Materiały Zjazdowe

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

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

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

Nakład 100 egz.

Druk:

Wydawca: Polskie Towarzystwo Chemiczne

Patronat honorowy:

Przewodniczący Zarządu Głównego PTCh
Prof. dr hab. Władysław Rudziński

Prorektor UMCS
Prof. dr hab. Stanisław Chibowski

Dziekan Wydziału Chemii UMCS
Prof. dr hab. Andrzej Dąbrowski

Patronat medialny:

Akademickie Radio Centrum
Gazeta Wyborcza

Opieka medialna:

Panorama Lubelska

Organizatorzy Zjazdu

Sekcja Studencka
Polskiego Towarzystwa Chemicznego

&

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

Komitet Organizacyjny

Przewodnicząca	-	Anna Sroka
Wiceprzewodniczący	-	Jakub Milczarek
Sekretarz	-	Robert Walkosz-Berda
Biuro Zjazdu	–	Joanna Sakowicz
		Ewa Burwicz
		Joanna Senk

Spis treści:

	Strona
1. Ramowy Program	6
2. Informacje ogólne	7
3. Szczegółowy Program	9
4. Wykłady Zaproszonych Gości	15
5. Sesja Wykładowa (CHEMIA ORGANICZNA, BIOCHEMIA I BIOTECHNOLOGIA)	19
6. Sesja Wykładowa (CHEMIA TEORETYCZNA, ANALITYCZNA I FIZYCZNA)	31
7. Sesja Wykładowa (CHEMIA I CZŁOWIEK)	39
8. Sesja Posterowa	43
9. Indeks autorów	81

RAMOWY PROGRAM ZJAZDU

ŚRODA 14.04.2004

12:00 – 24:00	Rejestracja uczestników
19:00 – 20:00	Kolacja

CZWARTEK 15.04.2004

08:00 – 08:30	Śniadanie
09:00 – 09:20	Oficjalne rozpoczęcie obrad Zjazdu
09:20 – 10:00	Wykład gościa Zjazdu
10:00 – 13:40	SESJA WYKŁADOWA nr 1 – CHEMIA ORGANICZNA, BIOCHEMIA I BIOTECHNOLOGIA
14:00 – 15:00	Obiad
15:20 – 16:00	Wykład gościa Zjazdu
16:00 – 18:40	SESJA WYKŁADOWA nr 2 – CHEMIA TEORETYCZNA, ANALITYCZNA I FIZYCZNA
19:00 – 20:00	Kolacja
21.00 –	Ognisko integracyjne

PIĄTEK 16.04.2004

08:00 – 08:45	Śniadanie
09:00 – 13:30	Wycieczka
14:00 – 15:00	Obiad
15:20 – 16:00	Wykład gościa Zjazdu
16:00 – 17:00	SESJA WYKŁADOWA nr 3 - CHEMIA I CZŁOWIEK
17:00 – 19:00	SESJA POSTEROWA
19:30 – 20:30	Kolacja
21.00 –	Dyskoteka

SOBOTA 17.04.2004

08:00 – 09:00	Śniadanie
09:00 – 10:00	Oficjalne zakończenie Zjazdu

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Informacje ogólne

BIURA KONFERENCJI

Biuro A

- rejestracja uczestników
- wydawanie materiałów zjazdowych

Czynne w środę 14.04.2004 w godz. 12.00-24.00

Biuro B

- podbijanie delegacji
- sprawy organizacyjne
- sprawy Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Czynne przez cały czas trwania konferencji.

MIEJSCE OBRAD: Dom Turysty PTTK w Puławach:

- adres internetowy: http://www.domturysty-pulawy.fri.pl/
- zakwaterowanie w pokojach 1,2,3-osobowych z pełnym węzłem sanitarnym, TV-SAT
- sala konferencyjna
- usługi restauracji serwującej potrawy kuchni polskiej i światowej
- hotel położony nad Wisłą
- parking dla samochodów osobowych i autokarów strzeżony całodobowo

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Szczegółowy program Zjazdu

Środa 14.04.2004

12:00 – 24:00 Rejestracja uczestników
19:00 – 20:00 Kolacja

Czwartek 15.04.2004

08:00 – 08:30 Śniadanie

09:00 – 09:20 Oficjalne rozpoczęcie obrad Zjazdu
- Przewodniczący Sekcji Studenckiej – Jakub M. Milczarek
- Prezes PTChem - prof. dr hab. Władysław Rudziński

SESJA WYKŁADOWA nr 1

9:20 – 10:00 Wykład gościa Zjazdu:
dr Zbigniew Jóźwik
„Przyroda Spitsbergenu"…….16

SEKCJA – CHEMIA ORGANICZNA, BIOCHEMIA I BIOTECHNOLOGIA

Przewodniczący Sekcji: Jakub M. Milczarek - PTCh

10:00 – 10:20 Adriana Kłyszejko
„Organiczne związki lotne tworzone przez grzyby strzępkowe"…….20

10:20 – 10:40 Sylwia Gorlach
„Bakteryjne odciski palców - analiza polimorfizmu długości fragmentów restrykcyjnych 16S rDNA niektórych gatunków bakterii z rodzaju Bacillus"…….21

10:40 – 11:00 Edyta Słok, Dr inż. Małgorzata Piotrowska
„Charakterystyka grzybów strzępkowych występujących na wybranym materiale budowlanym zawierającym celulozę"……22

11:00 – 11:20 Wojciech Chaładaj, Piotr Kwiatkowski, Janusz Jurczak
„Enancjoselektywne katalityczne allilowanie glioksalanów alkilowych"…….23

11:20 – 11:40 Katarzyna Sipa, Małgorzata Sierant, Barbara Nawrot
„Zastosowanie zjawiska interferencji RNA (RNAi) do wyciszania ekspresji genu białka BACE”……..24

11:40 – 12:00 Przerwa

12:00 – 12:20 Michał Sójka
„Toksyczne grzyby, czyli co wiemy o mikotoksynach”……25

12:20 – 12:40 Małgorzata Stręk, Maria Koziołkiewicz, Sylwia Gorlach
„Wpływ wybranych polifenoli roślinnych na ludzkie limfocyty krwi obwodowej oraz na sekrecję i aktywność metaloproteinaz macierzy”……26

12:40 – 13:00 Robert Penczek
„Rola liganda fosfinowego w katalizowanej kompleksami rutenu migracji wiązania podwójnego eterów O-allilowych”……27

13:00 – 13:20 Iwona Frątczak, E. Sochacka
„Modyfikowane oligonukleotydy jako narzędzia do badania strukturalnego uwarunkowania aktywności enzymatycznej deoksyrybozymów- potencjalnych terapeutyków”……28

13:20 – 13:40 Damian Smuga, E. Sochacka
„Synteza pochodnych 2'-deoksyadenozyny modyfikowanych elementami struktury aminokwasów”……29

14:00 – 15:00 Obiad

SESJA WYKŁADOWA NR. 2

15:20 – 16:00 Wykład gościa Zjazdu
Prof. dr hab. Emil Chibowski
„Kąt zwilżania i histereza kąta zwilżania”……17

SEKCJA - CHEMIA TEORETYCZNA, ANALITYCZNA I FIZYCZNA

Przewodnicząca Sekcji: Anna Sroka - PTCh

16:00 – 16:20 Agnieszka Książek
„Druty i kropki kwantowe - otrzymywanie i zastosowania”…32

16:20 – 16:40 Wiktoria Dacewicz, Agnieszka Filiks
„Korelacja pomiędzy fazami pośrednimi a strukturą chemiczną molekuł organicznych”……33

16:40 – 17:00 Paweł Urbaniak, Radosław Dałkowski, Anna Fenyk
„Badanie obecności metali ciężkich w osadach dennych rzek Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich metodą pulsowej, różnicowej chronowoltamperometrii inwersyjnej”…….34

