdan Korybut-Daszkiewicz, Krzysztof Woźniak „Topologiczne badania gęstości elektronowej i struktury nowych makrocyclicznych kompleksów miedzi i niklu”.....	37
17:40 – 18:00	<u>Agnieszka Adamczuk</u> „Węgle aktywne jako skuteczna broń w walce z pestycydami”....	38

18:20 – 18:40 Przerwa Kawowa

SESJA WYKŁADOWA – E CHEMIA NIEORGANICZNA III
Przewodniczący Sesji: Magdalena Winiarska

18:40 – 19:00	<u>M. Pacocha</u> , M. Molenda, M. Drozdek, B. Dudek, Z. Piwowarska, A. Rafalska-Łasocha, R. Dziembaj „Synteza i charakteryzacja nanometrycznych struktur $Ce_{1-x}Cu_xO_2$ otrzymywanych w odwróconej mikroemulsji”40
19:00 – 19:20	<u>Małgorzata Szarkowska</u> „Zastosowanie surfaktantów w analizie bezafibratu”41
19:20 – 19:40	<u>Małgorzata M Zaitz</u> „Żelazo, papier, plastik...różne materiały a zastosowanie to samo”42
20:00 – 20:30	Kolacja
21:30 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko

PIĄTEK 18.04.2008

09:00 – 09:30	Śniadanie
09:40 – 10:20	Wykład Gościa Zjazdu: <u>prof. dr hab. Grzegorz Młostoń</u> „Znaczenie odbicia lustrzanego”18
10:20 – 11:00	Wykład Gościa Zjazdu: <u>prof. Heinz Heimgartner</u> „175 Years Chemistry in Zurich”19
11:00 – 11:20	Przerwa kawowa

SESJA WYKŁADOWA F – CHEMIA ORGANICZNA
Przewodniczący Sesji: Justyna Mikuła

11:20 – 11:40	<u>Dawid Frackowiak</u> „CSI: Organic Synthesis”44
11:40 – 12:00	<u>Damian Mickiewicz</u> „Reakcje hydrobenzamidów z siarką”45
12:00 – 12:20	<u>Emilia Obijalska</u> , Grzegorz Młostoń „Nowa metoda syntezy α -trifluorometylo- β -aminoalkoholi z wykorzystaniem α -iminoketonów”46
12:20 – 12:40	Przerwa kawowa
12:40 – 13:00	<u>Jakub Flasz</u> „Nukleozydowe inhibitory glikozylotransferaz”47
13:00 – 13:20	<u>Michał Filapek</u> , Hanna Ignasiak, Michał Krompiec, Stanisław Krompiec „Tiofenowe pochodne pirydyny i oligopirydyn - otrzymywanie i właściwości”48

13:20 – 13:40	<u>Mateusz Penkala</u> , Robert Penczek, Stanisław Krompiec „Katalizowana kompleksami rutenu addycja alkoholi i fenoli do eterów alilowych - nowa selektywna metoda syntezy mieszanych acetalu”.....49
14:00 – 15:00	Obiad
15:20 – 16:00	Wykład Gościa Zjazdu: <u>dr hab. Tomasz Ganicz</u> „Jakość i obszerność opisu tematów chemicznych w wolnej encyklopedii internetowej "Wikipedia"”20

SESJA WYKŁADOWA G – BIOCHEMIA I

Przewodniczący Sesji: Justyna Mikula

16:00 – 16:20	<u>Anna Lis</u> „RNA interference”.....51
16:20 – 16:40	<u>Agata Maziarka</u> , Dorota Pietras-Ozga „Liposomy-zdrowie i uroda”52
16:40 – 17:00	Przerwa Kawowa
17:00 – 17:20	<u>Andrzej Stańczuk</u> „Działanie kofeiny na organizm człowieka”.....53
17:20 – 17:40	<u>Dominika Panek, Łukasz Sporny</u> „Doświadczenia w małej skali - technika ssc (small-scale chemistry)”54
18:00 – 20:00	SESJA PLAKATOWA
20:00 – 20:30	Kolacja
21:30 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko

SOBOTA 19.04.2008

08:30 – 09:00	Śniadanie
09:30 – 14:30	Wycieczka
15:00 – 16:00	Obiad
16:20 – 17:00	Wykład Gościa Zjazdu: <u>prof. dr hab. inż. Paweł Kafarski</u> „Na pograniczu biologii i chemii, czyli kilka historyjek z morałem”.....21

SESJA WYKŁADOWA H – BIOCHEMIA II

Przewodniczący Sesji: Jakub M. Milczarek

17:00 – 17:20	<u>Łukasz Jaremko*</u> , <u>Mariusz Jaremko*</u> , Igor Zhukov** „Structural effects of S-S bridge exchange with His-Zn(II)-His motif in [His1,6] analogues of vasopressin and oxytocine”56
17:20 – 17:40	<u>Mikołaj Pyziak</u>

	„Oligonukleotydy antysensowne - sens ich modyfikacji i stosowania”.....	57
17:40 – 18:00	<u>Jadwiga Wencek</u>	
	„Gen CCR5 32 jako nadzieja dla leczenia HIV...”	58
18:00 – 18:20	Przerwa Kawowa	

SESJA WYKŁADOWA I – CHEMIA FIZYCZNA II

Przewodniczący Sesji: Małgorzata M. Zaitz

18:20 – 18:40	<u>Dariusz Markiewicz</u>	
	„Biosensor bazujący na nanostrukturach polimerowych”.....	60
18:40 – 19:00	<u>Jakub M. Milczarek</u>	
	„Mierzyć! Jak to łatwo powiedzieć...”	61
19:00 – 19:20	<u>Bartosz Ostrowski</u>	
	„Moduł wytwarzania dźwięku przestrzennego na platformie FPGA z wykorzystaniem charakterystyk HRTF”	62
20:00 – 20:30	Kolacja	
21:00 – ...	Dyskoteka / Karaoke / Ognisko	

NIEDZIELA 20.04.2008

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

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Goście Zjazdu



prof. dr hab. Stanisław Penczek

Polska Akademia Nauk
Centrum Badań Molekularnych
i Makromolekularnych w Łodzi
Zakład Chemii Polimerów

spenczek@bilbo.cbmm.lodz.pl

Scientific career:

1963 – PhD, Polymer Institute, Warsaw and Leningrad, USSR Acad. Sci.
1964-1968 – Industrial Polymer Institute, Head, Laboratory of Polymerization
1966/67 – Post-doctoral fellow, Syracuse, NY, USA, Prof. M.Szwarc
1968 – Centre of Molecular and Macromolecular Studies, Lodz
1968-1974 – Head, Laboratory of Polymer Chemistry
1970 – Habilitation, Technical University of Lodz
1974 – Professor and Head, Dept. of Polymer Chemistry
1978-1988 – Chairman, Division of Kinetics, Polish Chemical Society
1988-1998 – Chairman, Polymer Division, Polish Chemical Society
1993 – Titular Professor of the French Academy of Sci.,
1993 – Directeur des Recherches, CNRS France
1997-2001 – Titular Member of IUPAC
1997-9 – President of the European Polymer Federation
1998 – Elected Member of the Polish Academy of Sci.
2000 – Chairman, World Polymer Congress IUPAC Macro 2000
2001 – Assoc. Member of IUPAC
2003 – Doctor honoris causa, University Curie, Paris
2003 – Honorary Professor of Jagiellonian University
2004 – Doctor honoris causa, Russian Academy of Sciences
2006 – Elected Member of IUPAC Bureau

Visiting Professorships

1979 – CRM-CNRS Strasbourg
1980 – University of Mainz
1985/86 – Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio
1987 – Kyoto University (grant of JAPS)
1989 – University of Ghent
since 1992 – University P.M. Curie, Paris (Lecture courses on macromolecular chemistry at the Graduate Schools)
1999, 2001, 2005 – KTH Stockholm ((Lecture courses on macromolecular chemistry at the Graduate Schools)
2002 – RIKEN, Tokyo



prof. dr hab. Bogusław Buszewski

Uniwersytet Mikołaja Kopernika
Wydział Chemii
Zakład Chemii Środowiska i Bioanalityki

bbusz@chem.uni.torun.pl

Przebieg kariery naukowej

1994 – do dziś - własna grupa badawcza na Wydziale Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, funkcja kierownika Zakładu Chemii Środowiska i Ekoanalityki;

1976 – 1994 - praca w Zakładzie Fizyki Chemicznej i Fizykochemicznych Metod Rozdzielania;

1974 –1976 - asystent w Zakładzie Chemii Fizycznej Uniwersytetu M. Curie Skłodowskiej w Lublinie;

1999 – tytuł profesora chemii;

1992 – stopień doktora habilitowanego;

1986 – tytuł doktora na Wydziale Technologii Chemicznej Słowackiego Uniwersytetu Technicznego w Bratysławie, Czechosłowacja;

1982 – ukończenie studiów na Wydziale Chemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Osiągnięcia naukowe

- autor i/lub współautor 12 monografii, licznych patentów, wykładów oraz ponad 200 artykułów. Należy do grona najczęściej cytowanych chemików w Polsce;
- członek Komitetu Chemii Analitycznej PAN oraz Rad Naukowych 14 krajowych i międzynarodowych czasopism;
- nagrodzony przez wiele krajowych i międzynarodowych organizacji (w tym doktorat honoris causa), promotor 17 doktorów i habilitacji;
- przewodniczący Central European Group for Separation Sciences (CEGSS);
- przewodniczący Oddziału Toruńskiego Societas Humboldtiana Polonorum;
- członek Steering Committee w Division of Environmental Chemistry w Federation of European Chemical Societies (FECS);
- członek European Associations of Separation Sciences (EuASS);
- wiceprezes ZGPTChem.

Zainteresowania badawcze

analiza środowiskowa, chromatografia i techniki pokrewne (HPLC, SPE, GC, CZE), spektroskopia, fazy stacjonarne, kolumny, charakterystyka powierzchni, adsorpcja, przygotowanie próbek, analiza terenowa, utylizacja odpadów i ścieków, chemometria, modelowanie molekularne.



prof. dr hab. Grzegorz Młoston

Uniwersytet Łódzki
Wydział Chemii
Katedra Chemii Organicznej i Stosowanej
gmloston@uni.lodz.pl

Wykształcenie, stopnie i tytuły naukowe

1998 – tytuł profesora, Uniwersytet Łódzki;
1991 – stopień doktora habilitowanego, Uniwersytet Łódzki;
1982 – tytuł doktora, Uniwersytet Łódzki;
1974 – stopień magistra, Uniwersytet Łódzki.

Pełnione funkcje

1993-1996 – prodziekan Wydziału Mat.-Fiz.-Chem. Uniwersytetu Łódzkiego.

Zainteresowania badawcze

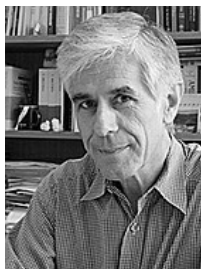
- Synteza organiczna, mechanizmy reakcji, reaktywne produkty przejściowe, związki siarkoorganiczne;

Przynależność do towarzystw naukowych

1986 – Polskie Towarzystwo Chemiczne (członek);
1989 – Soc. Humboldtiana Polonorum (członek);
1999 – Łódzkie Towarzystwo Naukowe (członek);
2000 – Polskie Towarzystwo Chemiczne (członek Prezydium ZG).

Nagrody i wyróżnienia

1991, 1995, 1997 – Nagroda Naukowa Rektora (1 st.);
1998 – Złoty Krzyż Zasługi;
1999 – Nagroda Ministra Edukacji Narodowej;
1999 – Medal w Służbie Nauki i Społeczeństwa.



prof. Heinz Heimgartner

University of Zurich
Institute of Organic Chemistry

heimgart@oci.unizh.ch

Przebieg kariery naukowej

1968 — dyplom w zakresie chemii organicznej na Uniwersytecie w Zurychu;

1968-1972 — studia doktoranckie w macierzystym Instytucie, w zespole profesora H. Schmida;

1972 — stopień naukowy doktora nauk chemicznych;

1980 — złożenie rozprawy habilitacyjnej poświęconej badaniom nad reaktywnością 3-amino-2H-aziryn;

1987 — tytuł profesora chemii organicznej;

1991-1992 — przewodniczący Oddziału Szwajcarskiego Towarzystwa Chemicznego w Zurychu.

Działalność i osiągnięcia naukowe

- kierownik zespołu badawczego na Uniwersytecie w Zurychu;
- członek Komitetu Redakcyjnego czasopisma Helvetica Chimica Acta;
- autor ponad 300 oryginalnych prac oraz artykułów przeglądowych obejmujących szeroki wachlarz zagadnień współczesnej chemii organicznej;
- należy do grona najczęściej cytowanych współczesnych chemików pracujących w dziedzinie chemii organicznej;
- odznaczony Medalem Alfreda Wernera przyznawanym przez Szwajcarskie Towarzystwo Chemiczne za swoje wybitne osiągnięcia badawcze;
- rozwój nowych metod syntezy organicznej - wprowadzenie do użytku nowego odczynnika tiolującego znanego jako „Odczynnik Heimgartnera”;
- dwukrotnie nagrodzony Nagrodą Naukową J. M. Rektora Uniwersytetu Łódzkiego oraz laureat Nagrody Ministra Edukacji Narodowej (rok 1999);
- odznaczony w roku 2001 Medalem „Uniwersytet Łódzki w Służbie Społeczeństwa i Nauki” za aktywny rozwój kontaktów z Uniwersytetem Łódzkim;
- członek Honorowy PTChem w roku 2002;

Zainteresowania badawcze

zastosowania 3-amino-2H-aziryn jako syntonów w syntezach peptydów oraz związków heterocyklicznych, syntezy cyklodepsipeptydów z wykorzystaniem oksazolónów, nowe syntezy 1,3-oksatiolanów oraz innych heterocykli siarkowych, reakcje powiększenia pierścieni, reakcje elektrocyklizacji.



dr hab. Tomasz Ganicz

Prezes Stowarzyszenia Wikimedia Polska
Polska Akademia Nauk
Centrum Badań Molekularnych i
Makromolekularnych w Łodzi

tg@bilbo.cbmm.lodz.pl

Jakość i obszerność opisu tematów chemicznych w wolnej encyklopedii internetowej "Wikipedia"

Wikipedia to wielojęzyczna encyklopedia powszechna tworzona siłami internautów-wolontariuszy. Wikipedię może edytować każdy, nie istnieje nawet konieczność logowania się do systemu, zaś kontrola jej jakości opiera się tym, że każdy w każdej chwili może poprawić zauważony błąd. Jakkolwiek taki tryb pisania encyklopedii może wydawać się szalony, po 7 latach działania Wikipedii okazało się, że generalnie się on sprawdził. Aktualnie działa ponad 200 edycji językowych tego projektu. Wszystkie one łącznie zawierają ponad 5 milionów haseł, tworząc największą na świecie bezpłatnie dostępną bazę wiedzy. Polska edycja jest bliska przekroczenia pułapu 0,5 miliona artykułów i jest 4 największą edycją językową. Cała zawartość Wikipedii jest dostępna bezpłatnie dla każdego i jest ona udostępniana na licencji, która pozostawia prawa autorskie przy autorach i gwarantuje, że ich twórczość nie zostanie nigdy przez nikogo "zawłaszczona", lecz na zawsze pozostanie dobrem wspólnym całej ludzkości.

W ramach Wikipedii działa tzw. wikiprojekt "Chemia", który skupia zaangażowanych edytorów zajmujących się tworzeniem i sprawdzaniem poprawności haseł na tematy chemiczne. Liczy on obecnie 14 członków – w części czynnych pracowników nauki, w części studentów chemii i entuzjastów, nie posiadających jeszcze formalnych kwalifikacji. Liczba haseł dotyczących zagadnień chemicznych liczy obecnie w polskiej Wikipedii od 10 000 do 15 000 i jest to prawdopodobnie najobszerniejsze, bezpłatnie dostępne źródło wiedzy popularno-naukowej o chemii w polskojęzycznej części internetu.

W ramach wykładu zostaną przedstawione podstawy zasad działania Wikipedii - zarówno od strony technicznej jak i społecznej, a także zostanie omówiona i przedyskutowana jakość artykułów na tematy chemiczne. Na koniec planowane jest wspólne zastanowienie się ze słuchaczami, czy sekcja studencka PTChem, nie mogła by wesprzeć kontroli merytorycznej tej części polskojęzycznej Wikipedii.



prof. dr hab. inż. Paweł Kafarski

Politechnika Wrocławska
Instytut Chemii Organicznej,
Biochemii i Biotechnologii
Zakład Chemii Bioorganicznej

pawel.kafarski@pwr.wroc.pl

Wykształcenie, stopnie i tytuły naukowe

2000 – profesor zwyczajny Politechniki Wrocławskiej;
1998 – profesor (tytuł) Wydział Chemiczny, Politechnika Wrocławska;
1998-2000 – profesor Politechniki Wrocławskiej;
1992 – profesor Uniwersytetu Opolskiego;
2000 – Visiting Profesor w Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier
1990 – dr hab., Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej;
1989 – "poste rouge" w Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier;
1977 – dr, Instytut Chemii Organicznej i Fizycznej Politechniki Wrocławskiej;
1975-1976 – staż w Marquette University w Milwaukee, USA;
1971 – mgr, Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej.

Pełnione Funkcje

2001 – Dziekan wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej;
1996-2001 – Prodzikan Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej;
1995-1998 – Zastępca Dyrektora Instytutu Chemii Uniwersytetu Opolskiego;
1992-1996 – Dyrektor Instytutu Chemii Organicznej i Fizycznej, a po zmianach administracyjnych Instytutu Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii;
1992 – Kierownik Zespołu Chemii Bioorganicznej W Instytucie Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii Politechniki Wrocławskiej;
1992-2001 – Kierownik Zakładu Chemii Ekologicznej Instytutu Chemii Uniwersytetu Opolskiego.

Zainteresowania badawcze

- racjonalne projektowanie i synteza związków biologicznie aktywnych jako potencjalnych leków i herbicydów;
- poszukiwanie nowych, w tym stereospecyficznych, metod syntezy kwasów aminofosfonowych i fosfonopeptydów;
- poszukiwanie nowych substancji allelopatycznych produkowanych przez marchew w nadziei, że wśród nich będą "naturalne" środki ochrony roślin.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

**Sesja Wykładowa
w Języku Angielskim**

PHOTO DSC

**Gil Małgorzata, Jan Rayss, Andrzej Gorgol,
Wiesław Podkościelny, Jan Widomski**

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii
Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin

goha_fibre@gmail.com

Epoxy resins are a group of synthetic resins used to make plastics and adhesives. High resistance to chemicals and outstanding adhesion, durability and toughness have made them valuable as coatings. Because of their superior thermal, mechanical and electrical properties epoxy resins are widely used in the electronics. However, the further use of epoxies is limited because of their inherent brittleness. Improvements in heat resistance and toughness are also highly desired features. In most cases, enhancement of these characteristics is not achieved by improving only the structure of the epoxy resins,

For blending of polymers is an effective way to obtain materials with specific properties. The concept of combining two or more different materials to obtain a new material with synergistic or additive properties has been widely used in polymer composites and polymer alloys.