17:00 – 17:20 Ewa Beata Burwicz
„Przegląd geochemicznych metod badawczych stosowanych w selenologii”……35

17:20 – 17:40 Przerwa

17:40 – 18:00 Mikołaj Słabicki, Marek J. Potrzebowski, Grzegorz Bujacz, Sebastian Olejniczak, Jacek Olczak
„Badania strukturalne (X-ray, NMR) tripeptydu Tyr-D-Ala-Phe, sekwencji sygnalizacyjnej dermorfiny oraz deltrofiny I i II”……36

18:00 – 18:20 Maria Jamróz
„Inteligentne materiały polimerowe – przegląd literatury”….37

18:20 – 18:40 Jolanta Cieśla
„Teoretyczny opis procesu micelizacji surfaktantów gemini w roztworach wodnych”……38

19:00 - 20:00 Kolacja

21:00 - … Grill lub ognisko

Piątek 16.04.2004

08:00 – 08:45 Śniadanie

09:00 – 13:30 Wycieczka

14:00 – 15:00 Obiad

SESJA WYKŁADOWA nr 3

15:20 – 16:00 Wykład gościa Zjazdu
dr Janusz Ryczkowski
„Chemia w działaniach wojennych, czyli od ognia greckiego do napalmu”…….18

SEKCJA - CHEMIA I CZŁOWIEK

Przewodniczący Sekcji: Jakub M. Milczarek - PTCh

16:00 – 16:20 Dariusz Markiewicz
„Chemizmy procesu ekspansji życia determinowanego gospodarką hormonalną a wpływ zaburzeń o podłożu stresowym” …….40

16:20 – 16:40 Joanna Grabowska, Ewa Kleszczewska
"Związki nieorganiczne w organizmach żywych"……41

16:40 - 17:00 Emilia Korbel
„Ksylitol – słodycz zdrowego życia” ……42

17:00 – 19:00 SESJA POSTEROWA

19:30 – 20:30 Kolacja

21.00 – ..... Dyskoteka

SOBOTA 17.04.2004

08:00 – 09:00 Śniadanie

09:00 – 10:00 Wręczenie nagród i oficjalne zakończenie Zjazdu

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Sesja Wykładowa

Wykłady Gości Zjazdu

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
WYDZIAŁ CHEMII, ZAKŁAD TECHNOLOGII CHEMICZNEJ
PL. M. CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3, 20-031 LUBLIN

dr Zbigniew Jóźwik

„Przyroda Spitsbergenu”

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

WYDZIAŁ CHEMII, Katedra Chemii Fizycznej

Prof. dr hab. Emil Chibowski

„Kąt zwilżania i histereza kąta zwilżania”

Zjawiska zwilżania powierzchni ciała stałego przez ciecz są bardzo rozpowszechnione i mają podstawowe znaczenie w wielu procesach naturalnych i przemysłowych, takich jak: zwilżanie gleby, ochrona roślin, malowanie powierzchni, pranie i czyszczenie, wzbogacanie minerałów metodą flotacji, podziemny wytop siarki bądź wydobywanie ropy naftowej i inne.

Zwykle interesuje nas dobra zwilżalność powierzchni cieczą (wodą). Czasami jednakże potrzebne są powierzchnie, które nie są zwilżalne wodą, takie jak teflon, aby zapobiec na przykład tworzeniu się warstewki lodu lub nawilażaniu materiału. O tym czy dana powierzchnia będzie dobrze bądź źle zwilżalna cieczą decydują oddziaływania międzycząsteczkowe i wizualnym efektem tych sił jest zachowanie się kropelki cieczy na danej powierzchni. Jeżeli wielkość energii kohezji cieczy jest większa niż energia adhezji cieczy do ciała stałego to kropelka nie rozpłynie się. Wówczas kąt mierzony poprzez ciecz pomiędzy styczną do powierzchni cieczy wyprowadzoną z linii trójfazowego kontaktu ciecz/ciało stałe/gaz a powierzchnią ciała stałego nazywa się kątem zwilżania θ. Równowagę sił w tym trójfazowym układzie opisuje równanie Younga. Znajomość kąta zwilżania pozwala obliczyć pracę adhezji W_a cieczy do powierzchni ciała stałego a następnie pracę rozpływania W_s tej cieczy. Jeżeli praca rozpływania jest dodatnia to znaczy, że ciecz całkowicie rozpływa się po powierzchni ciała stałego aż do warstewki o grubości cząsteczki, jeżeli wielkość powierzchni jest wystarczająca. Jeżeli kąt zwilżania wody $\theta \geq 90^o$ to takie powierzchnie określa się jako hydrofobowe. Okazuje się jednakże, że jeżeli kropelka ciecz tworzy określony kąt zwilżania to po zmniejszeniu jej objętości, np. 3 μl do 2 μl, kąt zwilżania zmniejszy się. Ten pierwszy kąt określany jest jako ‘wstępujacy’ θ_a, a drugi jako ‘cofajacy’θ_r, natomiast różnicę tych dwu kątów określa się jako ‘histerezę kąta zwilżania’. Zjawisko to znane jest od kilkudziesięciu lat i jego przyczynę upatrywano w nierównościach powierzchni ciała stałego i jej energetycznej heterogeniczności. Jednakże potem okazało się, że nawet na molekularnie gładkiej powierzchni występuje również pewna histereza kąta zwilżania. Faktem jest, że chropowatość powierzchni hydrofobowej w wymiarach nano- i mikrometrów powoduje pozorny wzrost jej hydrofobowości, objawiający się bardzo wysokimi wartościami kąta zwilżania, nawet powyżej 150°. Powierzchnie takie określa się jako super-hydrofobowe. Ostatnio zaproponowałem interpretację zjawiska histerezy kąta zwilżania, w którym uwzględniono obecność filmu cieczy wokół kropelki po zmniejszeniu jej objętości. Model ten pozwala wyznaczyć swobodną energię powierzchniową ciała stałego. Zagadnienia te będą przedmiotem prezentacji.

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

WYDZIAŁ CHEMII, ZAKŁAD TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

PL. M. CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3, 20-031 LUBLIN

Janusz Ryczkowski

„Chemia w działaniach wojennych, czyli od ognia greckiego do napalmu”

Jest rzeczą oczywistą, że człowiek zawsze był istotą najbardziej niszczącą, a jednocześnie najbardziej otwartą na postęp życiowy. Siłą „napędową” postępu cywilizacji od zarania jej dziejów były działania wojenne, w których szeroko pojęta chemia miała swój istotny udział.

Ogień grecki mieszanina zapalająca używana w działaniach wojennych przez Greków bizantyjskich, uważany jest za rodzaj napalmu stosowanego przez starożytnych i w średniowieczu.

Bardziej rewolucyjny w swoim oddziaływaniu na historię był *proch strzelniczy*, albo inaczej proch czary. Był to pierwszy i jedyny materiał wybuchowy, aż do czasu odkrycia wybuchowego złota, które po raz pierwszy użyto w wojnach europejskich w 1628 roku.

Pierwszymi "nowoczesnymi" materiałami wybuchowymi były *nitroceluloza* (1846) i *nitrogliceryna* (1846). Nitrogliceryna była tak wrażliwa na wstrząsy, że nie była używana jako materiał wybuchowy aż do roku 1866, kiedy to szwedzki inżynier A.B. Nobel spreparował dynamit. W okresie I wojny światowej najczęściej stosowanym materiałem wybuchowym był *2,4,6-trójnitrotoluen* (TNT). Przed rozpoczęciem II wojny światowej i w trakcie jej trwania liczba skutecznych i silnych materiałów wybuchowych (zawierających m.in. *heksogen*) znacznie wzrosła.

I wojna światowa zapisała się w historii pierwszym zastosowaniem na dużą skalę gazów trujących. W czasie działań wojennych 1914-1918 użyto ogółem nie mniej niż 28 gazów trujących i około 16 mieszanin gazowych.

W 1909 r. został odkryty przez niemieckiego chemika F. Habera proces wiązania azotu, w którym amoniak jest otrzymywany z połączenia azotu i wodoru w temp. 400-500°C, wysokim ciśnieniu (100-1000 atm) i w obecności katalizatora. Otrzymywany amoniak może być użyty do nawożenia albo utleniony do kwasu azotowego(V) w procesie Ostwalda, a następnie zastosowany do produkcji materiałów wybuchowych.

Największym odkryciem i sekretem II wojny światowej była bomba atomowa. W 1939 r. O. Hahn i F. Strassman w Niemczech, oraz L. Meitner w Szwecji odkryli reakcję rozszczepienia uranu. Stanowiło to punkt wyjścia do produkcji przyszłej bomby atomowej.

Pomiędzy tysiącem produktów wytworzonych w wyniku zaistniałych wojen należy również wspomnieć o: paliwie wysokooktanowym, gumach syntetycznych, antybiotykach, środkach do zwalczania szkodników, **napalmie** i nylonie.

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Sesja Wykładowa

CHEMIA ORGANICZNA, BIOCHEMIA I BIOTECHNOLOGIA

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BIOTECHNOLOGII "FERMENT"
INSTYTUT TECHNOLOGII FERMENTACJI I MIKROBIOLOGII

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

90-924 ŁÓDŹ, UL. STEFANOWSKIEGO 4/10

Adriana Kłyszejko,

promotor: dr hab. Zofia Żakowska prof. PŁ; opiekun: mgr Żaneta Kubus

„Organiczne związki lotne tworzone przez grzyby strzępkowe”

Grzyby strzępkowe to organizmy zasiedlające niemal wszystkie środowiska na Ziemi. Ich wzrostowi towarzyszy wydzielanie licznych metabolitów, m.in. organicznych związków lotnych. Są to związki o różnorodnej budowie chemicznej, powstające na drodze wielokierunkowych przemian komórkowych. Związki lotne mogą być wykorzystywane jako markery określonych przemian metabolicznych m.in. w chemotaksonomii, monitoringu skażeń grzybami środowiska bytowania człowieka, produktów spożywczych, kontroli przebiegu procesów biotechnologicznych.

Celem pracy było opisanie różnic w profilu tworzonych związków lotnych przez dwa szczepy pleśni w stacjonarnej fazie wzrostu na podłożu modelowym. Materiał biologiczny stanowiły szczepy pleśni: *Aspergillus ochraceus* (z kolekcji czystych kultur ŁOCK 105) i *Penicillium notatum*. Hodowle prowadzono na podłożu stałym o pH = 6 w temperaturze 22˚C. Próby związków lotnych pobierano z nadpowierzchniowej fazy hodowli metodą mikroekstrakcji do fazy stacjonarnej. (SPME). Do rozdziału i identyfikacji związków lotnych służył chromatograf gazowy połączony ze spektrometrem masowym (GC/MS).

Wykryto szerokie spektrum organicznych związków lotnych tworzonych przez badane szczepy pleśni. W przypadku szczepu *Penicillium notatum* dominowały związki karbonylowe i terpeny, zaś w przypadku szczepu *Aspergillus ochraceus* zaobserwowano produkcję głównie węglowodorów terpenowych.

Potwierdzono syntezowanie mikotoksyn trichotecenowych przez szczep *Aspergillus ochraceus* na podstawie wykrytych związków lotnych z grupy terpenów. Fakt powiązania syntezy określonych związków lotnych z produkcja mikotoksyn może być przydatny w przewidywaniu szkodliwości danego mikroorganizmu dla zdrowia ludzi. Dąży się do opracowania szybkich i tanich sposobów wykrywania obecności mikotoksyn głównie w produktach spożywczych i pomieszczeniach.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BIOTECHNOLOGÓW "FERMENT"
POLITECHNIKA ŁÓDZKA
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
90-924 ŁÓDŹ, UL. STEFANOWSKIEGO 4/10

Sylwia Gorlach

„Bakteryjne odciski palców - analiza polimorfizmu długości fragmentów restrykcyjnych 16S rDNA niektórych gatunków bakterii z rodzaju *Bacillus*”

Analiza restrykcyjna powielonego rDNA (amplified rDNA restriction analysis, ARDRA), oprócz zastosowania w celu detekcji, stanowi alternatywę dla technik fenotypowych w identyfikacji mikroorganizmów na poziomie gatunku i szczepu. Na wyniki otrzymane z wykorzystaniem tej metody, w przeciwieństwie do wyników otrzymanych drogą identyfikacji fenotypowej, nie mają wpływu warunki hodowli ani zróżnicowana ekspresja genów. ARDRA zapewnia bezpośredni dostęp do informacji genetycznej i może być zastosowana do identyfikacji większości bakterii. Ponadto, umożliwia ona tworzenie wzorcowych banków danych, które mogą służyć do identyfikacji nieznanych szczepów, a także mogą zostać wzbogacone o nowo opisane gatunki.

Celem pracy było wykonanie analizy profili restrykcyjnych genu 16S rRNA niektórych gatunków bakterii z rodzaju *Bacillus* z wykorzystaniem metody ARDRA.

Zbadano siedem szczepów bakteryjnych (*Bacillus subtilis, B. mycoides, B. megaterium, B. cereus, B. coagulans, B. sphaericus, B. stearothermophilus*), które otrzymano z Kolekcji Kultur Tropikalnych "Andre Tosello", Campinas-SP, Brazylia. Ekstrakcję bakteryjnego DNA genomowego przeprowadzono według zmodyfikowanej metody Ausubela (1987). Ilość wyizolowanego DNA określano metodą mini-żelu. Region DNA odpowiadający pozycji 22-1066 sekwencji 16S rDNA *Escherichia coli* powielono za pomocą łańcuchowej reakcji polimerazy. Następnie wykonano trawienie amplikowanego fragmentu DNA (w przybliżeniu 1000 par zasad) z użyciem trzech endonukleaz restrykcyjnych: *Hinf*I, *Hpa*II i *Taq*I. Analizy profili restrykcyjnych dokonano poprzez poddanie produktów restrykcyjnych elektroforezie w 2 % żelu agarozowym. Rozmiary fragmentów restrykcyjnych ustalono wykorzystując Image Master VDS Software, wersja 2.0 (Pharmacia - Biotech).

Otrzymane wyniki pozwalają na rozróżnienie wszystkich badanych gatunków na podstawie ich profili restrykcyjnych. ARDRA może być stosowana w taksonomii do szybkiego screeningu dużych kolekcji szczepów w celu wybrania szczepów z odmiennymi profilami restrykcyjnymi rDNA do dalszych badań, takich jak sekwencjonowanie 16S rDNA czy hybrydyzacja DNA-DNA.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BIOTECHNOLOGÓW „FERMENT”

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI

90-924 ŁÓDŹ, UL. STEFANOWSKIEGO 4/10

Edyta Słok, Dr inż. Małgorzata Piotrowska

"Charakterystyka grzybów strzępkowych występujących na wybranym materiale budowlanym zawierającym celulozę"

Celuloza powszechnie występuje w biosferze. Jest głównym składnikiem drewna, które jest materiałem konstrukcyjnym w starych budynkach i surowcem używanym w wystroju wnętrz. Celuloza jest również głównym składnikiem papieru, który służy jako podłoże w książkach i archiwaliach, mapach, grafikach, globusach i obrazach.