Ultraviolet (UV) radiation technology is widely used in many industrial application including electronics, chemicals, water and food treatment, as well as medical treatment. UV radiation technology includes curing of monomeric or oligomeric materials with the aid of UV light.

The main advantage of using UV radiation to initiate the chain reaction lies in the very high polymerization rates that can be reached under intense illumination, so that the liquid to solid phase change takes place within a fraction of second. UV curing is typically a process that transforms a multifunctional monomer into a crosslinked polymer by a chain reaction initiated by reactive species, which are generated by UV irradiation.

Differential scanning calorimetry is a thermo analytical technique in which the difference in the amount of heat required to increase the temperature of sample and reference are measured as a function of temperature.

I will present analyses made by PhotoDSC.

"THE MOST BEAUTIFUL AESTHETIC THEORY IN THE" CHEMISTRY

Tomasz Warzocha

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii, SKNCh
"Alkahest"
Zakład Chemii Teoretycznej

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 2, 20-031 Lublin
twarzoch@vega.umcs.lublin.pl

Heart, spruce budworm population, Dali's paintings, chemical reactions and sociology. What do they have in common?

In 1960's French mathematician Rene Thom presented a new theory. Catastrophe theory was based on philosophical conception of structural stability, close to Plato's conception of idea or Aristotle's conception of form.

If we take a system (chemical, physical, etc.) that can be described with finite number parameters and we change some of those parameters (controlling parameters), catastrophe may occur. By catastrophe we understand sudden irreversible change of measured parameter when controlling parameters change continuously.

For example, we can measure water density near the triple point. Our controlling parameters might be temperature, pressure or any other parameter that would influence water behavior. If we change any of them near the triple point, we will notice abrupt change of density. This is one of the catastrophes.

There are plenty others – heart attack, species extinction, self-ignition, crowd behavior and so on. But what about Dali's paintings?

Dalí was fascinated with Thom's theory of catastrophes. He described it as 'the most beautiful aesthetic theory in the world'. It had great impact on his work – after conversation with Rene Thom he created paintings based on catastrophe theory ("Series on Catastrophes").

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa A

CHEMIA NIEORGANICZNA I

WSZYSTKO, BYLE NIE BŁĘKIT...

Marta Goliszek

Uniwersytet Marii-Curie Skłodowskiej w Lublinie, SKNCh „Alkahest”

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 2, 20-031 Lublin

tusia_mg@wp.pl

Historia barwników wplata się w rozwój cywilizacji, wyciskając na niej swoje piętno estetyczne, społeczne i użytkowe.

Najbardziej cenionym niebieskim barwnikiem była przed wiekami ultramaryna, wytwarzana z lazurytu wydobywanego wyłącznie w rejonie Afganistanu. Podróż, jaką ten minerał musiał odbyć do Europy jest dla nas na dzień dzisiejszy niemal niewyobrażalna, bo przecież lazuryt był dostępny na długo przed czasami wypraw Marco Polo. Dobra niebieska farba była niezwykle cenna i z tego powodu np. została ona zeszkrobana do ponownego użytku z XII-wiecznego Psalterza z Winchester. Okazuje się, że niebieska farba nie była w ogóle znana starożytnym Grekom, przez co unikali oni tematyki malarskiej, w której potrzebny byłby błękit. Podobny problem mieli również średniowieczni chrześcijanie (pomyślcie choćby o wniebowzięciu Marii czy wniebowstąpieniu Chrystusa). Azuryt był tańszy, ale jak się okazało po jakimś czasie zmieniał barwę i stąd na wielu obrazach niebo jest... beżowe. Im dalej od Wenecji, do której przez Bizancjum sprowadzano ultramarynę, tym większa, wręcz absurda, była cena. Tylko książąt czy biskupów było stać na sponsorowanie obrazów z tym barwnikiem, przez co był on uważany za oznakę prestiżu... albo złego gustu. Pierwsza tania, dobra niebieska farba (tzw. błękit pruski) została otrzymana dopiero w 1705 roku przez niejakiego Johanna Konrada Dippla (również znanego jako Konrad Frankenstein...). Samego Dippla nie bardzo to interesowało, dla niego był to uboczny produkt na drodze do produkcji eliksiru nieśmiertelności...

W miarę jak renesans przechodził w barok, a alchemia w chemię, coraz częściej próbowano odpowiedzieć na pytanie, czym właściwie jest kolor. Faktem jednak pozostaje to, że przez ponad dwa tysiące lat niebieski kolor był przekleństwem malarzy. I nie, dlatego, że go nie znano.

NANOPROSZKI TiO_2 DOMIESZKOWANE CHROMEM

**M. Jasiński, M. Radecka, A. Trenczek-Zajęc, K. Zakrzewska,
K. Michałow, A. Vital, T. Graule**

AGH Kraków, KN Nucleus

al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

jasinski_marcin@o2.pl

Właściwości fizykochemiczne TiO_2 sprawiają, że materiał ten jest szeroko stosowany w wielu gałęziach przemysłu m.in. elektronicznym, ceramicznym, farmaceutycznym czy kosmetycznym. Jednakże w ostatnich latach największe zainteresowanie budzą właściwości fotokatalityczne i fotoelektrochemiczne dwutlenku tytanu. Powstałe w wyniku pochłonięcia kwantu promieniowania o energii równej lub większej od energii wzbronionej dziury i elektrony mogą brać, bowiem udział w procesach redukcji i utleniania z zaadsorbowanymi na powierzchni półprzewodnika cząsteczkami donorowymi lub akceptorowymi. Reakcje te są podstawą zastosowania dwutlenku tytanu jako katalizatora do rozkładu organicznych zanieczyszczeń w powietrzu lub wodzie czy jako fotoanody w ogniwie fotoelektrochemicznym do konwersji energii słonecznej na chemiczną. Ze względu na wysoką wartość energetycznej przerwy wzbronionej (ok. 3 eV) efektywne wykorzystanie dwutlenku tytanu wymaga modyfikacji jego właściwości półprzewodnikowych, związanej przede wszystkim z przesunięciem krawędzi absorpcji podstawowej w kierunku wyższych długości fali lub występowaniem dodatkowej absorpcji światła. Zmiany takie można uzyskać poprzez wprowadzenie jonów do posieci kationowej lub anionowej o walencyjności wyższej lub niższej od jonów tytanu lub tlenu. Celem pracy było określenie wpływu jonów chromu na własności strukturalne oraz optyczne nanoproszków TiO_2 otrzymanych metodą płomieniową (Flame Spray Synthesis - FSS). Charakterystyka uzyskanych materiałów obejmowała badania struktury krystalicznej i fazowej, wielkości ziaren, powierzchni właściwej oraz wyznaczenie optycznej przerwy wzbronionej. Nanomateriały na bazie TiO_2 domieszkowanego chromem w zakresie do 15% at. Cr tworzą roztwory stałe. Ze wzrostem ilości chromu występuje wzrost ilości fazy rutylu. Wprowadzenie jonów chromu do podsieci kationowej powoduje powstanie dodatkowego pasma absorpcji.

CHEMIA NA WOJNIE

Elżbieta Grobelna, Jacek Osipowicz

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii
Studenckie Koło Naukowe ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3
elagrobelna@wp.pl, turin87@gmail.com

Nauka jest motorem postępu. Niestety, nie tylko w czasie pokoju. Wiele środków chemicznych było wykorzystywanych w czasie działań wojennych. Już w IX wieku naszej ery pewien Chińczyk wynalazł proch. Do tej pory nie udało się ustalić, kim był, jednak jego wynalazek przetrwał wieki. Do końca XIX wieku czarny proch był jedynym środkiem miotającym różnego typu i kalibru pociski.

Od tego czasu ludzkość zrewolucjonizowała swój sposób niszczenia nieprzyjaciół. Pojawiły się wiele rodzajów broni od środków trujących po różnorodne bomby.

Środki trujące (ST) dzielimy na :

1. trwałe (TST);
2. nietrwałe (NST);
3. dymy trujące (DT).

Wywołują one przeróżne działanie: od paralityczno-drgawkowego, przez parzące, duszące, ogólnotrujące aż po psychiczne. Środki trujące były i są stosowane na szeroką skalę w wojnach XX-go i XXI-go wieku.

Nie tylko te substancje chemiczne, które mają bezpośredni wpływ na ludzi były stosowane w celach militarnych. Swoje miejsce znalazły również środki roślinobójcze – można przecież pozbawić wroga jedzenia, aby osłabić jego siły i chęć do walki.

Wojna w Wietnamie ukazała światu kolejne przerażające rodzaje broni, a mianowicie napalm oraz związki fosforu („biały fosfor”), które były zrzućane na ludzi z samolotów bądź używane w pociskach.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa B

CHEMIA ANALITYCZNA

OZNACZANIE ZAWARTOŚCI WYBRANYCH ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH W PRÓBKACH WODY

Ewa Wdowiak, Manuela Hidalgo, Piotr P. Wieczorek

Uniwersytet Opolski, Koło Naukowe Chemików "Koronan"

ul. Oleska 48 45-050 Opole

ewa.wdowiak@gmail.com

Obecnie zawartość środków farmaceutycznych w środowisku znacznie wzrasta, dlatego też istnieje potrzeba stałego monitorowania zawartości tych związków w próbkach środowiskowych, a szczególnie w próbkach wody. W związku z tym, przed przeprowadzeniem właściwej analizy chromatograficznej, konieczne jest odpowiednie przygotowanie próbki, celem wydzielenia, oczyszczenia i zateżenia interesującego nas analitu.

W naszych badaniach przedstawiliśmy analizę sześciu związków farmaceutycznych, które można zakwalifikować do 4 grup:

- leki przeciwzapalne: diclofenac, ibuprofen i naproksen
- leki przeciwpadaczkowe: karbamazepina
- regulatory metabolizmu tłuszczu: kwas kłofibrynowy
- stymulatory nerwowe: kofeina.

W niniejszej pracy przedstawię zastosowanie dwóch różnych technik analitycznych: ekstrakcja do fazy stałej (SPE) i ekstrakcja z wykorzystaniem włókien kapilarnych, do oznaczania zawartości wybranych środków farmaceutycznych w środowiskowych próbkach wody.

ZASTOSOWANIE UNIERUCHOMIONYCH MEMBRAN CIEKŁYCH DO EKSTRAKCJI SURFAKTANTÓW ANIONOWYCH

Paulina Mizera, Piotr P. Wieczorek, Jan Åke Jönsson

Uniwersytet Opolski, Koło Naukowe Chemików UO "Koronan"

ul. Oleska 48 45-050 Opole

paulina.mizera@gmail.com

Surfaktanty to związki powierzchniowe czynne obniżające napięcie powierzchniowe cieczy. Dzielimy je na cztery główne grupy: anionowe, kationowe, niejonowe i amfoteryczne. Najwyższą produkcję wykazują surfaktanty anionowe, a spośród nich najczęściej stosowane są liniowe alkilobenzenosulfoniany (LAS). LAS używane są w większości domowych środków czystości jak również w procesach przemysłowych. W roku 2001 światowa produkcja LAS wyniosła ponad $3 \cdot 10^6$ t. Wysokie zużycie i produkcja tych surfaktantów powodują zapotrzebowanie na nowe metody wydzielania i oznaczania LAS w różnych próbkach środowiskowych.

W mojej prezentacji przedstawię zastosowanie unieruchomionych membran ciekłych do ekstrakcji surfaktantów anionowych (np. LAS) z wodnych próbek środowiskowych.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa C

CHEMIA NIEORGANICZNA II

KRZEMIANY Li_2MSiO_4 – NOWA GENERACJA WYSOKOWYDAJNYCH I BEZPIECZNYCH MATERIAŁÓW KATODOWYCH DLA AKUMULATORÓW LITOWYCH

**A. Wardzała, M. Molenda, A. Rafalska-Łasocha,
Z. Piwowarska, R. Dziembaj**

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii

ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków
molendam@chemia.uj.edu.pl

Obecnie stosowana technologia akumulatorów litowych (Li-Ion) opiera się na warstwowym tlenku LiCoO_2 i układach pokrewnych. Są to materiały drogie i toksyczne dla środowiska. Jednocześnie nie zapewniają one odpowiedniego bezpieczeństwa użytkowania, zdążają się samozapłonowi. Obiecującą grupę materiałów katodowych stanowią układy typu LiMXO_4 (M – Mn, Fe, Co, Ni; X – P, Si, Ge), w których ze względu na występowanie silnego wiązania X-O poprawia się stabilność materiału katodowego względem elektrolitu – prawdopodobieństwo samozapłonu ogniwa powinno być mniejsze niż w przypadku katod tlenkowych. Obliczenia teoretyczne dla Li_2MSiO_4 wykazują, iż pojemność materiału katodowego może wynosić, w zależności od metalu przejściowego, nawet do 330 mAh/g. Jednakże niskie przewodnictwo elektryczne krzemianów narzuca konieczności uzyskania materiału w postaci nanometrycznych proszków, które po pokryciu warstwą przewodzącego węgla dadzą wysokowydajny kompozyt katodowy.

Niniejsza praca jest próbą opracowania metodyki otrzymywania nanometrycznych proszków krzemianów o wzorze Li_2MSiO_4 (M – Mn, Fe, Co, Ni). Syntezy prowadzono metodą zol-żel wykorzystując proces Pechini'ego. Otrzymane prekursorzy kserożelowe poddano analizie termogravimetrycznej (EGA-TG/DTG/SDTA) w celu określenia optymalnej temperatury kalcynacji. Skład fazowy oraz strukturę krystalograficzną otrzymanych preparatów określono przy użyciu dyfrakcji proszkowej (XRD).

METODY WYDZIELANIA FAMOTYDYNY Z PRÓBEK WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Ilona Kiszkiel

Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Chemii

ul. Hurtowa 1, 15-399 Białystok

ilutek@poczta.fm

Obecność pozostałości farmaceutyków w otaczającej nas przyrodzie (pomimo niskiego poziomu stężeń: ng/l oraz $\mu\text{g/l}$) może szkodliwie wpływać na zdrowie ludzi i zwierząt. Różne grupy leków występują w środowisku, w tym tzw. antagoniści receptorów histaminowych H_2 , których używa się w leczeniu chorób układu pokarmowego.

Najsilniej działającym farmaceutykiem tej grupy jest famotydyna. Wykazuje ona zasadowy charakter chemiczny. Tworzy związki kompleksowe z jonami metali, np. Pt (II), Pd (II), Ni (II), Co (III) oraz asocjaty z kwasowymi barwnikami.

W przeprowadzonych badaniach opracowano techniki ekstrakcyjne (LLE-ekstrakcję cieczową oraz SPE-ekstrakcję do fazy stałej) do wydzielenia famotydyny z próbki wody powierzchniowej. Wykorzystano możliwość tworzenia pary jonowej przez omawiany lek z błękitem tymolowym. Za pomocą metod spektrofotometrycznych ustalono, że asocjat powstaje w stosunku molowym 1:1. Zoptymalizowano odpowiednie parametry dla wykonywanej dichlorometanem ekstrakcji cieczowej, mianowicie: pH próbki, czas wytrząsania, stężenie dodawanego barwnika. Utworzony w fazie wodnej asocjat, podczas wytrząsania przechodził do warstwy organicznej, którą następnie badano spektrofotometrycznie przy $\lambda = 544 \text{ nm}$.

Ekstrakcję SPE przeprowadzano na kolumnie polimerycznej Oasis HLB. Zoptymalizowano pH próbki oraz szybkość jej przepływu przez złożę sorbentu. Wybrano odpowiednie rozpuszczalniki do: kondycjonowania kolumny, wymywania interferentów oraz zatrzymanego asocjatu na złożu adsorpcyjnym. Najlepszym eluentem okazał się metanol. Reakcja tworzenia kompleksu pomiędzy lekiem i barwnikiem zachodziła na kolumnie adsorpcyjnej. Po wymyciu powstałej pary jonowej, badano ją spektrofotometrycznie przy $\lambda = 434 \text{ nm}$.

Następnie dokonano oznaczenia zawartości famotydyny w próbkach wody rzecznej za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC).

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa D

CHEMIA FIZYCZNA I KRYSTALOCHEMIA

WYZNACZANIE ADSORPCJI ETERÓW KORONOWYCH NA GRANICY FAZ CIECZ-CIECZ ZA POMOCĄ NAPIĘCIA MIĘDZYFAZOWEGO

Anna Brzozowska

Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska

ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa

brzozowskaanna@o2.pl

Etery koronowe są to związki makrocykliczne, które w swym pierścieniu zawierają mogą oprócz atomów tlenu np. atomy azotu (etry azakoronowe), posiadające wolne pary elektronowe. Dzięki temu mogą one pełnić rolę donorów tworząc kompleksy z kationami metali ciężkich ialkalicznych. Związki te są stosowane w syntetycznych membranach do transportu jonów od końca lat sześćdziesiątych ubiegłego stulecia¹. Biorą one udział w transporcie kationów z fazy wodnej do organicznej modelowych membran biologicznych. Ponadto etery koronowe są używane w przemyśle w katalitycznych reakcjach otrzymywania dienów².

Modelowe badania adsorpcji eterów koronowych mogą być prowadzone w układach ciecz – ciecz, ciecz – gaz i ciało stałe - ciecz. Przedmiotem wystąpienia będzie omówienie badań granic faz ciecz – ciecz opisanych w literaturze. W większości przypadków w takich badaniach używany jest układ rozpuszczalnik organiczny i woda (np. heksan – woda³ oraz toluen – woda⁴), zdarza się też, że używana jest płynna parafina¹.

Jednym z przykładów i zarazem tematem zainteresowań autorki jest wyjaśnienie mechanizmu działania ciekłych membran permeacyjnych typu PLM (ang. permeation liquid membrane), w których w skład wchodzi: jonofor (mieszanina eteru azakoronowego i kwas laurynowego) oraz rozpuszczalnik organiczny.

W trakcie wystąpienia przedstawię możliwości zastosowania napięcia międzyfazowego, jako techniki dostarczającej informacji o strukturze warstwy zaadsorbowanej do badania adsorpcji eterów koronowych.