Materiały zawierające w swym składzie celulozę stanowią źródło substancji odżywczych dla grzybów pleśniowych. Grzyby strzępkowe wytwarzają enzymy (celulazy), które katalizują rozszczepienie celulozy. System celulazy składa się, z co najmniej trzech enzymów: endo-β-1,4-glukanazy, egzo- β-1,4-glukanazy, β-glukozydazy. Do grzybów strzępkowych aktywnych celulolitycznie zaliczamy *Trichoderma viride, Penicillium citrinum, Chaetomium globusom, Memnoniella echinata, Aspergillus terreus, Curvularia lunata, Stachybotrys chartarum*. Mikroorganizmy celulolityczne powodują korozję biologiczną tych materiałów (negatywne skutki techniczne), obniżają estetykę wnętrz, stanowią źródło skażenia powietrza przez grzyby pleśniowe i ich metabolity. Występowanie w pomieszczeniach mieszkalnych patogennych i toksycznych gatunków grzybów pleśniowych stanowi zagrożenie dla zdrowia przebywających w nich ludzi.

Podstawowym źródłem grzybów strzępkowych w pomieszczeniach mieszkalnych są konidia i zarodniki przenoszone przez powietrze, a także materiały budowlane i wykończeniowe, które mogą być zanieczyszczone już na etapie wytwarzania. Do aktywacja grzybów dochodzi w warunkach nadmiernej wilgotności.

Celem prezentowanej pracy była charakterystyka mikroflory pleśniowej, która zanieczyszcza wybrane materiały budowlane zawierające celulozę. Materiałem badawczym były płyty gipsowo-kartonowe oraz tapety ogólnie dostępne w sklepach. Próby do analizy mykologicznej zostały pobrane metodą wagową i wymazu do sterylnej soli fizjologicznej. Ogólną liczbę grzybów pleśniowych oznaczano na pożywce brzeczkowej, grzyby celulolityczne na pożywce z celulozą, zaś organizmy kserofilne na pożywce G18 z glicerolem. Identyfikację dominujących gatunków przeprowadzono na podstawie cech morfologicznych na pożywce Czapka. Oceny uzdolnień celulolitycznych wyizolowanych mikroorganizmów dokonano na podstawie współczynnika aktywności celulolitycznej w pożywce z celulozą.

Wykazano, że średnie zanieczyszczenie grzybami pleśniowymi tapet wynosiło 9,9 x 10ą jtk/g, natomiast płyt kartonowo- gipsowych 7,1 x 10ą jtk/g. W badanych materiałach stwierdzono obecność mikroorganizmów kserofilnych.

Badane środowiska zostały zdominowane przez pleśnie z rodzaju *Penicillium* i *Aspergillus*. Wyizolowane mikroorganizmy charakteryzowały się zróżnicowaną aktywnością celulolityczną.

UNIWERSYTET WARSZAWSKI

WYDZIAŁ CHEMII

02-093, WARSZAWA UL. PASTEURA 1

Wojciech Chaładaj, Piotr Kwiatkowski, Janusz Jurczak

„Enancjoselektywne katalityczne allilowanie glioksalanów alkilowych”

Obok reakcji Dilsa-Aldera i kondensacji aldolowej addycja do ugrupowania karbonylowego, a zwłaszcza allilowanie aldehydów, jest jedną z najważniejszych reakcji prowadzących do utworzenia wiązania C-C. Mimo opracowania wielu skutecznych metod enancjo i diastereoselektywnego allilowania aldehydów, na katalityczną wersję tej reakcji trzeba było poczekać do początku lat 90. ubiegłego wieku. W 1991 roku Yamamoto przeprowadził reakcję benzaldehydu z różnie podstawionymi allilosilanami wobec chiralnego kompleksu acyloksyborowego (CAB). Od tego czasu opracowano wiele metod enancjoselektywnego allilowania aldehydów, bazując na różnych układach katalitycznych, m.in. BINOL/Ti(IV), BINOL/Zr(IV), BINAP/Ag(I), kompleksach bisoksazolinowych z Zn(II) i Rh(III). Jak dotąd, pojawiła się tylko jedna praca dotycząca allilowania aktywnych aldehydów. Mikami i współpracownicy badali addycję związków allilo krzemowych i cynowych do glioksalanów alkilowych wobec kompleksu BINOL/Ti(IV). Otrzymali oni produkty z umiarkowanymi (w przypadku niepodstawionych związków allilometalicznych niskimi) wydajnościami i stereoselektywnościami.

Celem mojej pracy było znalezienie metody katalitycznego enancjoselektywnego allilowania aktywnych aldehydów. Jako modelową reakcję wybrałem addycję allilotributylocyny do glioksalanu n-butylu wobec kompleksów salenowych. Tak dobrany układ modelowy pozwolił mi na przebadanie wpływu różnych zmiennych eksperymentalnych zarówno na wydajność jak i na indukcję asymetryczną. Spośród przebadanych kompleksów salenowych z różnymi metalami (Ti(IV), Mn(III), Co(II) i (III), V(V), Al.(III), Cr(III)...) tylko kompleks z Cr(III) okazał się skuteczny. Następnym krokiem było określenie wpływu różnych modyfikacji w obrębie ligandu na aktywność i selektywność katalizatora. Dalsza optymalizacja polegała na zbadaniu wpływu temperatury, ciśnienia, rozpuszczalnika i budowy substratów na przebieg reakcji.

Podsumowując, opracowałem skuteczną i prostą metodę allilowania aktywnych aldehydów, prowadzącą do otrzymania ważnych z syntetycznego punktu widzenia alkoholi homoallilowych z dobrymi wydajnościami (80%) i stereoselektywnościami (e.e. 60-75%). Istotną zaletą tej metody jest użycie niewielkich (2%mol. a nawet mniej) ilości taniego i stabilnego katalizatora oraz możliwość prowadzenia reakcji bez konieczności zachowania suchych i beztlenowych warunków reakcji.

ZAKŁAD CHEMII BIOORGANICZNEJ, CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH I MAKROMOLEKULARNYCH PAN

ŁÓDŹ, UL. SIENKIEWICZA 112

Katarzyna Sipa, Małgorzata Sierant, Barbara Nawrot

„Zastosowanie zjawiska interferencji RNA (RNAi) do wyciszania ekspresji genu białka BACE"

Zjawisko interferencji RNA (ang. *RNA interference*, RNAi) zostało odkryte u *Caernohabditis elegans* przez A. Fire'a w 1998 roku. RNAi polega na sekwencyjno-specyficznej degradacji mRNA, katalizowanej przez białkowo-nukleinowy kompleks RISC (ang. *RNA induced silencing complex*), aktywowany po związaniu z nicią antysensową cząsteczki siRNA (ang. *small interfering RNA*). siRNA (dupleksy RNA długości 21-23 nt) są produktami hydrolizy długich dwuniciowych cząsteczek RNA, katalizowanej przez rybonukleazę Dicer. Dowód na wywołanie efektu wyciszenia ekspresji genów w komórkach ssaków na drodze zjawiska RNAi, dostarczony w 2001 roku przez grupę Tuschl'a, stworzył możliwość wykorzystania siRNA w badaniach funkcji genów a także obudził nadzieje na nowe zastosowania terapeutyczne.

W Zakładzie Chemii Bioorganicznej CBMM PAN prowadzone są badania nad opracowaniem narzędzi molekularnych (rybozymów, deoksyrybozymów i siRNA) kontrolujących w komórkach ludzkich poziom ekspresji białka BACE (ang. *beta-site APP cleaving enzyme*), które jest potencjalnym celem terapeutycznym dla nowych metod leczenia choroby Alzheimera.

Zaprojektowano i otrzymano wstawki kodujące transkrypty RNA o strukturze spinki do włosów (shRNA, hydrolizowane wewnątrz komórek do siRNA), skierowane na 4 sekwencje docelowe w mRNA białka BACE. Dwuniciowe DNA kodujące shRNA otrzymano poprzez amplifikację PCR 106-nukleotydowych matryc lub na drodze hybrydyzacji i ligacji krótkich, syntetycznych oligonukleotydów. Wstawki wklonowano do plazmidów pPUR-$tRNA^{Val}$ i użyto do transfekcji komórek HEK293. Ilość mRNA białka BACE określano półilościową metodą RT-PCR.

Wykazano, że skonstruowane plazmidy ulegają ekspresji w komórkach HEK293 (są tworzone cząteczki shRNA). Dwa z czterech plazmidów wywołują efekt obniżenia ekspresji genu białka BACE do poziomu 50% w stosunku do kontroli.

Matryce wstawek kodujących shRNA są trudne do amplifikacji PCR i sekwencjonowania, dlatego skuteczniejszą metodą ich konstrukcji jest hybrydyzacja i ligacja chemicznie syntetyzowanych oligonukleotydów. Efektywność plazmidów kodujących wstawki shRNA pod kontrolą promotora $tRNA^{Val}$ jest niższa od publikowanej w literaturze dla wektorów zawierających promotory U6 i H1.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "KOLLAPS"

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI

90-924 ŁÓDŹ, UL. WÓLCZAŃSKA 171/173

Michał Sójka

„Toksyczne grzyby, czyli co wiemy o mikotoksynach”

Mikotoksyny są toksycznymi metabolitami wtórnymi grzybów (pleśni), należących przede wszystkim do rodzajów Aspergillus, Penicillium i Fusarium. Mogą powstawać w wielu produktach rolnych i w bardzo różnych warunkach. Mikotoksyny mają różnorodne działania toksyczne oraz charakteryzują się wysoką odpornością na temperaturę i dlatego ich obecność w żywności i paszach niesie ze sobą potencjalne zagrożenie dla zdrowia zarówno ludzi jak i zwierząt.

W wystąpieniu przedstawiłem charakterystykę poszczególnych grup mikotoksyn tj. aflatoksyn, ochratoksyny, patuliny, zearalenonu i fumonizyny oraz potencjalne produkty, w których substancje te mogą występować w największych ilościach.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BIOTECHNOLOGÓW „FERMENT”
POLITECHNIKA ŁÓDZKA
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
90-924 ŁÓDŹ, UL. STEFANOWSKIEGO 4/10

Małgorzata Stręk[1], Maria Koziołkiewicz[2], Sylwia Gorlach[2]

[1]*Zakład Biochemii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi,*
[2]*Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności, Politechnika Łódzka*

„Wpływ wybranych polifenoli roślinnych na ludzkie limfocyty krwi obwodowej oraz na sekrecję i aktywność metaloproteinaz macierzy.”

Wyniki badań z ostatnich lat wskazują na udział metaloproteinaz macierzy (matrix metalloproteinases, MMP) we wszystkich etapach rozwoju nowotworu, począwszy od inicjacji tego procesu. Jedną z ważniejszych funkcji MMP jest regulacja procesu angiogenezy (tworzenie nowych naczyń krwionośnych), umożliwiającego zarówno wzrost guza pierwotnego, jak i tworzenie przerzutów. Zablokowanie lub spowolnienie procesu angiogenezy (angioprewencję) traktuje się ostatnio jako atrakcyjne podejście w terapii przeciwnowotworowej, nie tylko ze względu na zahamowanie rozwoju guza pierwotnego, ale przede wszystkim jako sposób na zahamowanie rozwoju mikroprzerzutów. Wspólną cechą wzrostu nowotworowego i angiogenezy jest proliferacja komórek i ich inwazja na otaczające tkanki, połączona z degradacją macierzy zewnątrzkomórkowej przez MMP. W proteolizie naczyniowych błon podstawnych biorą udział MMP-2 i MMP-9 (kolagenazy typu IV). W wielu ośrodkach prowadzone są prace mające na celu otrzymanie skutecznych inhibitorów MMP i zastosowanie ich w terapii przeciwnowotworowej. Alternatywą dla inhibitorów syntetycznych, powodujących uciążliwe efekty uboczne, są nietoksyczne związki pochodzenia roślinnego. Na szczególną uwagę zasługują polifenole, spośród których wiele wykazuje działanie antyproliferacyjne i proapoptotyczne.

Celem pracy jest zbadanie wpływu wybranych polifenoli pochodzenia roślinnego na proliferację ludzkich limfocytów krwi obwodowej oraz na aktywność i sekrecję metaloproteinaz macierzy przez te komórki.

Materiał do badań stanowiły:
- ludzkie limfocyty krwi obwodowej wyizolowane z krwi pobranej z żyły łokciowej,
- preparaty polifenoli izolowane z roślin jadalnych i leczniczych w Instytucie Biochemii Technicznej PŁ (ekstrakt z pigwy),
- gallusan epigallokatechiny, kwercetyna (Sigma Aldrich).

Stopień proliferacji komórek oceniano za pomocą testu MTS/PMS (CellTiter 96® AQueous Non-Radioactive Cell Proliferation Assay - Promega). Sekrecję i aktywność kolagenaz oceniano metodą zymograficzną.

W komunikacie zostanie przedstawiony i przedyskutowany wpływ wyżej wymienionych polifenoli na proliferację komórek oraz na sekrecję i aktywność MMP. Dotychczas najbardziej interesujące wyniki uzyskano dla polifenoli pigwy.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

POLITECHNIKA ŚLĄSKA IM W. PSTROWSKIEGO

44-100 GLIWICE, UL. M. STRZODY 9

Robert Penczek

„Rola liganda fosfinowego w katalizowanej kompleksami rutenu migracji wiązania podwójnego eterów O-allilowych”

Etery 1-propylenowe (ogólnie etery winylowe) są intensywnie badane pod względem możliwości ich zastosowania w reakcji polimeryzacji - fotochemicznej i kationowej. Można je otrzymać między innymi na drodze izomeryzacji odpowiednich eterów allilowych z katalitycznym udziałem kompleksów metali przejściowych (np. Ru, Rh). Jednym z istotnych problemów wspomnianej reakcji jest jej stereoselektywność mierzona stosunkiem E/Z powstających eterów 1-propylenowych. Wpływ na stereoselektywność można uzyskać regulując przede wszystkim parametry steryczne stosowanych katalizatorów.

Celem prezentowanej pracy było znalezienie takiego układu katalitycznego, aby uzyskiwana stereoselektywność izomeryzacji wybranych eterów allilowych była możliwie najwyższa. Jako katalizatory stosowano różne, fosfinowe kompleksy rutenu – w tym generowane *in situ* z kompleksów nie zawierających fosfiny. Poszukiwania ligandów oparto na założeniu, iż ligand fosfinowy w stosowanych kompleksach, poprzez szerokie możliwości zmiany jego parametrów sterycznych i elektro-nowych, ma decydujący wpływ na uzyskaną selektywność.

Na wybranych eterach (allilowo-fenylowym, allilowo-(o-brtomofenylowym), allilowo-(o-metoksyfenylowym)) przeprowadzono reakcje modelowe stosując układ katalityczny generowany *in-situ* z prekursora tj. $\{[RuCl_2(1,5\text{-}COD)]_x\}$ i fosfiny - PR_3 (PPh_3, PBu_3, ...). Szczególnie interesujące wyniki uzyskano dla tris(2,4,6-trimetoksyfenylo)fosfiny. Tworzyły się mianowicie z dużą selektywnością (i ilościową wydajnością) etery 1-propylenowe o konfiguracji E (E/Z=29,4 – gdy izomeryzowano eter allilowo-(o-bromofenylowy)). Wyniki te są odwróceniem proporcji izomerów powstałych eterów propenylowych w porównaniu z wcześniej publikowanymi wynikami gdy katalizatorem był $[RuClH(CO)(PPh_3)_3]$.