Literatura:

¹T. Watanabe, et al, Langmuir 1990, 6, 987-991

²T. C. Cheng, A review on the use of crown ethers as a modifier in anionic polymerization and copolymerization of diene, Anionic Polymerization, Plenum Press, New York, 1984, chap. IX

³S. Azizian, et al, J. Coll. Interf. Sci., 316 (2007) 25-30

⁴K. Wojciechowski, et al, Colloids Surf. A 298 (2007) 63

TOPOLOGICZNE BADANIA GĘSTOŚCI ELEKTRONOWEJ I STRUKTURY NOWYCH MAKROCYKLICZNYCH KOMPLEKSÓW MIEDZI I NIKLU

**Radosław Kamińska^{a,b}, Paweł Śledź^b, Sławomir Domagała^b,
Bohdan Korybut-Daszkiewicz^c, Krzysztof Woźniak^b**

^aWydział chemiczny, Politechnika Warszawska

^bWydział chemii, Uniwersytet Warszawski

^cInstytut Chemii Organicznej, Polska Akademia Nauk

^aNoakowskiego 3, 00-664, Warszawa

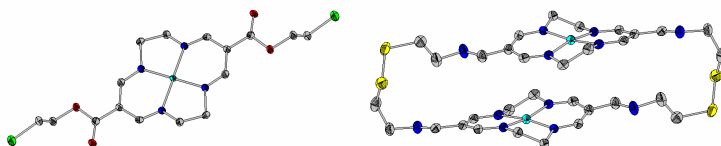
^bPasteura 1, 09-093, Warszawa

^cKasprzaka 44/52, 01-224, Warszawa

rkaminski.rk@gmail.com

Makrocykliczne kompleksy miedzi i niklu są bardzo interesującymi i dynamicznie badanymi ostatnimi czasy blokami budulcowymi dla maszyn molekularnych. Do tej pory takie układy zostały zastosowane jako np. elektrochemicznie kontrolowane molekularne przełączniki.^[1]

Prezentujemy tutaj analizę strukturalną, jak również topologiczne badania eksperymentalnej gęstości elektronowej w nowych mono- i bismakrocyklicznych^[2] kompleksach miedzi i niklu, które mogą być potencjalnie zastosowane fragmenty maszyn molekularnych lub modelowe układy w inżynierii krystalicznej.



Literatura:

- [1] B. Korybut-Daszkiewicz, A. Więckowska, R. Bilewicz, S. Domagała, K. Woźniak, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2004, 43, 1668-1672,
- [2] M. Galińska, B. Korybut-Daszkiewicz, U. E. Wawrzyniak, R. Bilewicz, P. Śledź, R. Kamiński, P. Dominiak, K. Woźniak, *Eur. J. Inorg. Chem.*, 2007, in print.

WĘGLE AKTYWNE JAKO SKUTECZNA BROŃ W WALCE Z PESTYCYDAMI

Agnieszka Adamczuk

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 2, 20-031 Lublin

aaagniecha1@wp.pl

Intensywny rozwój przemysłu, a w szczególności sektora rolniczego zmusza rolników do stosowania coraz większych ilości środków ochrony roślin. Nieumiejętne ich użycie prowadzi nie tylko do skażenia gleby i wody, ale także do nadmiernego rozwoju organizmów niepożądanych (eutrofizacja wody). Największe zagrożenie stanowi woda zawierająca pestycydy, ponieważ ich kumulacja w organizmie powoduje występowanie licznych chorób, które w konsekwencji mogą prowadzić do śmierci. Zagrożone jest nie tylko życie i zdrowie człowieka, ale również flora i fauna. Dlatego też niezwykle ważne jest skuteczne usunięcie pestycydów z wody. Najskuteczniejszą i powszechnie stosowaną metodą jest eliminacja tych związków za pomocą węgla aktywnych. Proces ten wykorzystuje zjawisko adsorpcji, którą znamy już od 1771 roku. Postać i rodzaj węgla aktywnego zależy od warunków technicznych prowadzonego oczyszczania.

W pracy zostanie przybliżone zagadnienie toksyczności pestycydów oraz omówiony proces usuwania tych związków z wody za pomocą węgla aktywnego.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa E

CHEMIA NIEORGANICZNA III

SYNTEZA I CHARAKTERYZACJA NANOMETRYCZNYCH STRUKTUR $Ce_{1-x}Cu_xO_2$ OTRZYMANYCH W ODWRÓCONEJ MIKROEMULSJI

**M. Pacocha, M. Molenda, M. Drozdek, B. Dudek,
Z. Piwowska, A. Rafalska-Łasocha, R. Dziembaj**

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii

ul. R. Ingardena 3, 30-060 Kraków

molendam@chemia.uj.edu.pl

Tlenek ceru IV krystalizuje w strukturze fluorytu i jest stabilny aż do temperatury topnienia ($\sim 2700^\circ\text{C}$). Wytworzenie odpowiedniej struktury defektów w materiale powoduje, iż jest on aktywny katalitycznie w procesach redox, np. w procesach usuwania VOC (Volatile Organic Compounds) lub preferencyjnego utleniania CO-PROX (CO Preferential Oxidation). Podstawienie jonów Ce w strukturze CeO_2 jonami Ge lub Sm skutkuje zablokowaniem składowej elektronowej przewodnictwa elektrycznego, przez co materiał ten staje się atrakcyjnym elektrolitem stałym dla tlenkowych ogniw paliwowych IT-SOFC (Intermediate Temperature - Solid Oxide Fuel Cells). Szerokie możliwości zastosowania materiałów opartych na tlenku ceru IV wymagają opracowania nowych metod preparatyki pozwalających na uzyskiwanie nanometrycznych proszków, będących prekursorami zaawansowanych katalizatorów bądź materiałów elektrodowych.

W niniejszej pracy podjęto próbę syntezy nanometrycznych proszków tlenku ceru IV podstawianych jonami miedzi w zakresie 1-10% mola. Reakcje prowadzono metodą strącaniową w środowisku odwróconej mikroemulsji (w/o). Uzyskane prekursory wodorotlenkowe lub węglanowe poddano następnie procesowi kalcynacji, którego postęp śledzono metodą EGA-TG/DTG/SDTA. Strukturę krystalograficzną otrzymanych materiałów sprawdzono metodą dyfrakcji proszkowej XRD. Uzyskane nanoproszki tlenku ceru IV podstawianego miedzią scharakteryzowano metodą BET. Otrzymane wyniki pozwoliły na określenie wpływu czynnika strącającego na wydajność podstawienia jonami miedzi oraz określono wpływ podstawienia miedzią na strukturę i morfologię powierzchni otrzymanych nanoproszków.

ZASTOSOWANIE SURFAKTANTÓW W ANALIZIE BEZAFIBRATU

Małgorzata Szarkowska

Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Chemii

ul. Hurtowa 1, 15-399 Białystok

gosiasz19@wp.pl

Oznaczenie śladowych ilości analitów w złożonej matrycy stanowi wyzwanie dla wielu analityków. Właściwa technika ekstrakcji ma ogromny wpływ na wynik późniejszej analizy. Istnieje więc potrzeba rozwoju nowych procedur ekstrakcji, które są precyzyjne, szybkie i bezpieczne. Coraz większe zainteresowanie związane jest z wykorzystaniem sorpcyjnych właściwości związków powierzchniowo czynnych do wydzielania i zateżniania zarówno metali jak i związków organicznych z próbek środowiskowych. Ekstrakcja micelarna polega na selektywnym wiązaniu części hydrofobowej analitu w rdzeniu surfaktantu. Ze względu na wysoką wydajność, uzyskiwany duży stopień zagęszczenia i nietoksyczność reagentów technika ta staje się coraz większą alternatywą dla ekstrakcji rozpuszczalnikowych.

Bezafibrat należy do grupy leków hipolipemicznych, czyli regulujących stężenie cholesterolu w organizmie. Obniża zawartość triglicerydów i lipoprotein o małej gęstości, natomiast zwiększa stężenie lipoprotein o dużej gęstości. Leki hipolipemiczne są szeroko stosowane w medycynie, co jednocześnie wpływa na podniesienie poziomu ich zawartości w środowisku wodnym.

Omawiany lek ze względu na kwasowy charakter chemiczny tworzy asocjat jonowy z zasadowym barwnikiem – zielenią malachitową. Powstała para jonowa podczas ekstrakcji przy użyciu surfaktantów przechodzi z fazy wodnej do fazy micelarnej.

Celem moich badań było opracowanie procedury ekstrakcji micelarnej dla bezafibratu przy użyciu niejonowych związków powierzchniowo czynnych (Tritonu X-114 i Tritonu X-100). W tym celu zoptymalizowano parametry wpływające na wydajność przeprowadzonej ekstrakcji, tj. stężenie surfaktantu, rodzaj i stężenie dodanego elektrolitu, pH próbki, temperaturę i czas ogrzewania, czas wytrząsania i chłodzenia, objętość i stężenie dodanego barwnika. Następnie oznaczono zawartość bezafibratu w próbce wodnej za pomocą techniki chromatografii cieczowej z detekcją w nadfiolecie.

ŻELAZO, PAPIER, PLASTIK...

RÓŻNE MATERIAŁY A ZASTOSOWANIE TO SAMO

Małgorzata M. Zaitz

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii,
Zakład Technologii Chemicznej

ul. R. Ingardena 3, 30-060 Kraków

malgorzata@zaitz.eu

Kiedyś spaliśmy w domach zbudowanych jedynie z drewna, później nauczyliśmy się wypalać cegłę i nasze domy stały się tak czerwone jak i ona. Dziś potrafimy nawet budować, opiewane przez Żeromskiego prawie 100 lat temu „szklane domy”. Nasi przodkowie żyli w epokach, które współcześni nazywają epoką kamienia łupanego, epoką brązu i epoką żelaza. Nazwy te oczywiście pochodzą od materiału, który nasi pradziadowie używali do wyrobu narzędzi użytku codziennego. Zapewne za tysiące lat nasza epoka też otrzyma swoją nazwę i jaka ona będzie... tego to my się jednak nie dowiemy.

Wraz z ewolucją człowieka ewoluowały materiały stosowane do konkretnych zadań. W czasach, gdy jedynymi posiadanym przez człowieka dobrami były jedzenie oraz narzędzia człowiek nie potrzebował pieniędzy, gdyż stosowano barter, czyli wymianę towaru. Gdy wymiana bezpośrednia stała się uciążliwa zaczęto stosować pierwsze „pieniądze”. Nie były to jeszcze współczesne monety ani banknoty, a jedynie cenniejsze materiały takie jak: muszle, sól, w późniejszym czasie złoto, żelazo i brąz.

Długo jednak jeszcze musieliśmy czekać na to, aby powstał pierwszy pieniądz. Znanе przysłowie przypomina nam o ojcach pieniędzy, czyli Fenicjanach („Od kiedy Fenicjanie wymyślili pieniądze nie ma potrzeby dziękować”). Dzięki nim powstały pierwsze tabliczki służące, jako forma rozliczeń.

Zatem jak widać, jako pieniądz możemy uznać takie środki jak: towary wymiany, muszle, sól itp., metale i ich stopy, no i oczywiście uwierzytelnione tabliczki Fenicjan. Kolejne wieki przyniosły monety, banknoty a dziś, aby ograniczyć do minimum ciężar naszego portfela możemy korzystać z kart płatniczych. Ale czy to koniec... oczywiście, że nie. A co będzie następne?

Ewolucyjna zmiana materiału stosowanego, jako narzędzie płatnicze zostanie zaprezentowana w odniesieniu do najważniejszych i przełomowych momentów w karierze pieniądza.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa F

CHEMIA ORGANICZNA

CSI: ORGANIC SYNTHESIS

Dawid Frackowiak

Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu
Naukowe Koło Chemików UAM

Małeckiego 17/17, 60-707 Poznań

davidoffski@op.pl

Synteza organiczna bywa czasem jak zagadka kryminalna. Mamy cel, ale bardzo trudno do niego dotrzeć. Mamy za to zawsze pewne poszlaki, strzępy informacji, z których możemy ułożyć pożądaną całość. Oczywiście, aby dotrzeć do pewnych informacji potrzebne są odpowiednie środki - narzędzia. Odpowiednikiem takich narzędzi w syntezie organicznej są różne klasy związków chemicznych, a bardzo ważną ich grupę tworzy krzem i jego związki.

W mojej prezentacji chciałbym ukazać przekrój najważniejszych i najciekawszych reakcji i syntez, które dzięki zastosowaniu pochodnych krzemu stają się efektywniejsze, prostsze a niekiedy nawet bezpieczniejsze. Co więcej, chciałbym także położyć nacisk na fakt, że synteza organiczna to niezwykle i pasjonujące wyzwanie a także, czego nie ukrywam, zabawa dla ludzkiego umysłu - jego kreatywności, wyobraźni oraz uporów? Z pomocą krzemu chciałbym wciągnąć Państwa w ten niezwykle świat zagadek.

Literatura:

- [1] "The Chemistry Of Organic Silicon Compounds", Edited by S. Patai and Zvi Rappoport
- [2] "Silicon Reagents In Organic Synthesis", E. W. Colvin
- [3] Organic Chemistry Portal - <http://www.organic-chemistry.org>
- [4] <http://www.signachem.com>
- [5] "Advanced Organic Chemistry", Francis A. Carey and Richard D. Sundberg
- [6] "Organic Chemistry", Jonathan Clayden, Stuart Warren, Nick Greeves, Peter Wothers

REAKCJE HYDROBENZAMIDÓW Z SIARKĄ

Damian Mickiewicz

Politechnika Śląska, Studenckie koło Naukowe Chemików

Krzywoustego 6, 44-100 Gliwice

micki4@wp.pl

Hydrobenzamidy mają bardzo symetryczną budowę, wiązanie dienowe oraz dwa atomy azotu w szkielecie. Z tego powodu mają ciekawe właściwości chemiczne i są bardzo wdzięcznym surowcem w rękach organika. Najprostszy hydrobenzamid otrzymywany z aldehydu benzoesowego posłużył, jako surowiec w historycznej metodzie otrzymywania lofiny. Metoda ta jest niestety bardzo nieefektywna i z tego powodu zaniechana, a dziś otrzymuje się lofinę w wyniku kondensacji benzylu z benzaldehydem i amoniakiem. Proces, choć efektywny jest bardzo drogi ze względu na bardzo duże ilości ścieków. Rodzi się, zatem pytanie, czy czynnikiem przekształcającym hydrobenzamidy w lofinę może być siarka? W komunikacie przedstawię wyniki własnych badań z tego zagadnienia.

NOWA METODA SYNTEZY α -TRIFLUOROMETYLO- β -AMINOALKOHOLI Z WYKORZYSTANIEM α -IMINOKETONÓW

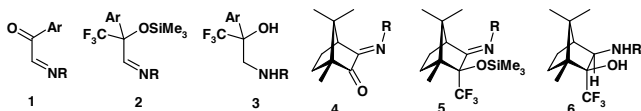
Emilia Obijalska, Grzegorz Mloston

Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii,
Zakład Związków Heteroorganicznych

ul. Narutowicza 68, 90-136 Łódź

e-mail: gmloston@uni.lodz.pl, emilkaobjalska@gmail.com

Synteza związków fluoroorganicznych stanowi intensywnie rozwijający się dział chemii organicznej^{1,2}. Jedną z często wykorzystywanych metod wprowadzenia grupy trifluorometylowej jest nukleofilowe trifluorometylowanie oparte na zastosowaniu (trifluorometylo)trimetylosilanu $\text{CF}_3\text{-SiMe}_3$, powszechnie znanego jako odczynnik Rupperta³. Jedną z opisanych wcześniej metod otrzymania α -trifluorometylo- β -aminoalkoholi polega na otwarciu pierścienia (trifluorometylo)oksyranu przy wykorzystaniu amin pierwszorzędowych⁴. Łatwo dostępne iminoketony 1^{5,6} i 4⁷ nie były dotychczas wykorzystane jako substraty do syntez (trifluorometylo)aminoalkoholi.



W wyniku chemoselektywnej addycji odczynnika Rupperta do grupy C=O w iminoketonach 1 lub 4 otrzymano odpowiednie addukty 2 lub 5, które następnie poddano działaniu borowodorku sodu. W przypadku adduktów 2, w wyniku redukcji wiązania iminowego oraz desililowania, otrzymano aminoalkohole 3 (wydajności 60-90%). W przypadku adduktów 5 reakcje z borowodorkiem sodu we wrzącym metanolu prowadziły wyłącznie do *endo*-trifluorometylo- α -iminoalkoholi (wydajności 65-85%), które po redukcji wodorkiem diizobutyloglinowym dały enancjomerycznie czyste α -trifluorometylo- β -aminoalkohole 6 ($\text{R} = \text{Me}, \text{Ph}$). Otrzymane aminoalkohole 3 i 6 stanowią potencjalne bloki budulcowe do syntez związków heterocyklicznych zawierających grupę CF_3 . Zostały one wykorzystane np.: w reakcjach cyklizacji do 1,3-oksazolidynonów.

Literatura:

- [1] P. Kirsch, *Modern Fluoroorganic Chemistry*, Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2004. [2] R. D. Chambers, *Fluorine in Organic Chemistry*, Blackwell, Oxford, 2004. [3] G. K. S. Prakash, M. Mandal, *J. Fluorine Chem.*, 2001, 112, 123. [4] Y. Yamauchi, T. Kawate, T. Katagiri, K. Uneyama, *Tetrahedron*, 2003, 59, 9839. [5] G. Fodor, Ö. Kovács, *J. Am. Chem. Soc.*, 1949, 71, 1045. [6] B. Alcaide, G. Escobar, R. Pérez-Ossorio, J. Plumet, D. Sanz, *J. Chem. Res. Mini Print*, 1984, 1464. [7] S. E. Denmark, I. Riviera, *J. Org. Chem.*, 1994, 59, 6887.

NUKLEOZYDOWE INHIBITORY GLIKOZYLOTANSFERAZ

Jakub Flasz

Politechnika Śląska, Wydział Chemiczny
Studenckie Koło Chemików

ul. Krzywoustego 6, 44-100 Gliwice

jakub.flasz@gmail.com

Glikozylotransferazy stanowią ogromną rodzinę enzymów. Występują praktycznie w każdym układach żywych, zarówno komórkowych jak i wirusowych. Katalizują reakcje przeniesienia jednostki cukrowej w syntezach oligo- i polisacharydów, glikoprotein i glikolipidów, czyli innymi słowy biorą czynny udział w podstawowych i szczególnie ważnych procesach życiowych na poziomie komórkowym. Jako, że są odpowiedzialne za modyfikacje post-translacyjne białek, to one niejednokrotnie stanowią o poprawnym działaniu cyklu życiowego komórki.

Struktury oligosacharydowe biorą udział w procesach sygnałnych i rozpoznawaniu międzykomórkowym i to z nich są zbudowane receptory sygnałne w ścianach komórek. Niektóre wirusy posiadają zdolność budowania swoistych dla siebie receptorów na ścianach komórkowych gospodarza, by wykorzystać je do rozpoznawania i wnikania do jego wnętrza. Również w tych procesach kluczową rolę odgrywają enzymy budujące cukrowe makrostruktury.

Z tego też powodu poszukiwania związków prowadzących skuteczną i selektywną inhibicję niektórych z wirusowych oraz bakteryjnych glikozylotransferaz prowadzone są na całym świecie. W swojej pracy przybliżę, w jaki sposób można poszukiwać takich struktur oraz zaprezentuję niektóre drogi syntetyczne prowadzące do ich otrzymania.