W najbliższej przyszłości planowana jest synteza liganda fosfinowego o wyjątkowo dużych parametrach sterycznych, co powinno jeszcze zwiększyć stereoselektywności izomeryzacji.

KOŁO NAUKOWE STUDENTÓW WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNKA ŁÓDZKA

90-924 ŁÓDŹ, UL. ŻEROMSKIEGO 116

mgr inż. Iwona Frątczak, dr hab. E.Sochacka,

„Modyfikowane oligonukleotydy jako narzędzia do badania strukturalnego uwarunkowania aktywności enzymatycznej deoksyrybozymów - potencjalnych terapeutyków".

Modyfikowane fragmenty DNA (kwas deoksyrybonukleinowy) i RNA (kwas rybonukleinowy) stanowią użyteczne i szeroko wykorzystywane narzędzia molekularne w badaniach zależności pomiędzy strukturą kwasów nukleinowych a ich biologiczną funkcją w komórce[1,2,3]. Równie duże zainteresowanie towarzyszy wykorzystaniu modyfikowanych oligonukleotydów jako potencjalnych leków w terapiach skierowanych na zahamowanie translacji niepożądanych białek (terapie według strategii antygenowej, antysensowej i rybozymowej)[4,5].

Obecnie coraz więcej uwagi poświęca się, odkrytym kilka lat temu katalitycznym właściwościom cząsteczek DNA[6]. Dzieje się to z uwagi na ich łatwiejszą dostępność, zwiększoną trwałość chemiczną i enzymatyczną w porównaniu z cząsteczkami RNA. Cechy te zdecydowanie zwiększają użyteczność katalitycznych cząsteczek DNA jako potencjalnych terapeutyków.

Oligonukleotydy zawierające modyfikowane jednostki nukleotydowe stanowią często wykorzystywane narzędzie molekularne w badaniach strukturalnych kwasów nukleinowych.„Chemiczna mutageneza" pozwalająca na modyfikację poszczególnych grup funkcyjnych w strukturze określonego nukleotydu (zmiany zachodzą w obrębie zasady heterocyklicznej, reszty cukrowej, ugrupowania fosfodiestrowego) umożliwia obserwację wpływu tych zmian na aktywność badanego DNA lub RNA.

[1]. S. Verma, F. Eckstein, *Annu. Rev. Biochem.*, **1998**, *67*, 99-134

[2] R.A. Zimmermann, M.J. Gait, M.J. Moore, *Modification and Editing of RNA*, ASM Press, Washington, **1998**.

[3] D.J. Ernshaw, M.J. Gait, *Biopoliymers*, **1998**, *48*, 39-55

[4] E. Uhlmann, A. Peyman, *Chem. Rev.***1990**, *90*, 544

[5] B. Bramlage, E. Luzi, F. Eckstein, *Trends Biotechnol*. **1998**, *16*, 434

[6] B. Nawrot, *Katalityczne DNA- deoksyrybozymy, w: Postępy Biochemii* **2002**;*48*(1) 20-30

KOŁO NAUKOWE STUDENTÓW WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ

90-924 ŁÓDŹ, UL. ŻEROMSKIEGO 116

e-mail: kwch@ck-sg.p.lodz.pl

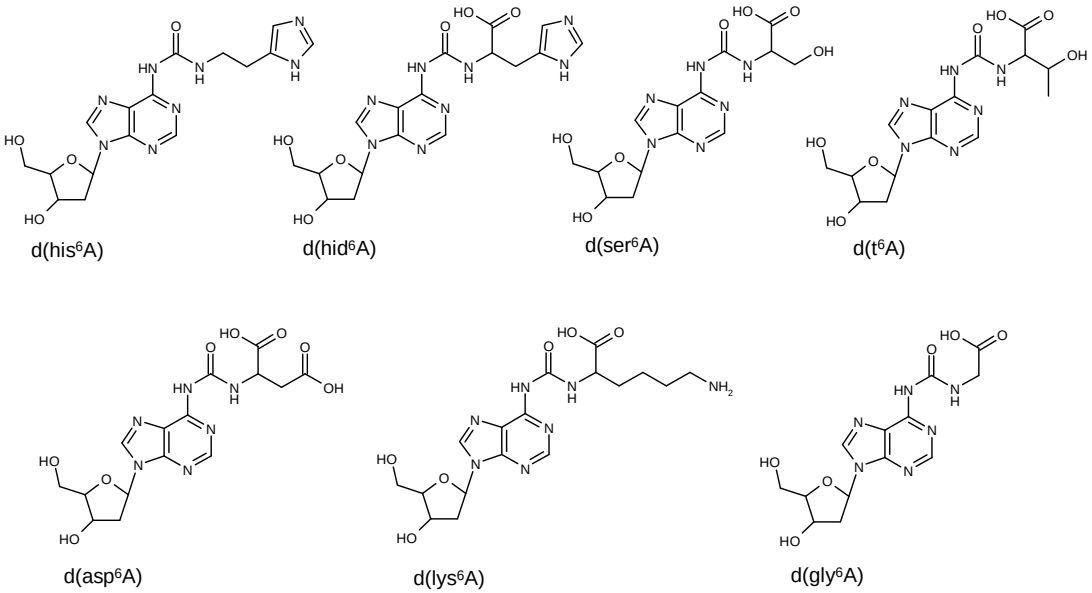
mgr inż. Damian Smuga, dr hab. E. Sochacka,

„Synteza pochodnych 2'-deoksyadenozyny modyfikowanych elementami struktury aminokwasów."

Wprowadzenie modyfikowanych jednostek nukleozydowych w ściśle określone, funkcjonalnie ważne miejsca struktury katalitycznych kwasów nukleinowych odgrywa niezwykle istotną rolę w badaniach zależności pomiędzy strukturą a funkcją katalitycznych cząsteczek DNA.

Zwiększenie chemicznej różnorodności poprzez wprowadzenie w sekwencję deoksyrybozymów nukleozydów zmodyfikowanych w pierścieniu zasady heterocyklicznej elementami struktury aminokwasów służyć może nie tylko badaniom strukturalnym, ale również zwiększeniu efektywności katalitycznej tych enzymów.

Otrzymywanie modyfikowanych nukleozydów adeninowych obejmowały syntezę serii pochodnych N6-aminoksykarbonylo-2'-deoksyadenozyny zawierających w pierścieniu heterocyklicznym fragmentów budowy aminokwasów: histydyny, , seryny, treoniny, kwasu asparaginowego, lizyny i glicyny:



Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Sesja Wykładowa

CHEMIA TEORETYCZNA, ANALITYCZNA I FIZYCZNA

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "ALKAHEST"
UNIWERSYTET MARII CURIE - SKŁODOWSKIEJ

PL. MARII CURIE - SKŁODOWSKIEJ 3

20-031 LUBLIN

Agnieszka Książek

„Druty i kropki kwantowe - otrzymywanie i zastosowania”

Wydawać by się mogło, że kwantowo - mechaniczne rozważania na temat cząstki w jednowymiarowej studni potencjału pozbawione są jakichkolwiek praktycznych zastosowań. Po pierwsze, świat do którego przywykliśmy jest trójwymiarowy (3D); trudno jest więc wyobrazić sobie realne układy fizyczne pozbawione dwóch wymiarów, o dużym znaczeniu praktycznym. Po drugie, rozważania na temat układów dotyczących jednej tylko cząstki (na przykład elektronu) nawet w trzech wymiarach wydają się mieć jedynie znaczenie modelowe. Okazuje się jednak, że stopniowe ograniczanie ruchu cząstki (cząstek) może doprowadzić do powstania realnych układów, w których jeden, dwa a nawet wszystkie trzy wymiary zostały usunięte. Otrzymuje się wtedy tzw. druty (1D), a nawet kropki (0D) kwantowe.