TIOFENOWE POCHODNE PIRYDYNY I OLIGOPIRYDYN - OTRZYMYWANIE I WŁAŚCIWOŚCI

Michał Filapek*, Hanna Ignasiak, Michał Krompiec**,
Stanisław Krompiec****

*Studenckie Koło Naukowe Chemików

**Instytut Chemii, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii,
Uniwersytet Śląski

ul. Szkolna 9, 40-007 Katowice

filus.lc@interia.pl

Opracowano nowe układy katalityczne typu prekursor (np. $[\text{Pd}(\text{acac})_2]$) i ligand zewnętrzny (np. trifrenylofosfina, trifenoksyfosfina, binap) do syntezy pochodnych bipirydyny i terpirydyny via katalizowana kompleksami palladu reakcja sprzęgania odpowiednich pochodnych stannylowych (5-bromo-2-tributylostannylopirydyna) i halogenowych (2,6-dijodo lub dibromopirydyna, 5-bromo-2-jodopirydyna). Opracowano metodykę wydzielania czystych preparatów z mieszanin porakcyjnych (ekstrakcja kwasem, sublimacja, krystalizacja). Zsyntezowano także pochodne pirydyny zawierające w pozycjach 3,5- podstawniki tienylowe (3,4-etylenodioksy-2-tienyl lub 2-(5,2'-bitienyl)). Opracowano warunki ich wydzielania z mieszanin porakcyjnych za pomocą chromatografii kolumnowej. Zsyntezowane pochodne pirydyny z podstawnikami tienyłowymi poddano następnie metylowaniu za pomocą triflatu metylu. Jak wykazano, metylowanie atomów azotu jest niezbędne by możliwa była polimeryzacja w warunkach woltamperometrii cyklicznej. Otrzymano trwałe polimery przewodzące z pochodnej pirydyny z podstawnikami bitienyłowymi – w obecności triflatu skandu lub w obecności eteratu BF_3 . Sól N-metylopirydyniowa nie wymagała wcześniej wspomnianych dodatków – ulegała łatwo elektropolimeryzacji. Otrzymany polimer był trwały, dobrze przewodzący i wykazywał elektrochromizm. Z kolei pochodne pirydyny z podstawnikami etylenodioksytienylo nie ulegały elektropolimeryzacji – oznacza to, iż niezbędna jest obecność dwóch, „szeregowo” połączonych podstawników tienylowych (by możliwa była elektrochemiczna polimeryzacja).

KATALIZOWANA KOMPLEKSAMI RUTENU ADDYCJA ALKOHOLI I FENOLI DO ETERÓW ALLILOWYCH - NOWA SELEKTYWNA METODA SYNTEZY MIESZANYCH ACETALI

Mateusz Penkala*, Robert Penczek, Stanisław Krompiec****

*Studenckie Koło Naukowe Chemików

**Instytut Chemii, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii, Uniwersytet
Śląski

ul. Szkolna 9, 40-007 Katowice

penkala.m@gmail.com

W komunikacie przedstawiono wyniki badań nad prowadzącą do utworzenia mieszanych acetali addycją fenoli i alkoholi do eterów allilowych, katalizowaną kompleksami metali przejściowych (Ru, Os, Ir, i innych). Szczególnie efektywnymi katalizatorami badanych reakcji były kompleksy rutenu generowane in situ z prekursorów, np. $\{[\text{RuCl}_2(1,5\text{-COD})]_x\}$, $[\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}]$ i ligandów zewnętrznych – fosfin (PPh_3 , PBu_3 , BINAP, ...), fosforynów (P(OPh)_3 , P(OMe)_3 , ...). Dodatek zasady do układów katalitycznych (szczególnie Na_2CO_3) umożliwił całkowite lub praktycznie całkowite wyeliminowanie transacetalizacji w badanych reakcjach. Zaobserwowano, że selektywność tworzenia mieszanych acetali acetali wzrasta wraz ze wzrostem kąta stożkowego fosfin. Szczególnie interesujące wyniki (0 – 1 % transacetalizacji) uzyskano dla układów katalitycznych generowanych z $\{[\text{RuCl}_2(1,5\text{-COD})]_x\}$ lub $[\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}]$ i fosfin (PPh_3 , BINAP, dppe, tris(2,4,6-tri-t-butylofenoksy)fosfina, dppf) i Na_2CO_3 . Badano także mechanizm katalizowanej przez kompleksy rutenu addycji nukleofili typu ROH do eterów allilowych oraz mechanizmy reakcji ubocznych (następczych i równoległych) obserwowanych w badanych układach. Dotychczasowe wyniki sugerują, iż w pierwszym etapie reakcji następuje utleniająca addycja eteru allilowego do kompleksu metalu – powstaje kompleks hydrido-allilowy. Atak nukleofila typu ROH na ten kompleks oraz następująca po nim migracja dwóch ligandów hydrydowych prowadzi ostatecznie do mieszanego acetalu. Efektem przeprowadzonych badań jest nowa, wygodna i selektywna metoda otrzymywania niesymetrycznych acetali. Mieszane acetale typu $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_1)(\text{OR}_2)$ mogą być otrzymane w reakcji R_1Oallil z R_2OH lub R_1OH z R_2Oallil – w zależności od struktury i reaktywności R_1 i R_2 .

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa G

BIOCHEMIA I

RNA INTERFERENCE

Anna Lis

Politechnika Gdańska

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

anna.elzbieta.lis@gmail.com

Dwuniciowe RNA może pośredniczyć w degradacji homologicznych mRNA w komórce. Mechanizm ten prawdopodobnie daje eukariotycznym komórkom ochronę przed inwazją pewnych typów wirusów. Może również zapobiegać przemieszczaniu się elementów przestawialnych.

Dwuniciowe RNA może wyciszyć ekspresję pewnych genów. Tego odkrycia dokonano dzięki badaniom na roślinach i nicieniu *Caenorhabditis elegans*. Przy użyciu technik klonowania możliwe stało się wprowadzenie sklonowanych genów do genomów roślin. Po ich wprowadzeniu w wielu kopiach ekspresja niejednokrotnie była wyciszana, co mogło mieć związek z formowaniem się dwuniciowego RNA.

Dowód na degradację mRNA poprzez dwuniciowe RNA wyłonił się dzięki badaniom na *C.elegans*. Wstrzyknięcie antysensowego RNA do komórek jajowych wyciszało ekspresję genów. Wstrzyknięcie dwuniciowego RNA działało 10-krotnie silniej hamując na ekspresję odpowiedniego mRNA

Interferencja RNA jest powszechna u eukariotów. Uważa się, że zapewnia ona gospodarzowi mechanizm obronny, skierowany przeciw pewnym wirusom, w szczególności posiadającym dwuniciowe RNA jako genom. Pełni on rolę w wyciszaniu pewnych przestawialnych elementów - niektóre z nich wytwarzają dwuniciowe półprodukty RNA, jako części procesu przestawiania.

LIPOSOMY-ZDROWIE I URODA

Agata Maziarka, Dorota Pietras-Oźga

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 2, 20-031 Lublin

agatamaziarka@gmail.com, dorota.ozga@gmail.com

Liposomy są to struktury powstające samoistnie z fosfolipidów. Mają postać pęcherzyków wypełnionych wodą i otoczonych podwójną błoną lipidową. Substancje czynne rozpuszczalne w wodzie (hydrofilne), jak np. kolagen, ekstrakty roślinne zawarte są wewnątrz liposomu, natomiast substancje rozpuszczalne w tłuszczach (lipofilne), np. niektóre witaminy, olejki roślinne, zgromadzone są w bardziej zewnętrznej warstwie lipidowej.

Obecnie struktury te znajdują coraz szersze zastosowanie w biologii i medycynie. Dzięki swoim właściwościom uwalniają zamknięty w środku lek po dotarciu do chorej tkanki, która posiada zazwyczaj wyższą temperaturę niż otoczenie, co powoduje zwiększenie przepuszczalności ścianki liposomu i uwolnienie substancji terapeutycznej. Nowością na rynku amerykańskim są liposomy typu Stealth, które charakteryzuje zmniejszona "wykrywalność" dla układu immunologicznego, a co za tym idzie przedłużony czas krążenia we krwi. W taki sposób lek w nich zawarty może być obecny w ustroju dłużej, zatem wymagana jest jego mniejsza jednorazowa dawka. W połączeniu z "adresowaniem" pęcherzyków lipidowych, liposomy Stealth są nowoczesnym narzędziem terapeutycznym.

DZIAŁANIE KOFEINY NA ORGANIZM CZŁOWIEKA

Andrzej Stańczuk

Akademia Podlaska

08-110 Siedlce, ul. 3-go Maja 54

dzudzu20@wp.pl

Kofeina, znana również jako: teina, gdy jej źródłem jest herbata, guaranina z guarany, mateina z mate. Jest alkaloidem purynowym znajdującym się w surowcach roślinnych. Można ją otrzymywać syntetycznie. Kofeina jest stymulantem, stosowanym jako dodatek do wielu napojów, takich jak: coca-cola, czy "energy drinków", np. Red Bull. Jej nazwa systematyczna to: 3,7-dihydro-1,3,7-trimetylo-1H-puryno-2,6-dion, a nazwa zwyczajowa to: 1,3,7-trimetyloksantyna. Ma postać bezwonnych białych igiełek lub proszku. W stanie czystym tworzy białe, długie, giętkie kryształy o temperaturze 237°C. Rozpuszcza się w gorącej wodzie, chloroformie i benzenie. Jest gorzka w smaku. W budowie zbliżona jest do dwóch innych alkaloidów purynowych: teobrominy i teofiliny.

Źródłem kofeiny jest kawa, herbata, herbata zielona, Pepsi, napoje energetyczne, yerba mate, czekolada, paulinia guarana, orzeszki cola.

Kofeina stosowana w ilościach 100-300 mg dziennie działa pozytywnie na wiele układów funkcjonalnych ludzkiego organizmu. Pobudza ośrodkowy układ nerwowy i jest analeptykiem ośrodka oddechowego, co wykorzystuje się w leczeniu niektórych zatruc. Jest również psychoanaleptykiem, polepsza procesy kojarzeniowe, zmniejsza zmęczenie i senność. Rozszerza naczynia mózgowe i wieńcowe, słabo wzmacnia diurezę. Zwiększa wydzielanie soku żołądkowego. Mechanizm ośrodkowego działania kofeiny nie jest do końca poznany. Przypuszcza się, że blokuje on receptory wrażliwe na adenozyne. Stosowana jest w lecznictwie jako analeptyk do wzmocnienia akcji serca, w migrenach, stanach zmęczenia, w zatruciach narkotykami i alkoholem

DOŚWIADCZENIA W MAŁEJ SKALI - TECHNIKA SSC (SMALL-SCALE CHEMISTRY)

Dominika Panek, Łukasz Sporny

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu,
Pracownia Dydaktyki Chemii,
Niezależne Zrzeszenie Miłośników Chemii

Gagarina 7; 87-100 Toruń; pokój 229B
doniaxy@o2.pl; sporny@stud.uni.torun.pl

Small-Scale Chemistry - co to właściwie jest?!

Najprościej mówiąc to jeden z najnowszych trendów dydaktyki chemii, zmierzający do miniaturyzacji doświadczeń chemicznych oraz umożliwienia każdemu uczniowi przeprowadzania własnych eksperymentów. Do głównych zalet techniki SSC można zaliczyć: zwiększenie bezpieczeństwa eksperymentu, znaczne zmniejszenie ilości odpadów poreakcyjnych, ogólna obniżka kosztów reagentów i wyposażenia, możliwość indywidualnego wykonywania doświadczeń co zwiększa motywację uczniów, krótki czas realizacji doświadczeń co pozwala na bardziej wnikliwe przedyskutowanie obserwacji, wniosków i teorii związanej z eksperymentami, możliwość wykonywania niektórych eksperymentów, których w większej standardowej skali z różnych powodów nie wykonuje się w szkole, łatwe i szybkie przygotowanie doświadczeń, możliwość wykonywania doświadczeń chemicznych nawet w bardzo słabo wyposażonej szkole. Idea wykonywania doświadczeń chemicznych i nauczania w oparciu o eksperymenty wykonywane na małą skalę pojawiła się około 30 lat temu. Do dzisiaj ta technika doczekała się wielu rozwiązań i zastosowań. Z powodzeniem wykorzystuje się ją obecnie na świecie do nauczania chemii na różnych poziomach. W krajach Zachodniej Europy właśnie ta metoda eksperymentowania wypiera wszystkie inne. Pomysłodawcą projektu oraz głównym autorem zestawu laboratoryjnego jest kierownik Pracowni Dydaktyki Chemii UMK dr Aleksander Kazubski. Jest to pierwszy tego typu projekt w Polsce! Trwają badania dotyczące przygotowania, wdrożenia i ewaluacji projektu.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa H

BIOCHEMIA II

STRUCTURAL EFFECTS OF S-S BRIDGE EXCHANGE WITH HIS-ZN(II)-HIS MOTIF IN [HIS1,6] ANALOGUES OF VASOPRESSIN AND OXYTOCINE

Łukasz Jaremko*, Mariusz Jaremko*, Igor Zhukov**

*Wydział Chemii, Uniwersytet Wrocławski

**Slovenian NMR Centre

*50-383, ul. F. Joliot-Curie 14, Wrocław, Poland

**SI-1000, Hajdrihova 19, Ljubljana, Slovenia

jaremko@gmail.com

As it is well known that oxytocin (OXT) and arginine vasopressin (AVP) strongly affect human behavior and physiology. Although their sequences differ only with two from nine amino acids, their structures and activities differ drastically [1]. Both OXT and AVP are well structured in the solution cyclic peptides due to S-S bridge formation between two cysteines present in their sequences [2]. Many biologically important peptides can interact with different metal cations in solution and in this way modify their biological properties [3]. In this paper we present the structure studies in the solution state of [His1,6]OXT and [His1,6]AVP analogues with the presence and absence of Zn(II) ions. The structural effects of S-S bridge exchange with His1-Zn(II)-His6 motif in the solution state are discussed by means of CD and NMR spectroscopy.

Literatura:

- [1] H.K. Caldwell, W.S. Young, Oxytocin and vasopressin: Genetics and Behavioral Implications, Handbook of Neurochemistry and molecular Neurobiology, Springer, 536, 2006.
- [2] T. Tonoe, S. Minagawa, N. Kato, K. Ohki, Pharmacol. Biochem. Behav., 1979, 10, 201.
- [3] P. Gouet, B. Fabry, V. Guillet, C. Brick, Structure, 1999, 7, 1517

OLIGONUKLEOTYDY ANTYSSENSOWNE - SENS ICH MODYFIKACJI I STOSOWANIA

Mikołaj Pyziak

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Chemii
Naukowe Koło Chemików

60-780 Poznań, ul.Grunwaldzka 6

pyziak@o2.pl

Krótkie łańcuchy DNA i RNA poprzez tworzenie dupleksów z targetowymi fragmentami nici kwasów nukleinowych mogą znajdować zastosowanie, jako sposoby regulacji ekspresji genów, co przekłada się głównie na nowy oręż w walce z chorobami o podłożu wirusowym i nowotworami. By umożliwić tworzenie się par zasad i zwiększyć efektywność oraz selektywność introdukowanych oligonukleotydów, łańcuch musi składać się ze zmodyfikowanych fragmentów – przebudowanych zasad celem zwiększenia trwałości i selektywności tworzących się wiązań wodorowych, oraz zmienionych reszt cukrowych i fosforowych celem uodpornienia łańcuchów na rozpad. Niniejsza prezentacja ma na celu przeglądowo omówić celowość i sposoby zarówno modyfikowania oligomerów, jak i metodykę stosowania ich jako leków, wraz ze skrótowym raportem stanu własnych badań.

Literatura:

- [1] M. Imai, E. Kaczmarek, K. Koziak, J. Se´vigny, C. Goepfert, O. Guckelberger, E. Csizmadia, J. Schulte am Esch II, S. C. Robson, *Biochemistry* 1999, 38, 13473-13479
- [2] K. J. Myers, N. M. Dean, *Trends Pharm. Sci.*, 2000, 21, r19-r21
- [3] P. Sazani, M. M. Vacek, Ryszard Kole, *Curr. O. Biotech.* 2002, 13, 468-472
- [4] S. M. Testa, M. D. Disney, D. H. Turner, Ryszard Kierzek, *Biochemistry* 1999, 38, 16655-16662
- [5] H. O. Sintim, E. T. Kool, *J. Am. Chem. Soc.* 2006, 128, 396-397
- [6] K.-Y. Lin, R. J. Jones, M. Matteucci, *J. Am. Chem. Soc.*, 1995, 117, 3873-3874
- [7] C. Ausín, J.-A. Ortega, J. Robles, A. Grandas, E. Pedrosa, *Org. Lett.*, 2002, 4(23), 4073-4075
- [8] W. M. Flanagan, J. J. Wolf, P. Olson, D. Grant, K.-Y. Lin, R. W. Wagner, M. D. Matteucci, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1999, 96, 3513-3518
- [9] S. A. Strobel, T. R. Cech, N. Usman, L. Beigelman, *Biochemistry* 1994, 33, 13824-13835

GEN CCR5 32 JAKO NADZIEJA DLA LECZENIA HIV...

Jadwiga Wencek

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Chemii
Naukowe Koło Chemików

60-780 Poznań, ul.Grunwaldzka 6

igawencek@o2.pl

Juz od 1997 roku zaczęto doszukiwać się podobieństwa pomiędzy wirusem HIV a dżumą. Na początku analogiczność taką sugerowała podobna reakcja immunologiczna zaobserwowana li osób chorych. Przypuszczenia te potwierdziło odkrycie genu CCR5delta32. Występuje on u ludzi mających styczność z dżumą i powoduje u nich również odporność na zakażenie wirusem HIV. Obecnie trwają próby stworzenia szczepionek zawierających gen CCR5delta32 jako jednej z metod walki z plaga AIDS.