Powstaje więc pytanie, czy wspomniane wyżej układy mogą mieć zastosowanie praktyczne. Okazuje się, że źródła światła zbudowana na ich bazie są bardziej wydajne, niż w gazach trójwymiarowych. Powszechnie znanym jest fakt, iż materiały półprzewodnikowe (m.in. diody) stanowią w pewnych warunkach źródła światła. Powrót elektronu z pasma przewodnictwa do pasma walencyjnego z pominięciem pasma wzbronionego, tzw. proces rekombinacji elektron-dziura, związany może być z emisją fotonu. Proces ten odbywa się jedynie z uwzględnieniem dwóch fundamentalnych zasad fizyki: zasady zachowania energii i zasady zachowania pędu. Pierwsza z nich spełniona jest automatycznie (foton unosi ze sobą energię). Druga, w typowych półprzewodnikach trójwymiarowych, sprowadza się do trzech warunków, po jednym dla każdego kierunku (pęd jest wektorem). Liczba procesów rekombinacji, które decydują o intensywności emitowanego promieniowania, spełniających trzy warunki jest przeto niewielka.

Odpowiednio skonstruowane materiały półprzewodnikowe, w których ruch elektronów i dziur jest ograniczony do mniejszej liczby wymiarów, zwiększa liczbę procesów rekombinacji, a przez to zwiększa intensywność emisji. Stąd też największe zainteresowanie budzą kropki kwantowe, dla których nie ma problemu ze spełnieniem zasady zachowania pędu.

„KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "

AKADEMIA PODLASKA W SIEDLCACH

08-110 SIEDLCE, UL. 3-GO MAJA 54

Wiktoria Dacewicz, Agnieszka Filiks

„Korelacja pomiędzy fazami pośrednimi a strukturą chemiczną molekuł organicznych”

1.Wstęp.

Występowanie faz pośrednich w związkach organicznych określonych jako nowe materiały.

2. Cel pracy.

Wykazanie zależności pomiędzy występowaniem faz mezomorficznych a strukturą chemiczną molekuł organicznych.

3. Materiały i metody.

Badania powyższych zależności przeprowadzone dla benzoesanów i tiobenzoesanów za pomocą metod: kalorymetrii skaningowej i termicznego mikroskopu polaryzacyjnego.

4. Rezultaty i dyskusja.

Dyskusja ta będzie się odnosiła między innymi do benzoesanów i tiobenzoesanów, które znajdują się w obszarze badań Zakładu Technologii i Fizyki Chemicznej Instytutu Chemii Akademii Podlaskiej w Siedlcach.

5. Wnioski.

Istnieje korelacja pomiędzy ilością i różnorodnością występujących faz mezogennych a strukturą chemiczną mostka centralnego i grup terminalnych.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

UNIWERSYTET ŁÓDZKI

90-136 ŁÓDŹ, UL. NARUTOWICZA 68

Paweł Urbaniak, Radosław Dałkowski, Anna Fenyk

„Badanie obecności metali ciężkich w osadach dennych rzek Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich metodą pulsowej, różnicowej chronowoltamperometrii inwersyjnej”

Osady denne gromadzące się w zbiornikach wodnych stanowią ośrodek kumulacji różnych zanieczyszczeń, w tym metali ciężkich, które są potencjalnym zagrożeniem dla życia biologicznego w danym zbiorniku, bowiem w sprzyjających warunkach może nastąpić uwolnienie metali z osadu do wody, wniknięcie do łańcucha troficznego ekosystemu i w efekcie ponowne uruchomienie ich do obiegu w środowisku.

Celem pracy było określenie zawartości kadmu, ołowiu oraz miedzi w osadach dennych rzeki Bzury i jej dopływu Łagiewniczanki, Moszczenicy i jej dopływów Kiełmiczanki i Młynówki (Strugi Dobieszkowskiej) oraz bezimiennego cieku (formalnie kanału burzowego) płynącego w Arturówku. Do oznaczenia wymienionych metali stosowana była metoda pulsowej, różnicowej chronowoltamperometrii inwersyjnej w układzie trójelektrodowym, z zastosowaniem jako elektrody pracującej, wirującej elektrody z węgla szklistego pokrytego filmem rtęci. Rolę elektrody pomocniczej pełniła siatka platynowa, zaś elektrody odniesienia - nasycona elektroda kalomelowa. Stosowana metoda pozwala bez większych problemów, oznaczanie metali obecnych w danej próbce roztworu w stężeniach rzędu µg /l.

Przed wykonaniem właściwego pomiaru próbki osadów były odpowiednio suszone, mineralizowane i roztwarzane. Mineralizacji próbek dokonywano za pomocą mieszaniny stężonych kwasów $HClO_4$, HNO_3 i 30% H_2O_2 oraz promieniowania UV.

Wyniki badań wskazują na znaczne zanieczyszczenie bezimiennego cieku wypływającego spod ul. Skrzydlatej, co potwierdzane jest obecnością w osadach dennych ołowiu i miedzi w ilościach statystycznie przekraczających tzw. tło geochemiczne. W pozostałych badanych przypadkach czystość osadów jest zdecydowanie lepsza. Ilości wykrywanych metali są na granicy oznaczalności lub lekko ja przewyższają.

I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE

IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA

90-734 ŁÓDŹ, WIĘCKOWSKIEGO 41

Ewa Beata Burwicz

"Przegląd geochemicznych metod badawczych stosowanych w selenologii"

Celem pracy jest przedstawienie współczesnych geochemicznych metod badawczych stosowanych w selenologii, służących do precyzyjnego określania składu chemicznego oraz proporcji pierwiastków występujących w najbardziej charakterystycznych skałach skorupy księżycowej, takich jak: zespół śladowych pierwiastków niemieszalnych KREEP (K- potas, REE- Rare Earth Elements, P- fosfor), ciemny bazalt mare oraz anortozyt.

Pobranie próbek materiału skalnego z powierzchni największego krateru uderzeniowego w Układzie Słonecznym- SPA (South Pole Aitken - śr. ok. 2600 km) znajdującego się w południowej części niewidocznej strony Księżyca pozwoliłoby na dokładne wyznaczenie jego wieku i potwierdzenie teorii o zajściu tzw. "kataklizmu księżycowego", czyli intensywnego bombardowania "młodego" (3.9 - 3.8 mld lat) Księżyca przez komety, planetoidy i meteroidy.

Udowodnienie powyższej teorii wraz z wynikami badań księżycowych skał potwierdza jednoznacznie teorię powstania satelity jako oderwanej od Ziemi części (ok. 4.5 mld lat temu) na skutek kolizji planetarnej z ciałem niebieskim wielkości Marsa.

Materiał badawczy w postaci zdjęć powierzchni Księżyca wykonanych w 11 długościach fali promieniowania optycznego i bliskiej podczerwieni przez kamery statku Clementine, posłużył do stworzenia mapy rozkładu procentowego tlenku żelaza w księżycowym gruncie. Spektrometr promieniowania gamma na pokładzie sondy Lunar Prospector został użyty do wyznaczenia zawartości 10 charakterystycznych pierwiastków w skorupie księżycowej, w tym bardzo istotnego toru, którego właściwości przypominają noryt KREEP (nie „wpasowuje” się on dobrze w strukturę krystaliczną minerałów tworzących skały). Lunar Prospector dostarczył także dowodów na występowanie lodu wodnego w okolicy biegunów, dzięki spektrometrowi neutronowemu przy pomocy którego stwierdzono brak średnioenergetycznych neutronów w wiązce odbitej od wiecznie zacienionych obszarów Księżyca.