Litera tura:

- [1] F. Cocchi, A. L. DeVico, R. Yarchoan, R. Redfield, F. Cleghorn, W. A. Blattner, A. Garzino-Demo, S. Colombini-Hatch, D. Margolis, and R. C. Gallo: Higher macrophage inflammatory protein (MIP)-I alpha and MIP-I beta levels from CD8+ T cells are associated with asymptomatic HIV-I infection, PNAS, December 5, 2000; 97(25): 13812 -13817.
- [2] S. A. Migueles, M. S. Sabbaghian, W. L. Shupert, M. P. Bettinotti, F. M. Marincola, L. Martino, C. W. Hallahan, S. M. Seling, D. Schwartz, J. Sullivan, and M. Connors: HLA B*5701 is highly associated with restriction of virus replication in a subgroup of HIV-infected long term nonprogressors, PNAS, March 14, 2000; 97(6): 2709 - 2714.
- [3] G. Pollakis, S. Kang, A. Kliphuis, M. I. M. Chalaby, J. Goudsmit, and W. A. Paxton: N-Linked Glycosylation of the HIV Type-I gp120 Envelope Glycoprotein as a Major Determinant of CCR5 and CXCR4 Coreceptor Utilization, J. Biol. Chem., April 13, 2001; 276(16): 13433 - 13441.
- [4] A. B. van 't Wout, H. Blaak, L. J. Ran, M. Brouwer, C. Kuiken, and H. Schuitemaker: Evolution of Syncytium-Inducing and Non-Syncytium-Inducing Biological Virus Clones in Relation to Replication Kinetics during the Course of Human Immunodeficiency Virus Type I Infection, 1. Virol., June 1, 1998; 72(6): 5099 - 5107.
- [5] M. Dean, L. P. Jacobson, G. McFarlane, J. B. Margolick, F. J. Jenkins, O. M. Z. Howard, H.-F. Dong, 1. I. Goedert, S. Buchbinder, E. Gomperts, D. Vlahov, 1. I. Oppenheim, S. I. O'Brien, and M. Carrington: Reduced Risk of AIDS Lymphoma in Individuals Heterozygous for the CCR5-{ {Delta} }32 Mutation, Cancer Res., August 1, 1999; 59(15): 3561 - 3564.
- [6] H.-X. Liao, D. C. Montefiori, D. D. Patel, D. M. Lee, W. K. Scott, M. Pericak-Vance, and B. F. Haynes: Linkage of the CCR5{Delta}32 Mutation with a Functional Polymorphism of CD45RA, 1. Immunol., July 1, 2000; 165(1): 148 - 157.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Wykładowa I

CHEMIA FIZYCZNA II

BIOSENSOR BAZUJĄCY NA NANOSTRUKTURACH POLIMEROWYCH

Dariusz Markiewicz

Uniwersytet Warszawski
Kolegium Międzywydziałowych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych

Pasteura 1, 09-093, Warszawa

dariusz.markiewicz@gmail.com

W trakcie komunikatu zostaną zaprezentowane wyniki badań nad otrzymywaniem nanostruktur z poli(kwasu 5-karboksyloindolowego) – PIN₅COOH, a także możliwości skonstruowania biosensora z tak otrzymanych nanostruktur oraz enzymu tyrozynazy.

W pierwszej części omówione zostaną metody otrzymywania oraz właściwości nanostruktur z polimeru PIN₅COOH. W toku prac do przeprowadzenia procesu polimeryzacji wykorzystano metodę woltamperometrii cyklicznej i chronoamperometrię. Zbadano wpływ na strukturę nanorurek takich czynników jak:

- środowisko reakcji polimeryzacji, rodzaj elektrody, rodzaj membrany oraz wielkość
- porów membran. Następnie zbadano właściwości elektrochemiczne otrzymanych
- nanostruktur w trzech różnych roztworach: 0.1M LiClO₄ w acetonitrylu, 1M HClO₄ w H₂O i 0.1M LiClO₄ w H₂O.

W drugiej części wyselekcjonowano najlepsze struktury i wykorzystano je do skonstruowania biosensora. Podczepiono do nich enzym - tyrozinazę i dla tak zbudowanego czujnika mierzono odpowiedź prądową na zmianę stężenia katechołu w badanym roztworze. W efekcie uzyskano linową zależność zmiany prądu w metodzie chronoamperometrycznej w funkcji zwiększającego się stężenia katechołu w wodzie.

MIERZYĆ! JAK TO ŁATWO POWIEDZIEĆ...

Jakub M. Milczarek

Pracownia Chemii Sądowej, Zakład Chemii Analitycznej,
Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii, Kraków
Instytut Ekspertyz Sądowych im. Jana Sehna

ul. R. Ingardena 3, 30-060 Kraków

ul. Westerplatte 9, 31-033 Kraków

jakub@milczarek.eu

Przed wiekami stosowano bardzo wiele różnych jednostek dla opisywania podstawowych parametrów materii i obserwowanych zjawisk. Jednostki te różniły się znacznie między sobą, ze względu na odmienne podejścia do przyjmowania wzorców. Dla przykładu istniały różne wzorce jednostki masy i czasu, jak również długości. Jako miarę tej ostatniej stosowano „stopy”, a skądinąd wiadomo: stopa – stopie nierówna...

W dawnych czasach żadna unifikacja nie była konieczna, ponieważ wymiana myśli naukowej i technicznej była dość ograniczona. Dopiero wiek XIX i w szczególności wiek XX w pewnym sensie zmusiły gremia międzynarodowe do stworzenia zasad uniwersalnych. Zaproponowano kilka różnych systemów i układów jednostek: CGS, MKS, MTS, ciężarowy, SI itd...

Po wielu zmianach przyjęto obecnie stosowany Układ SI (franc. *Système International d'Unités*). Składa się on z 7 jednostek podstawowych, które charakteryzują się tym iż nie da się żadnej z nich otrzymać (za pomocą wzoru) z innych jednostek podstawowych. Wszystkie inne stosowane w naukach jednostki są już jedynie pochodnymi tych podstawowych i można je bez problemu wyrazić za pomocą podstawowych, na przykład W (Wat - jednostka pracy lub energii) może być wyrażona jako $\text{kg} \times \text{m}^2 \times \text{s}^{-2}$.

Biorąc pod uwagę powyższe warto wiedzieć, jakie są źródła aktualnie stosowanego układu SI. Interesującym może być prześledzenie - skąd wzięły się jednostki podstawowe, jak były definiowane wcześniej, a jak obecnie oraz jakie to wszystko ma konsekwencje, w naszej codziennej pracy naukowo-badawczej.

MODUŁ WYTWARZANIA DŹWIĘKU PRZESTRZENNEGO NA PLATFORMIE FPGA Z WYKORZYSTANIEM CHARAKTERYSTYK HRTF

Bartosz Ostrowski

Instytut Elektroniki Politechniki Łódzkiej

ul. Wólczańska 211/215, 90-924, Łódź

bartosz.ostrowski@p.lodz.pl

W pracy opisano budowę i działanie modułu elektronicznego przeznaczonego do wytwarzania dźwięku przestrzennego. W torze akustycznym układu zastosowano filtry cyfrowe o skończonej odpowiedzi impulsowej 128 rzędu modelujące właściwości akustyczne głowy słuchacza. Moduł wykonano na platformie układu programowalnego FPGA z uwagi na dużą liczbę obliczeń wymaganych przy wytwarzaniu w czasie rzeczywistym odpowiedniej liczby przestrzennych źródeł dźwięku. Urządzenie stanowi element systemu wspomagającego osobę niewidomą w samodzielnym poruszaniu się, w którym otoczenie jest „obrazowane” dźwiękiem.

Wiosenny Zjazd Naukowy Sekcji Studenckiej



**Polskiego Towarzystwa
Chemicznego**

Sulejów, 15-20 kwietnia 2008

Sesja Plakatowa

Lista posterów:

P1	<u>Anna Borkowska</u> „Atmosfery obiektów Układu Słonecznego”	67
P2	<u>Adam Chomicki</u> , Dorota Natorska „Kwas 4-hydroksybutanowy – cała prawda o pigułce gwałtu”	68
P3	Anita Płazińska, Katarzyna Targowska-Duda, <u>Adam Chomicki</u> „Dehydrogenaza alkoholowa”	69
P4	<u>Dorota Pietras-Oźga</u> , Anita Płazińska, Katarzyna Targowska-Duda „Świetliki na fali pożądania”	70
P5	<u>Edyta M. Grzelak</u> , Magdalena Greluk „Toksyna, która może leczyć”	71
P6	<u>Agnieszka Beta</u> , Bronisław K. Glód, Paweł Piszcz „Oznaczanie całkowitego potencjału antyoksydacyjnego za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej”	72
P7	<u>Aneta Chrebelska</u> , Robert Zakrzewski „Rozdzielanie heksanalu i formaldehydu po derywatyzacji prechromatograficznej za pomocą chromatografii planarnej”	73
P8	<u>Aleksandra Grała</u> , <u>Katarzyna Sieczyńska</u> , Radosław Dałkowski, Paweł Urbaniak „Fizyko-chemiczna analiza wód parku krajobrazowego wzniesień łódzkich” ...	74
P9	<u>Marcin Witkowski</u> , <u>Adam Lewandowski</u> , Radosław Dałkowski, Paweł Urbaniak „Badania fizyko-chemiczne wód powierzchniowych kozienickiego parku krajobrazowego”	75
P10	<u>Anita Siłak</u> , Iwona Kiersztyn, Barbara Kurzak „Zastosowanie woltamperometrii cyklicznej w badaniu właściwości elektrochemicznych kompleksów niklu(II) z zasadami Schaffa”	76
P11	<u>Emilia Kryjan</u> , Anna Sankiewicz, Ewa Gorodkiewicz, Zbigniew A. Figaszewski „Badanie oddziaływań eptifibatydru z fosfolipidami błon komórkowych płytek krwi i erytrocytów metodą HPLC i SPR imaging”	77
P12	<u>Joanna Łuszczyn</u> , Ewa Gorodkiewicz, Zbigniew Figaszewski „Zastosowanie metody SPR imaging do badań oddziaływań białek i fosfolipidów”	78
P13	<u>Rafał Zybala</u> , Kinga Zawadzka, Krzysztof Wojciechowski „Otrzymywanie i badanie właściwości fizykochemicznych tellurku ołowiu PbTe oraz selenku ołowiu PbSe domieszkowanych kobaltom”	79

P14	<u>Adam Rabęda</u> , Paweł Urbaniak, Grzegorz Andrijewski, Grzegorz Młostoń „Badania nad właściwościami elektrody „SAM” modyfikowanej 2-(chinolin-2-ylo)-3-tiooksoindan-1-onem”	80
P15	<u>Ewa Bryzek</u> , <u>Milena Smuniewska</u> , Danuta Kroczeńska „Kolagen - fakty i złudzenia”	81
P16	<u>Emilia Tomaszewska</u> „Charakterystyka tribologiczna nanokompozytów tlenku tytanu zawierających nanocząstki tlenku glinu”	82
P17	<u>Katarzyna Soliwoda</u> „Wytwarzanie kompozytów ceramicznych zawierających nanocząstki ZrO ₂ dla zastosowań tribologicznych”	83
P18	<u>Karolina Wróbel</u> , Katarzyna Chojnacka „Biologiczne dodatki paszowe z mikroelementami na bazie mikroalg”	84
P19	<u>Paulina Gomulak</u> , <u>Justyna Lenart</u> , Paweł Urbaniak „Metody ilościowego oznaczania zawartości akumulowanego ołowiu w tkankach roślinnych”	85
P20	<u>Paweł Tokarz</u> , Paweł Urbaniak, Grzegorz Andrijewski, Grzegorz Młostoń „Synteza i właściwości związków kompleksowych pochodnych imidazolo-2(3H)-tionu z wybranymi metalami”	86
P21	Małgorzata Gil, <u>Artur Borkowski</u> , Andrzej Gorgol, Jacek Klimek „Światłowodowy świecący bocznie”	87
P22	<u>Agnieszka Macedowska-Capiga</u> „Zastosowanie spektroskopii NMR do analizy konformacyjnej reszty N-metylodehydoalaniny”	88
P23	<u>Julita Bemska</u> „Mirakulina”	89
P24	<u>Justyna Grondys</u> „β-metylodehydoaminokwasy”	90
P25	<u>Kamila Bednarek</u> „Marzenia Azteków – fenyletyloamina”	91
P26	<u>Katarzyna Piechocka</u> „Wyznaczanie stałych przesunięcia chemicznego podstawników w szeregu chlorowco-mezo-tetrafenyloporfiryń”	92
P27	<u>Anna Bitner</u> „Kompleksowanie jonów metali przez etery koronowe”	93

P28	<u>Barbara Bankiewicz</u> , Artur Ratkiewicz „DFT Study on the Kinetics of 1-4 Shift of Hydrogen Reaction Class”.....	94
P29	<u>Edyta Baran</u> „Odcisnięte piętno chemii na świat farmacji i farmakologii”.....	95
P30	<u>Magdalena Kuryga</u> , Sławomir Wojtulewski “In the search of intramolecular hydrogen bonds S-H...S in molecule of thioxoethanethioic S-acid and his derivatives. The use of various base sets in calculations <i>ab initio</i> and DFT”.....	96
P31	<u>Przemysław Kalicki</u> , Teodozja M. Lipińska, Zbigniew Karczmarzyk „Studia porównawcze struktur molekularnych i parametrów elektronowych O-tosylopochodnych cynchoniny i cynchonidyny oraz ich alkaloidów macierzystych”.....	97
P32	<u>Łukasz Jaremko</u> , Mariusz Jaremko, Igor Zhukov „3D structure of peptidyl-prolyl isomerase CsPin as determined by NMR spectroscopy”.....	98

ATMOSFERY OBIEKTÓW UKŁADU SŁONECZNEGO

Anna Borkowska

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Studenckie Koło Naukowe ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3; 20-031 Lublin

anka_borkowska@poczta.onet.pl

Układ Słoneczny to zespół ciał niebieskich utrzymywanych przez siłę grawitacji gwiazdy centralnej, czyli Słońca. W jego skład wchodzi osiem planet oraz ich księżyce, a ponadto wiele mniejszych obiektów, takich jak planety karłowate, planetoidy, asteroidy, komety.

Ciała niebieskie Układu Słonecznego są obiektami skalistymi (Merkury, Wenus, Mars, większość księżyców, planetoidy), skalisto-płynnymi (Ziemia) lub gazowymi (pozostałe planety, niektóre księżyce i komety). Okazuje się ponadto, iż wokół części z nich obserwuje się otoczkę gazową, zwaną atmosferą. Atmosfery planet i księżyców są utrzymywane dzięki ich sile grawitacji lub istnieją, jako wynik procesów chemicznych zachodzących w fazie objętościowej obiektu astronomicznego. Mogą mieć one stały lub okresowo zmienny skład chemiczny.

Wynikiem licznych reakcji chemicznych zachodzących w obrębie atmosfer ciał niebieskich jest ich specyficzny klimat. Zaproponowano wiele modeli klimatycznych wyjaśniających zależności między reakcjami chemicznymi zachodzącymi w atmosferach obiektów Układu Słonecznego a warunkami pogodowymi na nich panującymi.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie składu chemicznego otoczek gazowych obiektów Układu Słonecznego oraz wybranych modeli klimatycznych. Ponadto, przedstawiono metody badań składu chemicznego atmosfer odległych obiektów astronomicznych.

KWAS 4-HYDROKSYBUTANOWY – CAŁA PRAWDA O PIGUŁCE GWAŁTU

Adam Chomicki, Dorota Natorska

Akademia Medyczna im. prof. Feliksa Skubiszewskiego w Lublinie

al. Raławickie 1, 20-059 Lublin

adam.chomicki@am.lublin.pl, danieczka@poczta.onet.pl

Kwas 4-hydroksybutanowy (GHB) jest substancją występującą naturalnie w ludzkim organizmie. Ma wiele cech neuroprzebieżnika. GHB wykazuje powinowactwo do dwóch typów receptorów w Ośrodkowym Układzie Nerwowym: swoistych dla GHB oraz dla GABA-B. Jego wpływ narkotyczny wynika z funkcji, jaką pełni w uwalnianiu przez neurony innego przebieżnika – dopaminy. W zależności od zastosowanej dawki GHB albo obniża, albo podnosi poziom dopaminy. Jego normalne stężenie w osoczu wynosi ok. 0,1 mg na litr.

W organizmie GHB jest syntetyzowany z kwasu γ -aminomasłowego (GABA). Syntetyczny czysty GHB jest białym ciałem stałym bez smaku i zapachu. Występuje często w formie soli sodowej, co powoduje słony smak. Otrzymywany jest zwykle z γ -butyrolaktonu poprzez dodanie roztworu wodorotlenku sodu.

Jego metabolizm polega na utlenianiu do semialdehydu bursztynowego a następnie do kwasu bursztynowego, który wchodzi do cyklu kwasów trójkarboksylowych.

Kwas 4-hydroksybutanowy (GHB) został po raz pierwszy zsyntetyzowany w roku 1961 przez dr Henriego Laborita. Substancja w założeniu miała być wykorzystywana jako anestetyk, potem do leczenia bezsenności i alkoholizmu. Po przeprowadzeniu szeregu badań okazało się, że GHB ma szereg skutków ubocznych m.in. wymioty, zaburzenia oddychania, parestezje, amnezja, bradykardia. Z tych powodów został on wycofany z legalnego użycia.

GHB - preparat, który w ciągu 40 lat z substancji stosowanej do narkozy przekształcił się w narkotyk. Z pewnością przyczyniła się do tego niska cena (10-50 dolarów za 100 g) i prosta metoda syntezy. Ten euforyzujący związek zaliczany jest do tzw. "narkotyków klubowych" (club drugs), działa obeszładniając, powodując częściową utratę przytomności biorcy, który może stać się obiektem działań przestępczych, np. gwałtu. Stąd GHB zaliczono do grupy date-rape-drug, czyli narkotyków, które towarzyszą gwałtom podczas randek. W małych i średnich dawkach daje efekty podobne jak alkohol.

DEHYDROGENAZA ALKOHOLOWA

Anita Plazińska, Katarzyna Targowska-Duda, Adam Chomicki

Akademia Medyczna Lublin

Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 2, 20-031 Lublin

anita.plazinska@am.lublin.pl, katarzyna.targowska@gmail.com

Nie każdy z nas zdaje sobie sprawę ze zbawiennej roli, jaką odgrywa w naszym organizmie dehydrogenaza alkoholowa. W trakcie dochodzenia do siebie po nadmiernym spożyciu alkoholu podczas nocy sylwestrowej możemy wyobrazić sobie jak ten enzym nieustannie walczy z szampanem, który wypiliśmy.

Dehydrogenaza alkoholowa stanowi naszą pierwszą linię obrony przeciw alkoholowi, który zakłóca funkcjonowanie naszego układu nerwowego. Różnorodność typów dehydrogenazy alkoholowej gwarantuje to, że zawsze dostępny jest enzym idealny do danego zadania, jakie ma wykonać. W naszych ciałach znajduje się przynajmniej dziewięć różnych form dehydrogenazy alkoholowej, które różnią się nieznacznie swoimi właściwościami. Większość z nich pierwotnie znaleziono w wątrobie (forma beta3) oraz w żołądku (forma sigma). Ilość enzymu zlokalizowana w tych narządach zdolna jest do odtrucia organizmu z działania jednego mocnego drinka w około 60 minut. Alkohol jest przekształcany do aldehydu octowego, jeszcze bardziej toksycznego związku, który jest szybko zmieniany w octan lub inne związki, które mogą być łatwo i szybko utylizowane przez komórkę. W ten sposób potencjalnie niebezpieczna molekula jest przekształcana przez dehydrogenazę alkoholową w zwykły produkt spożywczy.

Poznanie mechanizmu działania oraz struktury dehydrogenazy alkoholowej pozwoliło opracować preparaty „walczące” w mniejszym lub większym stopniu z syndromem dnia następnego. Od czego zależy skuteczność działania tych preparatów? Czy może są to jedynie środki placebo, tak chętnie reklamowane przez firmy farmaceutyczne?

ŚWIETLIKI NA FALI POŻĄDANIA

Dorota Pietras-Oźga, Anita Plazińska,
Katarzyna Targowska-Duda

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Akademia Medyczna w Lublinie
Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 2, 20-031 Lublin
ul. Al. Raławickie 1, 20-059 Lublin

dorota.ozga@gmail.com, anita.plazinska@am.lublin.pl,
katarzyna.targowska@gmail.com

Noc świętego Jana to, wbrew nazwie, czas pogańskich wróżb, ognisk i szukających samotności zakochanych par. Niektórzy wybierający się do lasu w poszukiwaniu kwiatu paproci, przy odrobinie szczęścia, mogą spotkać małego owada, świecącego zimnym, zielonkawym światłem, zwanego robaczkiem świętojańskim.

Świetliki amerykańskie z rodzaju *Photinus* charakteryzują bardzo ciekawe rytuały godowe. Samiec lata na wysokości około 0.5 m i wysyła sygnały świetlne. Samica odpowiada serią krótkich błysków o dużej częstotliwości. Obie płcie rozpoznają osobników własnego gatunku dzięki temu, że barwa światła i częstotliwość błysków jest specyficzna dla danego gatunku. Jednakże taki sposób rozpoznawania może być też bardzo niebezpieczny, gdyż samice z rodzaju *Photuris* są drapieżne i imitują sposób błyskania samców z rodzaju *Photinus*, aby przynabić samca padającego ich ofiarą.

Światło świetlików jest wytwarzane przez enzym lucyferazę, która wymaga do reakcji jedynie tlenu, jonów magnezu oraz ATP. W wyniku jej utleniania powstaje cząsteczka w stanie wzbudzonym - oksylucyferyna, której przejście do stanu podstawowego wiąże się z emisją światła. Przypuszcza się, że pojawienie się tego zjawiska jest związane ze zmianą składu chemicznego pierwotnej atmosfery Ziemi. Nadmiar tlenu okazał się śmiertelny dla żyjących wtedy mikroorganizmów a bioluminescencja stała się sposobem na zmniejszenie jego stężenia.

Zjawisko bioluminescencji wykorzystywane jest do oznaczania dużych zbiorowisk komórek nowotworowych. Obserwując świecące komórki, naukowcy śledzą wzrost i przerzuty komórek rakowych i sprawdzają czy nowe terapie przeciwnowotworowe hamują ich wzrost.

TOKSYNA, KTÓRA MOŻE LECZYĆ

Edyta M. Grzelak, Magdalena Greluk

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii
Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin

edyta.lbn@wp.pl

Toksyna botulinowa (BTX), zwana także jadem kielbasianym, to neurotoksyna wytwarzana w warunkach beztlenowych przez bakterie z gatunku *Clostridium botulinum*. Obecnie znanych jest jej siedem typów antygenowych, oznaczanych literami od A do G.

BTX jest jedną z najsilniejszych substancji trujących pochodzenia biologicznego. Spożycie produktów spożywczych skażonych tą toksyną wywołuje u ludzi chorobę zwaną botulizmem. Szacuje się, że zaledwie jeden gram oczyszczonej neurotoksyny botulinowej może zabić około miliona ludzi. Realnym wydają się, więc obawy związane z możliwością wykorzystania jej w celach militarnych.

Stosowana w niewielkich ilościach toksyna botulinowa może być pomocna w leczeniu wielu dolegliwości neurologicznych. Jest pierwszą biologiczną trucizną dopuszczoną przez organizację FDA (Food and Drug Administration) do celów terapeutycznych. Powszechne stało się także wykorzystanie Botoxu (BTX-A) w medycynie estetycznej, gdzie stanowi doskonałą alternatywę dla chirurgii plastycznej.

OZNACZANIE CAŁKOWITEGO POTENCJAŁU ANTYOKSYDACYJNEGO ZA POMOCĄ WYSOKOSPRAWNEJ CHROMATOGRAPHII CIECZOWEJ

Agnieszka Beta, Bronisław K. Głód, Paweł Piszcz

Akademia Podlaska

08-110 Siedlce, ul. 3-go Maja 54

agbeta@op.pl

Człowiek, jak i inne organizmy żywe potrzebuje do życia tlenu. W trakcie jego redukcji powstają szkodliwe produkty pośrednie, reaktywne formy tlenu, w tym wolne rodniki tlenowe. Wytwarzane są one w trakcie całego łańcucha przemian, w wyniku którego dochodzi do powstania wielu rodników o różnej trwałości i reaktywności. W toku ewolucji organizmy żywe nauczyły się je zwalczać wytwarzając, lub pobierając z żywności, tzw. antyoksydanty lub zmiatacze wolnych rodników. Okazało się, że oznaczanie sumarycznej ilości antyoksydantów dostarcza więcej informacji, niż oznaczanie poszczególnych antyoksydantów oddzielnie.

Za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detekcją fluorescencyjną opracowałam nową metodę pomiaru całkowitego potencjału antyoksydacyjnego (CPA) napojów alkoholowych i pochodnych triazyn. Układ pomiarowy stanowił badany związek oraz będący pułapką spinową "detektor" (kwas p-hydroksybenzoesowy lub tereftalowy). Rodniki hydroksylowe generowane były w reakcji analogicznej do reakcji Fentona. Dzięki czemu były zmiatane zarówno przez detektor, jak i badaną próbkę. Jeżeli próbka charakteryzowała się reaktywnością z rodnikami wówczas powodowało to zmniejszenie wysokości pików chromatograficznego produktu reakcji detektora z rodnikiem. Umożliwiło to porównanie mocy zmiatania rodników hydroksylowych przez różne próbki.

Triazyny są związkami trudno rozpuszczalnymi w wodzie. Badane triazyny rozpuszczone zostały w wodzie na gorąco lub w metanolu. Zakładając addytywność CPA w drugim przypadku CPA triazyn wyznaczone zostało z różnicy CPA całkowitego i CPA metanolu. Okazało się, że związek zawierający dwa terminalne pierścienie 1,2,4-triazyny połączone poprzez atomy siarki łańcuchem eterowym zachowuje się jako pro- lub antyoksydant w zależności od zastosowanego rozpuszczalnika.

ROZDZIELANIE HEKSANALU I FORMALDEHYDU PO DERYWATYZACJI PRECHROMATOGRAFICZNEJ ZA POMOCĄ CHROMATOGRAPHII PLANARNEJ

Aneta Chrebelska, Robert Zakrzewski

Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii
Studenckie Koło Naukowe Chemików UŁ

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

ROZDZIELANIE HAKSANALU I FORMALDEHYDU PO DERYWATYZACJI PRECHROMATOGRAFICZNEJ ZA POMOCĄ CHROMATOGRAPHII PLANARNEJ

W chromatograficznym oznaczaniu aldehydów jednym z zabiegów analitycznych mających na celu polepszenie czułości jest proces derywatyzacji, czyli przeprowadzenie związku w jego pochodną.

W przypadku haksanal i formaldehydu jako odczynnik derywatyzujący został użyty purpald w połączeniu z zastosowaniem metody detekcji opartej na reakcji jodo-azydkowej. Reakcja ta indukowana jest przez związki dwuwiązalnej siarki.

Reakcja derywatyzacji haksanal i formaldehydem skutkuje powstaniem pochodnych indykujących reakcje jodo-azydkową.

Analityczne wykorzystanie tego zjawiska w chromatografii planarnej polega na spryskiwaniu płytki 4% roztworem azydku sodu w skrobi, a następnie umieszczeniu jej w komorze jodowej. W rezultacie otrzymuje się białe plamki na niebiesko-fioletowym tle. Odbarwienie spowodowane jest zużyciem jodu w reakcji jodo-azydkowej.

FIZYKO-CHEMICZNA ANALIZA WÓD PARKU KRAJOBRAZOWEGO WZNIESIEŃ ŁÓDZKICH

**Aleksandra Grala, Katarzyna Sieczyńska,
Radosław Dałkowski, Paweł Urbaniak**

Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii,
Studenckie Koło Naukowe Chemików UŁ

90-136 Łódź, Narutowicza 68

kasiasieczynska@op.pl

Celem badań było określenie składu fizyko-chemicznego wód wypływających z terenu Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Badano wodę z regionu Łódź - Stryków - Brzeziny. Poszczególne profile pomiarowo-kontrolne ustawiono na Moszczenicy - ppk Cesarka, Mroźcy - ppk Niesułów, Łagiewniczance i Bzurze - ppk przy ul Łagiewnickiej. W celu określenia stanu czystości wody badanych cieków, od roku 2000 prowadzono comiesięczny monitoring. Analizie poddano następujące parametry: zawartość azotu amonowego, azotu azotanowego (V), azotu azotanowego (III), fosforu fosforanowego (V) i tlenu rozpuszczonego. Ocenę stanu czystości wody cieków płynących przez PKWŁ oparto o Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 11.02.2004r. Wszystkie badania wykonano zgodnie z Polskimi Normami. Zebrane wyniki porównują parametry w okresach rocznych i pokazują charakter zmian składu wody. Dzięki temu można ocenić, czy stan czystości wód ulega poprawie. Najbardziej zagrożoną rzeką jest Mroźca, w której obserwowane są znaczne przekroczenia wielu parametrów m.in. fosforanów (V) i azotu azotanowego (III) i amonowego. Rzeka jest sklasyfikowana w V klasie czystości wód. Znacznie lepiej przedstawia się sytuacja Moszczenicy, Bzury i Łagiewniczanki. Rzeki te zaklasyfikowano do III i IV klasy czystości.

BADANIA FIZYKO-CHEMICZNE WÓD POWIERZCHNIOWYCH KOZIENICKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO

***Marcin Witkowski, Adam Lewandowski,**
Radosław Dałkowski, **Paweł Urbaniak

Studenckie Koło Naukowe Chemików Uniwersytetu Łódzkiego,
Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii,

ul Narutowicza 68, 90-136 Łódź

*marcin_witkowski@vp.pl **pawelurb@chemul.uni.lodz.pl

Głównym celem pracy badawczej wykonanej w trakcie letniego obozu naukowego było wyznaczenie podstawowych parametrów fizyko-chemicznych określających stopień antropopresji, na jaką narażone są rzeki przepływające przez obszar Kozienickiego Parku Krajobrazowego. Badaniami objęto fragment rzeki Zagożdżonki od profilu pomiarowo-kontrolnego poniżej miejscowości Czarna do profilu pomiarowo-kontrolnego w miejscowości Kociołki wraz z jej dopływami: Mirenką, Brzeźniczką i Trupieniem. Badania prowadzono również na Policzance, Zwolence, Krypiance i Krępcu. Wyznaczano takie parametry fizyko-chemiczne jak: temperatura, zapach, barwa, odczyn – pH, przewodność, twardość ogólna, zawartość jonów amonowych, azotanowych(III) (azotynowych), azotanowych(V), fosforanowych, tlenu rozpuszczonego, a także zawartości takich metali jak wapń i magnez.

Ocenę, jakości wody w ciekach płynących przez teren Kozienickiego Parku Krajobrazowego oparto o Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 11.02.2004r.

O niskiej ostatecznej klasyfikacji wód Zagożdżonki decydują takie parametry jak: barwa, fosforany(V) i tlen rozpuszczony, które klasyfikują wodę do IV i V klasy jakościowej na całej długości badanego odcinka rzeki. W badanym okresie charakterystyczne dla tych cieków były również podwyższona barwa i niska zawartość tlenu (IV klasa czystości). Wody Krypianki i Krępcza charakteryzuje również niska zawartość tlenu oraz duże zawartości fosforanów i BZT-5 (III i IV klasa). Inne parametry dla tych cieków mieszczą się w I i II klasie czystości. Podobną, jakość wykazują wody Policzanki. Należą one do V klasy ze względu na zawartość fosforanów i tlenu rozpuszczonego.

Przedstawione wyniki badań mają charakter fragmentaryczny, co wynika z krótkiego okresu zbierania danych. Tym samym wyniki badań należy traktować, jako dane orientacyjne, stanowiące dobry punkt wyjściowy do dalszych prac badawczych.

ZASTOSOWANIE WOLTAMPEROMETRII CYKLICZNEJ W BADANIU WŁAŚCIWOŚCI ELEKTROCHEMICZNYCH KOMPLEKSÓW NIKLU(II) Z ZASADAMI SCHIFFA

Anita Siłak, Iwona Kiersztyn, Barbara Kurzak

Akademia Podlaska

08-110 Siedlce, ul. 3-go Maja 54

anitka_cool@wp.pl

Zasady Schiffa (iminy) są to związki organiczne o wzorze ogólnym $RCH=NR'$ zawierające charakterystyczne ugrupowanie azometionowe $>C=N$. Związki te z jonami metali tworzą trwałe kompleksy. Zróżnicowana struktura i możliwości różnej koordynacji przyczynia się do stale rosnącej liczby tej klasy związków. Kompleksy metali z zasadami Schiffa wzbudzają duże zainteresowanie ze względu na znaczenie aplikacyjne np. jako zmodyfikowane czujniki elektrochemiczne.

Przedmiotem badań były kompleksy niklu(II) z czterodonorowymi zasadami Schiffa, pochodnymi aldehydu salicyłowego, naftalowego i acetyloacetonu. Za pomocą metod woltamperometrycznych zostały przebadane właściwości elektrochemiczne, zdolność do polimeryzacji tych związków, wpływ rozpuszczalnika w obecności elektrolitu podstawowego.

Okazało się, że dwa z badanych kompleksów, w rozpuszczalnikach o niskiej liczbie donorowej, tworzą przewodzące polimery.

BADANIE ODDZIAŁYWAŃ EPTIFIBATYDU Z FOSFOLIPIDAMI BŁON KOMÓRKOWYCH PŁYTEK KRWI I ERYTROCYTÓW METODĄ HPLC I SPR IMAGING

**Emilia Kryjan, Anna Sankiewicz, Ewa Gorodkiewicz,
Zbigniew A. Figaszewski**

Zakład Elektrochemii, Instytut Chemii,
Wydział Biologiczno - Chemiczny, Uniwersytet w Białymstoku

ul. Al. Piłsudskiego 11/4, 15-443 Białystok

emilcia3107@o2.pl

Płytki krwi spełniają bardzo ważną funkcję w hamowaniu krwawienia. W procesie agregacji płytek krwi i tworzenia skrzepu bardzo ważną rolę odgrywają receptory glikoproteinowe GPIIb/IIIa, znajdujące się tylko i wyłącznie na powierzchni płytek. Wiążą one specyficznie fibrynogen, dzięki czemu płytki agregują. Tworzą się mostki fibrynogenowe, co w końcowym efekcie prowadzi do powstania skrzepu. Z reguły jest to fizjologiczny proces, który zachodzi w odpowiedzi na uszkodzenie naczynia. Nie zawsze jednak jest to korzystne dla człowieka. Te same mechanizmy, które chronią jego organizm przed nadmierną utratą krwi, mogą w odpowiednio niesprzyjających okolicznościach doprowadzić do uszkodzenia naczynia i m.in. niedokrwienia lub martwicy mięśnia sercowego, co wskali światowej jest jedną z najczęstszych przyczyn zgonów. Receptor GPIIb/IIIa stanowi więc idealny cel dla farmakologicznej interwencji ukierunkowanej na przeciwdziałanie agregacji płytek. Jednym z takich leków jest eptifibatyd, który jest cyklicznym heptapeptydem. Blokuje on specyficznie receptor płytkowy GPIIb/IIIa za pomocą cząsteczki, która w odpowiednim fragmencie naśladuje cząsteczkę fibrynogenu. Dzięki temu nie może dojść do wiązania receptora z fibrynogenem i tworzenia mostków fibrynogenowych łączących płytki.

W pracy zbadano wpływ in vitro eptifibatydu na skład fosfolipidowy błon komórkowych płytek krwi i erytrocytów z wykorzystaniem metody HPLC. Inkubowano pełną krew z eptifibatydem w dawce terapeutycznej w różnym czasie a następnie przeprowadzano proces izolacji elementów morfotycznych krwi i ekstrakcję fosfolipidów z ich błon. Na chromatogramach uzyskano cztery klasy fosfolipidów: fosfatydyloinozitol, fosfatydyloseryna, fosfatydyloetanoloamina i fosfatydylicholina. W pracy zbadano również oddziaływania fosfolipidy-glikoproteina GPIIb/IIIa-eptifibatyd metodą SPR Imaging.

ZASTOSOWANIE METODY SPR IMAGING DO BADAŃ ODDZIAŁYWAŃ BIAŁEK I FOSFOLIPIDÓW

Joanna Łuszczyn, Ewa Gorodkiewicz, Zbigniew Figaszewski

Zakład Elektrochemii, Instytut Chemii, Uniwersytet w Białymstoku

al. J. Piłsudskiego 11/4, 15-443 Białystok

ashka-21@wp.pl

Metoda SPR (Surface Plasmon Resonance) jest to rozwijającą się technika pozwalająca na badania oddziaływań pomiędzy biomolekułami. Wykorzystuje ona zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia mające miejsce na granicy dwóch ośrodków o różnych współczynnikach załamania. Badania przeprowadza się na powierzchni sensorów tzw. chipów, które umieszcza się na szklanym pryzmacie. Chipy są to płytki szklane pokryte podwarstwą chromu (1nm), warstwą złota (50nm), fotopolimerem i badanymi biomolekułami. W związku z tym, że na granicy ośrodków znajduje się warstewka złota, to pewna niewyobrażalnie mała część fali padającej pod kątem, zwanym kątem SPR, penetruje ośrodek optycznie rzadszy na głębokość około 300nm. Powoduje to wygaszenie występujących w złocie quasi-cząsteczek (tzw. plazmonów), które absorbują część światła padającego. W metodzie SPR bada się zmianę intensywności światła odbitego przed i po interakcji. Zaletami tej techniki są między innymi niski limit detekcji, duża czułość i brak konieczności stosowania znaczników.

Celem pracy było jakościowe i ilościowe badanie interakcji pomiędzy różnymi biomolekułami. Jednym z zadań było opracowanie sensora czulego na cystatynę. W tym celu wykorzystano oddziaływanie tego białka z papainą, ficyną i chymopapainą, zoptymalizowano warunki pomiaru, jak również oznaczano ilościowo, w oparciu o dany sensor, poziom cystatyn u dawców i osób chorych na białaczkę. Oznaczano także zawartość katepsyn w osoczu osób zdrowych i chorych na nowotwory w celu udowodnienia ich przydatności, jako markerów nowotworowych. Badanie oddziaływania cystatyny z katepsynami G,B,D czyli z proteazami należącymi do różnych rodzin, pozwoliło na ocenę ich specyficzności. Kolejnym ciekawym badaniem była ocena jakości oddziaływań ceramidu z różnymi katepsynami.

OTRZYMYWANIE I BADANIE WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH TELLURKU OŁOWIU PbTe ORAZ SELENKU OŁOWIU PbSe DOMIESZKOWANYCH KOBALTEM

Rafał Zybala, Kinga Zawadzka, Krzysztof Wojciechowski

Akademia Górniczo-Hutnicza
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Katedra Chemii Nieorganicznej
Koło Naukowe NUCLEUS

al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

zybala.rafal@gmail.com

Tellurek ołowiu PbTe oraz tellurek selenu PbSe są znanymi materiałami półprzewodnikowymi o strukturze regularnej (typu NaCl) wykazującymi m.in. interesujące właściwości termoelektryczne. Celem niniejszej pracy była synteza PbTe i PbSe domieszkowanych kobaltem oraz zbadanie właściwości strukturalnych i fizykochemicznych otrzymanych materiałów.

Materiały o składzie nominalnym $(\text{PbTe})_3\text{Co}_2$ oraz $(\text{PbSe})_3\text{Co}_2$ otrzymano na drodze bezpośredniej syntezy z pierwiastków. W tym celu odważone stechiometryczne ilości substratów zamknięto w ampułach kwarcowych i wygrzewano w temp. 700°C przez 7 dni.

Po syntezie otrzymane materiały poddano badaniom strukturalnym metodą dyfrakcji rentgenowskiej XRD, wykonano analizę mikrostruktury oraz składu chemicznego za pomocą skaningowej mikroskopii elektronowej SEM oraz pomiary właściwości termoelektrycznych.

**BADANIA NAD WŁAŚCIWOŚCIAMI ELEKTRODY „SAM”
MODYFIKOWANEJ
2-(CHINOLIN-2-YLO)-3-TIOOKSOINDAN-1-ONEM**

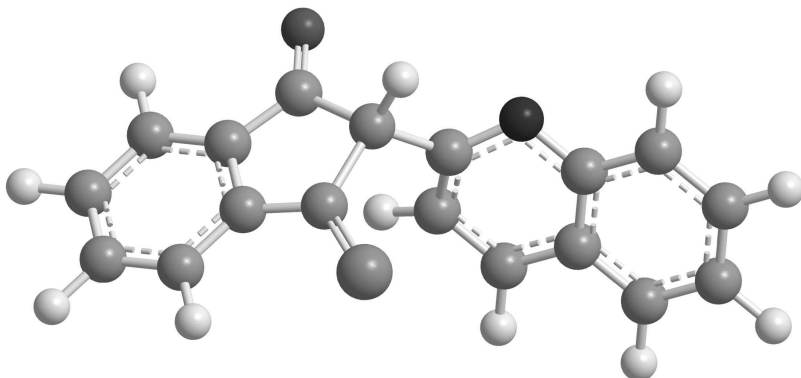
**Adam Rabęda, Paweł Urbaniak, Grzegorz Andrijewski,
Grzegorz Młostoń**

Wydział Chemii UŁ
Studenckie Koło Naukowe Chemików UŁ

90-136 Łódź, Narutowicza 68

lksfan@gmail.com

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. Celem pracy jest otrzymanie i zbadanie właściwości elektrochemicznych elektrody złotej pokrytej monowarstwą 2-(CHINOLIN-2-YLO)-3-TIOOKSOINDAN-1-ONEM. Otrzymaną elektrodę scharakteryzowano stosując pomiary metodą woltamperometrii cyklicznej układu $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-/4-}$ w roztworach o różnych wartościach pH. Odczyn roztworów regulowano w zakresie od 1.8 do 12.0 stosując bufony Brittona-Robinsona.



KOLAGEN - FAKTY I ZŁUDZENIA

Ewa Bryzek, Milena Smuniewska, Danuta Kroczevska

Akademia Podlaska

o8-110 Siedlce, ul. 3 Maja 54

ewunia_stokrotka@buziaczek.pl

Kolagen to jeden z podstawowych składników włóknistej tkanki łącznej i istotny materiał budulcowy skóry. Jest odpowiedzialny za elastyczność skóry. Sztwność jego włókien wzrasta z wiekiem człowieka, prowadząc do spadku wytrzymałości na rozciąganie. Zmiany te obserwujemy powstawaniem zmarszczek, cellulitu, starzeniem się skóry, która staje się sucha i zwiotczała. Poznanie roli kolagenu w procesach odnowy spowodowało intensywne poszukiwania skutecznych metod syntezy tego białka oraz sposobu zapobiegania jego degradacji w organizmie dorosłego człowieka. Istotnym etapem w poszukiwaniach było opracowanie metod wyodrębniania kolagenu zwierzęcego, ale zrodziło następne problemy wynikające z właściwości tego białka: wąskiego zakresu termostabilności, niskiej odporności na działanie czynników zewnętrznych oraz mikroorganizmów, czy wręcz duże rozmiarów cząsteczki. Na skutek szerokiej reklamy nie dziwi fakt, iż kolagen zyskał uznanie szerokiego grona konsumentów. Produkty z jego zawartością możemy nabyć w aptekach, gabinetach kosmetycznych, studiach odnowy biologicznej oraz w sprzedaży bezpośredniej i za pośrednictwem internetu. Mimo to kuracje z zastosowaniem kolagenu to zaledwie ułamek rocznych kosztów wydawanych na kosmetyki i wizyty w salonach.

Na posterze zostaną przedstawione wyniki naszych studiów literaturowych dotyczących współczesnego spojrzenia na zagadnienia wykorzystania kolagenu w różnorodnych preparatach oraz stosowania go w zabiegach kosmetycznych. Zwrócimy uwagę na nierzetelną informację o efektach stosowania czy celowe pomijanie szczegółów związanych z działaniem preparatów kolagenowych.

CHARAKTERYSTYKA TRIBOLOGICZNA NANOKOMPOZYTÓW TLENKU TYTANU ZAWIERAJĄCYCH NANOCZĄSTKI TLENKU GLINU

Emilia Tomaszewska

Uniwersytet Łódzki

ul. Pomorska 163, 90-136 Łódź

emi23@op.pl

Tlenek tytanu wykorzystywany jest w wielu dziedzinach ze względu na jego unikalne właściwości fotokatalityczne, samoczyszczące, hydrofilowe, bakteriobójcze, antystatyczne. Tlenek tytanu znajduje również zastosowanie w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym oraz jako składnik warstwy wierzchniej implantów. Budowa i właściwości tlenku tytanu ze szczególnym uwzględnieniem fizykochemii powierzchni zostały szeroko opisane w pracy przeglądowej Diebold [1]. Ponadto, różne metody syntezy, właściwości, modyfikację i zastosowanie nanomateriałów na bazie tlenku tytanu opisuje szczegółowo praca przeglądowa [2].

W niniejszej pracy przedstawiono wpływ dodatku nanocząstek ceramicznych na własności tribologiczne warstwy tlenku tytanu. W tym celu wytworzono szereg nanokompozytów, metodą zol-żel zawierających różne ilości nanocząstek tlenku glinu. Wytworzony zol z nanocząstkami naniesiono na krzem Si(100) metodą zanurzeniową (dip-coating), a następnie wygrzewano w 500 i 1000°C w celu uzyskania cienkich warstw odpowiednio anatazu i rutylu (odmiany krystalograficzne tlenku tytanu).

Wytworzone nanokompozyty zostały scharakteryzowane przy użyciu mikroskopu sił atomowych (AFM), mikrotribometru oraz mikroskopu optycznego.

Literatura:

[1] U. Diebold, Surface Science Reports, 2003, 48, 53-229.

[2] X. Chen and S. S. Mao, Chem. Rev. 2007, 107, 2891-2959.

WYTWARZANIE KOMPOZYTÓW CERAMICZNYCH ZAWIERAJĄCYCH NANOCZĄSTKI ZrO_2 DLA ZASTOSOWAŃ TRIBOLOGICZNYCH

Katarzyna Soliwoda

Uniwersytet Łódzki

ul.Pomorska 163, 90-136 Łódź

kate1911@wp.pl

Nanokompozyty zbudowane są, z co najmniej dwóch różnych składników połączonych na poziomie makroskopowym w celu uzyskania nowego „lepszego” materiału, przy czym, co najmniej jeden ze składników (osnowa lub/i zbrojenie) ma rozmiary poniżej 100 nm. Wypadkowe właściwości otrzymanego materiału zależą od: właściwości faz składowych, udziału objętościowego faz, sposobu rozmieszczenia fazy rozproszonej w osnowie i geometrii fazy rozproszonej.

Nanokompozyty wykazują unikalne właściwości. Przykładem mogą być zaawansowane materiały nanokompozytowe, które znalazły zastosowanie w technologii kosmicznej. Liczne prace na ten temat przedstawili Zabinski i Voevodin [1-3]. W swych przeglądowych publikacjach zawarli ostatnie osiągnięcia w projektowaniu supertwardych nanokompozytów, gdzie jedna z faz jest fazą krystaliczną a druga amorficzną, posiadających wyjątkowe właściwości, łączące w sobie nieprzeciętną trwałość, niskie zużycie, niski współczynnik tarcia i wysoką twardość.

Niniejsza praca przedstawia podstawowe właściwości tribologiczne nanokompozytów tlenku tytanu(IV) otrzymanych metodą zol-żel dip-coating zawierających nanocząstki tlenku cyrkonu. Wytworzony zol z nanocząstkami naniesiono na powierzchnię krzemu Si(100). W celu uzyskania różnych odmian krystalograficznych, otrzymane nanokompozyty wygrzano w 500 i 1000°C.

Nanokompozyty zbadano za pomocą mikroskopu sił atomowych (AFM), celem scharakteryzowania topografii powierzchni. Współczynnik tarcia i zużycie nanokompozytów zmierzono za pomocą mikrotibometru oraz mikroskopu optycznego pozwalającego na pomiar wielkości szkaz po tarcii.

Literatura:

- [1] A. A. Voevodin, J. S. Zabinski, C. Muratore, Tsinghua Science and Technology, Dec. 2005, 10 (6), 665-679.
- [2] A.A. Voevodin, J.S. Zabinski, Thin Solid Films 2000, 370, 223-231
- [3] A.A. Voevodin, J.S. Zabinski, Composites Science and Technology, 2005, 65, 741-748.

BIOLOGICZNE DODATKI PASZOWE Z MIKROELEMNTAMI NA BAZIE MIKROALG

Karolina Wróbel, Katarzyna Chojnacka

Politechnika Wrocławska
Instytut Technologii Nieorganicznej i Nawozów Mineralnych

ul. Smoluchowskiego 25, 50-372 Wrocław

135320@student.pwr.wroc.pl

Mikroalgi, ze względu na swoje właściwości biosorpcyjne i bioakumulacyjne są obecnie przedmiotem badań, które dotyczą możliwości ich wykorzystania, m.in. jako mineralnych dodatków paszowych w żywieniu zwierząt. Biomasa mikroalg posiada odpowiednie walory paszowe. Jest bogatym i tanim źródłem wysokowartościowych cząsteczek takich jak: białko, węglowodany, kwasy tłuszczowe, witaminy i pigmenty m.in. chlorofil oraz składniki mineralne. Dodatkowym atutem jest niska toksyczność, a w przypadku Chlorelli sp. i Spiruliny sp. jej brak. Mogą one, zatem stanowić równorzędne, a nawet lepsze źródło białka niż konwencjonalne, wysokojakościowe białko roślinne. Dodatkowe wzbogacanie biomasy w mikroelementy prowadzi się na drodze biosorpcji. Jest to proces pasywny, przeprowadzany przez martwą biomasę, a jednocześnie szybki i odwracalny. Główny udział w wiązaniu jonów metali biorą grupy funkcyjne: aminowa, karboksylowa, fosforanowa oraz sulfonowa, obecne na powierzchni ścian komórkowej, a sam proces opiera się nie tylko na adsorpcji fizycznej i chemicznej, ale również na wymianie jonowej, kompleksowaniu, chelatowaniu i mikroprecypitacji. Mikroalgi charakteryzują się wysoką pojemnością biosorpcyjną oraz selektywnością, a poprzez dobór odpowiednich warunków procesu podczas wzbogacania, można kontrolować ich skład mikroelementowy. Z kolei zastosowanie mikroalg, jako bioakumulantów jest mniej efektywne, ze względu na przebieg tego procesu w żywych, aktywnych metabolicznie komórkach. Stąd ograniczenia stosowania wysokich stężeń jonów metalu, ze względu na istniejącą granicę toksyczności komórkowej. Do matematycznego opisu procesu biosorpcji stosowane jest równanie izotermy Freundlicha, lecz znacznie częściej używa się izotermy Langmuira, m.in. ze względu na możliwość określenia maksymalnej pojemności. Mikroelementowe dodatki paszowe w odniesieniu do form nieorganicznych i organicznych mają dużą przewagę, jeśli chodzi o biodostępność, toksyczność i cenę, stąd wynika ich atrakcyjność.

METODY ILOŚCIOWEGO OZNACZANIA ZAWARTOŚCI AKUMULOWANEGO OŁOWIU W TKANKACH ROŚLINNYCH

Paulina Gomulak, Justyna Lenart, Paweł Urbaniak

Uniwersytet Łódzki, Studenckie Koło Naukowe Chemików UŁ

90-236 Łódź, ul. Pomorska 149/153

paulina_gomulak@wp.pl

Pierwiastek silnie toksyczny, nieznana jest pozytywna jego rola w procesach metabolicznych zachodzących w organizmie - to powszechne opinie na temat ołowiu. Pierwiastek ten występuje w środowisku naturalnym w niewielkich ilościach, jednak jego roli w środowisku naturalnym nie można pominąć. Znany jest zdecydowanie negatywny wpływ tego pierwiastka na organizmy zwierzęce oraz na organizm człowieka. Dotychczas jednoznacznie stwierdzano, że toksyczne działanie ołowiu na rośliny polega głównie na zaburzeniu fotosyntezy, podziału komórek i gospodarki wodnej. Poznanie rzeczywistej roli ołowiu w tkankach roślinnych jest bardzo ważne, zwłaszcza w przypadku roślin jadalnych. Akumulacja ołowiu zależy nie tylko od gatunku rośliny, ale także od rodzaju tkanki roślinnej, z której izolujemy pierwiastek. Na fitoprzyswajalność ołowiu wpływają także czynniki zewnętrzne, środowiskowe – zarówno fizyczne jak i chemiczne. Ołów występuje w komórkach, w ilościach śladowych. Stąd, do jego oznaczania potrzebne są czułe metody analizy chemicznej, pozwalające na uzyskanie oznaczalności pierwiastka rzędu ppb. Do takich metod można zaliczyć absorpcyjną spektroskopię atomową ASA, a także różne metody elektrochemiczne jak np. anodowa woltamperometria inwersyjna (tzw. metody strippingowe). W przedstawianej pracy omówiono problematykę zawartości i akumulacji ołowiu w tkankach roślinnych, metodykę przygotowywania próbek do analizy, a także wybrane metody oznaczania zawartości tego pierwiastka.

SYNTEZA I WŁAŚCIWOŚCI ZWIĄZKÓW KOMPLEKSOWYCH POCHODNYCH IMIDAZOLO-2(3H)-TIONU Z WYBRANYMI METALAMI

**Paweł Tokarz, Paweł Urbaniak, Grzegorz Andrijewski,
Grzegorz Młostoń**

Wydział Chemii Uniwersytetu Łódzkiego

ul. Narutowicza 68, 90-136 Łódź

paweltokarz.chem@gmail.com,

pawelurb@chemul.uni.lodz.pl

Układ imidazolowy jest elementem strukturalnym wielu biomolekuł, poczynając od puryn po złożone metaloproteiny. W związkach tych pierścień heterocykliczny występuje jako miejsce przyłączenia jonów metali. Pochodne imidazolo-2(3H)-tionu są potencjalnymi farmaceutykami w leczeniu nadczynności tarczycy oraz schistosomatozy. Badanie połączeń imidazolu z wybranymi kationami o istotnym znaczeniu biologicznym może przyczynić się do zrozumienia sposobu ich działania w żywych organizmach. Pochodne imidazolotionów są stosowane także jako inhibitory korozji, zwłaszcza miedzi.

W pracy przedstawiono metody syntezy związków koordynacyjnych imidazolo-2(3H)-tionu i jego pochodnych z jonami wybranych metali ze szczególnym uwzględnieniem jonów miedzi. Badano wpływ podstawienia pierścienia aromatycznego w różnych pozycjach na właściwości kompleksujące ligandów. Powstałe produkty były badane za pomocą spektrometrii IR oraz UV/Vis.

ŚWIATŁOWODY ŚWIECĄCE BOCZNIE

**Małgorzata Gil, Artur Borkowski, Andrzej Gorgol,
Jacek Klimek**

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii
Studenckie Koło Naukowe Chemików ALKAHEST

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin

art44@poczta.fm

Światłowody służą do przesyłania impulsów światła na bardzo dalekie odległości. Właściwość ta wykorzystywana jest w telekomunikacji i w sieciach komputerowych. Choć boczna emisja światła ze światłowodów jest zjawiskiem niekorzystnym w ich klasycznych zastosowaniach, to, jak mówi ludowa mądrość, nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło. Światłowody "side light" mogą być stosowane, jako elementy urządzeń techniki oświetleniowej bądź też stanowić elementy dekoracyjne. Innym zastosowaniem światłowodów świecących bokiem może być medycyna.

Coraz więcej nowych zastosowań światłowodów świecących bokiem wymusza rozwój ich technologii. Z zagadnieniem emisji bocznej wiąże się wiele dodatkowych problemów do rozwiązania np. jak wymusić równomierną emisję boczną światła na całej długości światłowodu, ograniczenie długości światłowodu świecącego bokiem, maksymalna moc światła, jaka może być wyemitowana bokiem.

Najpopularniejsze światłowody typu "side light", mają stosunkowo duży rdzeń, zbudowany z PS (polistyrenu) i cienki płaszcz, zbudowany z PMMA (polimetakrylan metylu). Płaszcz, ze względu na swoją grubość, przyczynia się do "ucieczki" modów, tzn. emisji światła bokiem. Dodatkowym czynnikiem, wykorzystywanym przez nas, zwiększającym ten efekt są nacięcia na granicy rdzeń-płaszcz. Obecnie pracuje się nad światłowodami, które domieszkowane są pierwiastkami ziem rzadkich.

W ramach naszego projektu zostaną zaprezentowane przykłady zastosowań w/w włókien w celach dekoracyjnych.

ZASTOSOWANIE SPEKTROSKOPII NMR DO ANALIZY KONFORMACYJNEJ RESZTY *N*-METYLODEHYDROALANINY

Agnieszka Macedowska-Capiga

Uniwersytet Opolski

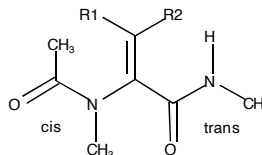
45-052 Opole, ul. Oleska 48

agnieszka.macedowska@pwr.wroc.pl

N-Metylodehydroalanina jest elementem mikrocytyn, toksyn wytwarzanych przez cyjanobakterie (sinice), które zamieszkują wody słodkie i słonawe, stanowiąc przez to duże zagrożenie dla zwierząt i ludzi, szczególnie w czasie tzw. zakwitu wód, także w Polsce (np. Bałtyk). Udokumentowano wiele problemów gastrycznych, alergologicznych, hepatologicznych, a nawet zgonów spowodowanych obecnością tych toksyn w wodzie [1].

Analiza konformacyjna prowadzona jest na prostych modelach diamidowych. Jako metody badawcze zastosowano obliczenia teoretyczne oraz jednowymiarową analizę NMR zsyntezowanego w tym celu modelu *N*-metylodehydroalaniny.

Wcześniejsze badania pokazały, że *N*-metylodehydroaminokwasy wykazują szczególną tendencję do przyjmowania konfiguracji *cis* wiązania amidowego od strony *N*-końca, co z kolei ma istotny wpływ na aktywną biologicznie konformację toksyn, które posiadają je w swojej strukturze [2].



Rys. 1. Model *N*-metylodehydroaminokwasu z konfiguracją *cis* i *trans* wiązań amidowych

N-Metylodehydroaminokwasy wydają się być zatem, obiecującym obiektem w projektowaniu peptydów i białek jako potencjalnych leków.

Literatura:

- [1] Łukomska J, Kasprzykowski F, Łankiewicz L, Grzonka Z. Wiadomości Chemiczne 2002;56:57.
- [2] Siodlak D, Macedowska-Capiga A, Grondys J, Paczkowska K, Rzeszotarska B. Journal of Molecular Structure: THEOCHEM 2007;775:47.
- [3] Agnieszka Macedowska-Capiga jest stypendystą projektu pn. Stypendia dla doktorantów Instytutu Chemii Uniwersytetu Opolskiego finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego i budżetu państwa.
- [4] Grant obliczeniowy MEiN/SGI3700/UOpolski/o64/2006, Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH.

MIRAKULINA

Julita Bemska

Politechnika Łódzka
Studenckie Koło Naukowe Chemików Kollaps

ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź
julabem@o2.pl

Mirakulina to związek organiczny, glikoproteina zawarta w owocu pochodzącym z Afryki. Składa się z 191 aminokwasów i kilku łańcuchów węglowodanowych. Powoduje, że smak produktów kwaśnych jest przez długi czas odbierany jako bardzo słodki. W ten sposób można przyrządzać desery z zdrowych dietetycznych produktów i dzięki mirakulinie zamiast krzywić się, delektować się ich smakiem. Jak dotąd użycie mirakuliny nie zostało jednak zaaprobowane w Stanach Zjednoczonych i Unii Europejskiej, zaczęto go natomiast stosować w Japonii.

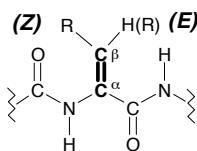
β -METYLODEHYDROAMINOKWASY

Justyna Grondys

Uniwersytet Opolski

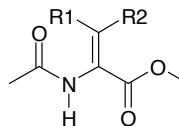
ul. Oleska 48, 45-052 Opole

justyna.grondys@pwr.wroc.pl



Dehydroaminokwasy pełnią istotną rolę w badaniach relacji między strukturą a aktywnością biologiczną peptydów. Hybrydyzacja sp^2 atomów węgla w pozycji α i β oraz możliwość sprzężenia π -elektronowego pomiędzy wiązaniem podwójnym $C^\alpha=C^\beta$ a flankowymi wiązaniami amidowymi decydują o konformacyjnych właściwościach reszt dehydroaminokwasowych i czynią z nich atrakcyjne narzędzie w badaniach konformacyjnych [1] oraz w modyfikacjach biologicznej aktywności peptydów.

Istotną metodą modyfikacji peptydów jest także zastępowanie wiązania amidowego wiązaniem estrowym. Klasą takich związków są depsipeptydy wykazujące szeroką aktywność biologiczną jak: przeciwwirusową, przeciwzapalną, przeciwgrzybiczną, a szczególnie przeciwnowotworową, co stanowi w dzisiejszych czasach ogromną zachętę do tego, aby prowadzić badania nad tego typu układami [2].



Połączenie dehydroaminokwasu i depsi-peptydu znane jest w przyrodzie. Ester dehydrobutyryny występuje w fomalidzie, cyklicznej toksynie produkowanej przez grzyb *Phoma lingan* [3]. Co istotne, fomalid jest następnym przykładem znaczenia izomeryzacji Z/E dehydroaminokwasów. W tym przypadku, izomer E jest aktywny biologicznie, podczas gdy izomer Z nie wykazuje toksyczności. Jak dotąd nie ukazała się w literaturze żadna praca dotycząca właściwości konformacyjnych estrów dehydroaminokwasów.

Literatura:

- [1] Pietrzyński G, Rzeszotarska B, Polish J. Chem. 1995, 69, 1595
- [2] Ballard CE, Yu H, Wang B, Curr. Med. Chem. 2002, 9, 471.
- [3] Pedras M, Biesenthal C, Plant Cell Reports 2000, 19, 1135
- [4] Justyna Grondys jest stypendystą projektu pn. Stypendia dla doktorantów Instytutu Chemii Uniwersytetu Opolskiego finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego i budżetu państwa.

MARZENIA AZTEKÓW - FENYLOETYLOAMINA

Kamila Bednarek

Politechnika Łódzka
Studenckie koło Naukowe Chemików KOLLAPS

ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź
kb1987@op.pl

Mimo upływu czasu czekolada ciągle króluje wśród łakoci. Nadal kryje w sobie wiele niebezpieczeństw, ale największym i realnym jej spożywaniem, zwłaszcza jeśli prowadzi do otyłości.

WYZNACZANIE STAŁYCH PRZESUNIĘCIA CHEMICZNEGO PODSTAWNIKÓW W SZEREGU CHLOROWCO-MEZO-TETRAFENYLOPORFIRYN

Katarzyna Piechocka

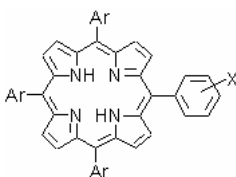
Akademia Podlaska, Koło Naukowe Chemików

ul. 3 Maja 54, 08-110 Siedlce

k-piech@wp.pl

Porfiryny stanowią jedną z najważniejszych grup związków heterocyklicznych występujących w przyrodzie [1]. Do powszechnie znanych układów tego typu należą: chlorofil, hem i witamina B₁₂. Oprócz porfiryn naturalnych istnieje wiele łatwo osiągalnych porfiryn syntetycznych, które mogą stanowić doskonałe prekursory związków wykorzystywanych w różnych obszarach chemii, medycyny (antynowotworowa terapia fotodynamiczna [2,3]), czy elektroniki (nośniki informacji w komputerach). W związku z tym od kilkadziesiątu lat prowadzone są intensywne badania tych układów.

Chlorowcowe pochodne *mezo*-tetrafenyloporfiryny (*mezo*-TPP), są substratami w syntezie wielu potencjalnych aplikatorów stosowanych w antynowotworowej terapii fotodynamicznej. W związku z tym niezwykle ważna jest prawidłowa interpretacja widm i szybkie przyporządkowanie struktury odpowiednim produktom. Systematyczna analiza porównawcza przesunięć chemicznych w widmach ¹H-NMR pochodnych *mezo*-tetrafenyloporfiryny wykazała, że wpływ odpowiednich podstawników w pierścieniach *mezo*-arylowych jest w dużym przybliżeniu addytywny.



dla X = Cl:

$$\sigma_{\text{para}}(\text{Cl}) = 0,13$$

$$\sigma_{\text{meta}}(\text{Cl}) = 0,02$$

$$\sigma_{\text{para}}^-(\text{Cl}) = -0,03$$

Rysunek 1

Na podstawie danych doświadczalnych (własnych i literaturowych) obliczono inkreментy, za pomocą których można wyznaczyć przesunięcia chemiczne protonów w tetrafenyloporfiryne podstawionej różnymi grupami w pierścieniach aromatycznych. Układem odniesienia jest struktura niepodstawionej *mezo*-TPP.

Przykładowe stałe obliczone dla podstawnika chlorowego (na podstawie literatury [4]) podano na Rysunku 1.

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).
- [4] S. Ostrowski, B. Łopuszyńska, Synth. Commun., 33, 4101 (2003).

KOMPLEKSOWANIE JONÓW METALI PRZEZ ETERY KORONOWE

Anna Bitner

**Politechnika Warszawska, Katedra Chemii Analitycznej
Chemiczne Koło Naukowe „Flogiston”**

ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa

annabitner20@tlen.pl

Etery koronowe to związki organiczne należące do grupy makrocyklicznych polieterów, zawierające pierścienie zbudowane z atomów węgla i tlenu. Dodatkowo w cyklicznej strukturze eterów koronowych mogą znajdować się inne atomy, np. N, S, P. Historycznie jako pierwszy został zsyntezowany związek 18-korona-6, zawierający pierścień zbudowany z sześciu jednostek $-\text{[OCH}_2\text{CH}_2\text{]}-$.

Cechą charakterystyczną eterów koronowych jest zdolność selektywnego i specyficznego oddziaływania z jonami metali. Wysoka selektywność wiązania jonów metali jest dominującą cechą, obserwowaną dla szerokiej grupy związków makrocyklicznych, wyraźnie odróżniającą ją od innych związków tworzących kompleksy z jonami metali. W stosunku do swych analogów niecyklicznych charakteryzują się wysokimi wartościami stałych trwałości kompleksów. Energia kompleksowania jonów metali koordynowanych we wnęce makropierścienia zależy od jej rozmiarów, rodzaju wnęki i liczby atomów w pierścieniu, oraz od czynników stereochemicznych i konformacyjnych.

Dzięki zróżnicowaniu selektywności kompleksowania jonów metali jednym z wielu zastosowań eterów koronowych jest wykorzystanie ich w jonoselektywnych membranach elektrod potencjometrycznych.

Celem pracy będzie opisanie wpływu budowy eterów koronowych na selektywność kompleksowania jonów metali przez te etery.

Literatura:

- [1] Gorge W. Gokel, W. Matthew Leevy, and Michelle E. Weber “Crown Ethers: Sensors for Ions and Molecular Scaffolds for Materials and Biological Molecules”
- [2] J.M. Lech “Chemia supramolekularna”

DFT STUDY ON THE KINETICS OF 1-4 SHIFT OF HYDROGEN REACTION CLASS

Barbara Bankiewicz, Artur Ratkiewicz

Chemistry Institute, University of Białystok

ul. Hurtowa 1, 15-399 Białystok

barban@uwb.edu.pl

Kinetics of the 1-4 intramolecular hydrogen migration reaction class of alkyl radical has been studied using the reaction class transition state theory (RC-TST) [1], combined with the linear energy relationship (LER). This method allows one to predict rate constants of any reaction in the class, knowing only reaction energy and molecular topology. The electron structures for reactants, transition states and products molecules were obtained using DFT method.

The rate constants of any reaction in this class can be estimated through those of the reference reaction, $\text{C-CCC} \leftrightarrow \text{CCCC}^\cdot$, using the explicit RC-TST scaling. The thermal rate constants of this smallest reaction are evaluated at the canonical variational transition state theory (CVT) with the corrections from the small-curvature tunneling (SCT) and hindered rotation (HR) treatments in the temperature range of 300-3000 K.

The explicit expression for the rate constants of arbitrary reaction in this reaction class were determined. The rate constants for reactions, which were considered as a representative set, were calculated as well.

Our analysis indicates that less than 50% systematic errors, on the average, exist in the predicted rate constants using the LER approach. Combined with these data, RC-TST/LER is found to be promising method for predicting rate constants for a large number of reactions in the 1-4 hydrogen shift reaction class.

Reference:

[1] Truong T. N., J. Chem. Phys., Vol. 123, 12, 2000, p. 4957-4965

ODCIŚNIĘTE PIĘTNO CHEMII NA ŚWIAT FARMACJI I FARMAKOLOGII

Edyta Baran

Akademia Podlaska

08-110 Siedlce, ul. 3-go Maja 54

edithbar@vp.pl

Wszystko, co nas otacza zawiera w sobie pierwiastek chemii. Dziedzina ta wraz z innymi, tworzy zespół, który niczym koła zębate, nie mogą bez siebie prawidłowo funkcjonować. To założenie stało się podstawą tej pracy, w której przedstawione zostały wybrane, istotne zagadnienia potwierdzające fakt ogromnego wpływu chemii w rozwój dziedzin pokrewnych, tj. farmacji i farmakologii. Praca zawiera odpowiedzi na szereg nurtujących pytań, np.:

- Co to jest farmacja? Czym zajmuje się farmakologia?
- Czy chemia ma coś wspólnego ze stresem?
- Jaka substancja jest odpowiedzialna za masowe zatrucia grzybami?
- Czy ziemniaki szkodzą?

Porusza także wiele zagadnień budzących szereg wątpliwości i prowadzących do różnych opinii, zależnych od punktu rozpatrywania problemu. Treść pracy da podstawę do opowiedzenia się na temat dotąd nierozstrzygniętych sporów, np.: Czy kofeina, nikotyna, morfina, kodeina, perwityna, psychedryna - uzależnia, czy nie?

Praca w postaci posteru ujmuje temat w sposób przeglądowy i obrazowy. Wiele informacji przekazanych jest w formie zdjęć, ilustracji i schematów, które w łatwy sposób trafią do odbiorcy.

IN THE SEARCH OF INTRAMOLECULAR HYDROGEN BONDS S-H...S IN MOLECULE OF THIOXOETHANETHIOIC S-ACID AND HIS DERIVATIVES. THE USE OF VARIOUS BASE SETS IN CALCULATIONS *AB INITIO* AND DFT

Magdalena Kuryga, Sławomir Wojtulewski

Institute of Chemistry, University of Białystok

ul. Hurtowa 1, 15-399 Białystok

magdzia.kuryga@gmail.com

There is continued scientific interest in developing a better understanding of the nature of the intramolecular hydrogen bond. Through analysis of various parameters, i.e. geometrical, one can try to describe this phenomenon. Study presented here particularly focuses on the effect of implementing various basis sets on the parameters which specify the intramolecular hydrogen bond. The thioxoethanethioic S-acid and its derivatives, shown on Fig. 1, were investigated here. Calculations were carried out at HF and B3LYP level of theory with a number of different basis sets. The full geometrical optimizations were performed for two conformations: closed, where the intramolecular hydrogen bond occurs (Fig. 1a.), and an open one, formed by 180° rotation of the S-H bond around the C-S bond. (Fig. 1b). Though the analysis of geometrical parameters the formation of the 5-membered intramolecular hydrogen bonds S-H...S was confirmed.

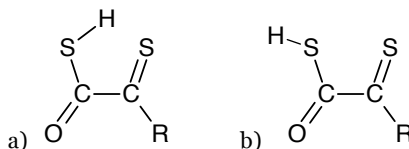


Fig.1. Two conformations of derivatives of the thioxoethanethioic S-acid:
a) closed; b) open.

STUDIA PORÓWNAWCZE STRUKTUR MOLEKULARNYCH I PARAMETRÓW ELEKTRONOWYCH O-TOSYLOPOCHODNYCH CYNCHONINY I CYNCHONIDYNY ORAZ ICH ALKALOIDÓW MACIERZYSTYCH.

**Przemysław Kalicki, Teodozja M. Lipińska,
Zbigniew Karczmazzyk**

Akademia Podlaska w Siedlcach

ul. 3 Maja 54, 08-110 Siedlce

przemochemik@o2.pl

Cynchonina i cynchonidyna należą do alkaloidów z grupy Cinchona znanych w medycynie jako leki antymalaryczne i antyarytmiczne [1], a w chemii jako katalizatory w syntezie asymetrycznej [2]. Występują w nich 4 centra stereogeniczne na atomach C3, C4, C8 i C9. Konfiguracja na C3 i C4 jest jednakowa we wszystkich naturalnych molekułach. Wiadomo że cynchonina i cynchonidyna są diastereoizomerami różniącymi się konfiguracją na obu pozostałych centrach stereogenicznych i z tego powodu nazywane są pseudoenancjomerami. Badano O-tosylo pochodne cynchoniny i cynchonidyny, gdyż zostało odnotowane, że różnią się reaktywnością chemiczną i aktywnością katalityczną. Głównym celem badań X-ray było określenie konfiguracji na centrum C9 po to aby stwierdzić, czy nie uległa ona zmianie w trakcie procesu tosylowania. Szukając przyczyny różnicy reaktywności przeprowadzono analizę porównawczą w oparciu o parametry strukturalne (długości wiązań, kąty, kąty torsyjne) oraz parametry elektronowe (rozkład ładunku i potencjału elektrostatycznego) uzyskane z badań rentgenowskich oraz obliczeń teoretycznych (AM1, RHF/6-31G**) dla O-tosylo pochodnych cynchoniny, cynchonidyny oraz naturalnych alkaloidów cynchoniny i cynchonidyny.

Literatura:

[1] B. J. Oleksyn „The Alkaloid cichonidine” Acta Cryst., B38, 1832-1834 (1982)

[2] Hoffman, H.M.R., Frackenpohl, J. “Recent advances in Cinchona alkaloid chemistry.” Eur. J. Org. Chem. 21, 4293-4312 (2004)

3D STRUCTURE OF PEPTIDYL-PROLYL ISOMERASE CSPIN AS DETERMINED BY NMR SPECTROSCOPY

Lukasz Jaremko*, Mariusz Jaremko*, Igor Zhukov**

*Wydział Chemii, Uniwersytet Wrocławski

**Slovenian NMR Centre

*50-383, ul. F. Joliot-Curie 14, Wrocław, Poland

**SI-1000, Hajdrihova 19, Ljubljana, Slovenia

antypater@gmail.com

Pin (protein interacting with NIMA-kinase) catalyzes the cis/trans isomerisation of Xaa-Pro peptide bonds of target proteins. This is small peptidyl-prolyl isomerase which has been found in many eukaryotes. In our study we elucidate the high-resolution 3D structure of Pin from the psychrophilic archeon *Cenarchaeum symbiosum* (CsPin) (SW O74049), for the understanding isomerase function under low temperature (10°C).

The NMR experiments were performed on Varian VNMRS 800 spectrometer at 289 K. The secondary structure of CsPin protein comprise four β -strands and four α -helixes similar to PPIase domain of hPin [1].

References:

[1] E. Bayer, et al. J. Biol. Chem., 2003, 278, 26183.