Przyszłość badań naszego naturalnego satelity zależeć będzie w głównej mierze od przeznaczonych na nie środków finansowych, ponieważ obecna technologia kosmiczna pozwala w wystarczającym zakresie realizować zamierzone zadania, łącznie z wysłaniem bezzałogowej misji na niewidoczną stronę Księżyca w celu pobrania próbek do dalszej analizy chemicznej.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BIOTECHNOLOGÓW „FERMENT”
POLITECHNIKA ŁÓDZKA
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
90-924 ŁÓDŹ, UL. STEFANOWSKIEGO 4/10

Mikołaj Słabicki,[a,b] Marek J. Potrzebowski,[b*] Grzegorz Bujacz,[a] Sebastian Olejniczak,[b] Jacek Olczak [c]

[a] *Instytut Biochemii Technicznej PŁ,* [b] *Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Łódź,* [c] *“TRIMEN” Spółka z o.o.*

„Badania strukturalne (X-ray, NMR) tripeptydu Tyr-D-Ala-Phe, sekwencji sygnalizacyjnej dermorfiny oraz deltrofiny I i II”

Peptydy opioidowe to związki specyficznie odziaływujące z receptorami opioidowymi. Tyr-D-Ala-Phe która jest sekwencją sygnalizacyjną grupy takich peptydów, między innymi: dermorfiny oraz deltrofiny I i II.

Celem pracy było poznanie struktury tripeptydu i jego dynamiki w ciele stałym.

Kryształ otrzymany za pomocą dyfuzji par, został zmierzony na linii X-13 synchrotronu w European Molecular Biology Laboratory (EMBL) w Hamburgu (Niemcy). Struktura została rozwiązana za pomocą metod bezpośrednich, a następnie udokładniona. Kryształy te należą do układu jednoskośnego oraz do grupy przestrzennej C-2.

W sieci krystalicznej jony obojnacze tworzą dimer typu „głowa do ogona”. Dzięki D-konformacji środkowego aminokwasu, wszystkie łańcuchy boczne leżą po jednej stronie łańcucha peptydowego badanego związku.

Został wykonany szereg pomiarów metodą magnetycznego rezonansu jądrowego (^{1}H i ^{13}C NMR). Widma wykonane w cieczy posłużyły do przypisania sygnałów. Wyniki eksperymentu PASS-2D w ciele stałym zostały skorelowane z obliczeniami teoretycznymi DFT GIAO. Na podstawie tych badań, został zaproponowany obrót pierścienia aromatycznego fenyloalaniny wokół własnej osi w ciele stałym i stabilizacja pierścienia tyrozyny przez D-Alaninę. Wyniki te zostały potwierdzone przez badania czasu relaksacji dla tych atomów i wartości polaryzacji krzyżowej.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW
POLITECHNIKA ŚLĄSKA IM W. PSTROWSKIEGO

44-100 GLIWICE, UL. M. STRZODY 9

Maria Jamróz

„Inteligentne materiały polimerowe – przegląd literatury”

Polimery inteligentne (wrażliwe na bodźce) to polimery rozpuszczalne bądź usieciowane wykazujące duże i wyraźne, ale odwracalne zmiany właściwości fizycznych i chemicznych w odpowiedzi na niewielkie bodźce zewnętrzne.

W wyniku działania bodźca inteligentne polimery mogą wytrącać się z roztworów, ich roztwory mogą zmieniać barwę, naniesione lub szczepione na powierzchnię łańcuchy mogą się kurczyć, inteligentne żele natomiast kurczą się lub rozszerzają w cyklach w odpowiedzi na działanie bodźca bądź jego brak.

Najczęściej badane są polimery wrażliwe na temperaturę np. pochodne poliakrylamidów, poli(eter winylowo-metylowy), poli(glikol etylenowy), metylocelluloza, poli(N-winylokaprolaktam). Polimery termoczułe najczęściej zawierają w swoim łańcuchu zarówno elementy hydrofilowe jak i hydrofobowe. Separacja fazowa w roztworach wodnych takich makrocząstek wiąże się z zastąpieniem oddziaływań łańcucha z cząstkami rozpuszczalnika przez międzyłańcuchowe i wewnątrzłańcuchowe. oddziaływania hydrofobowe. Temperatura, w której ma to miejsce, nosi nazwę dolnej krytycznej temperatury rozpuszczania (LCST).

Polimery wrażliwe na pH zawierają w łańcuchu grupy funkcyjne pochodzące od słabych kwasów lub słabych zasad, a zakres pH, przy którym polimery te reagują na bodziec, zależy od rodzaju użytego kwasu lub zasady, siły jonowej roztworu, stężenia soli obecnej w roztworze lub obecności niskocząsteczkowych elektrolitów.

Przez wbudowanie w łańcuch polimerowy składnika fotochromowego można uzyskać polimery wrażliwe na światło. Najczęściej stosowanymi grupami fotochromowymi są: azobenzen, pochodne trifenylometanowe, pochodne spirobenzopiranowe.

Syntezowane są także polimery wrażliwe na więcej niż jeden bodziec. Jeżeli w jednym łańcuchu połączy się elementy wrażliwe na temperaturę i pH, można otrzymać układy wykazujące interesujące właściwości i mogące znaleźć wiele nowych zastosowań.

Potencjalne, lecz często już realizowane zastosowanie polimerów inteligentnych obejmuje systemy kontrowanego uwalniania leków, membrany i zawory polimerowe, bioreaktory, układy do separacji związków, próby otrzymywania sztucznych mięśni.

Polimerem, którego hydrofobowa modyfikacja pozwala na otrzymanie materiałów termowrażliwych, jest 2,3 epoksypropanol-1 (poliglicydol). Wykazano, że estryfikacja grup hydrofilowych pozwala na dokładną kontrolę temperatury zmętnienia roztworów takich polimerów.

Przedmiotem mojej pracy jest hydrofobowa modyfikacja wysokocząsteczkowego poliglicydolu w celu otrzymania układów wykazujących wrażliwość na temperaturę i pH.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW „ ALKAHEST ”

UNIWERSYTET MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ

20-031 LUBLIN, PL. M. CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

Jolanta Cieśla

„Teoretyczny opis micelizacji surfaktantów gemini w roztworach wodnych”

Surfaktanty bliźniacze posiadają strukturę taką jak para konwencjonalnych jednołańcuchowych surfaktantów połączonych łącznikiem. Łącznik może mieć różną długość i budowę chemiczną. Rosnące zainteresowanie tymi surfaktantami wynika z ich dużej aktywności powierzchniowej, znacznie większej niż odpowiednich surfaktantów konwencjonalnych. Eksperymentalne badania właściwości roztworów wodnych surfaktantów bliźniaczych oraz ich adsorpcji na granicy faz roztwór wodny – powietrze oraz roztwór wodny – adsorbent polarny prowadzone są w laboratorium CNRS w Montpellier [1,2]. Z tym ośrodkiem współpracuje Zakład Chemii Teoretycznej Wydziału Chemii UMCS. Strona polska zajmuje się teoretyczną interpretacją wyników uzyskanych przez stronę francuską. Celem moich badań był teoretyczny opis procesu micelizacji i adsorpcji szeregu surfaktantów gemini różniących się długością łącznika. Do opisu wykorzystałam model energii swobodnej micelizacji zaproponowany przez Nagarajana i współp.[3]. W porównaniu z konwencjonalnymi surfaktantami, dla surfaktantów gemini należy uwzględnić dodatkowe wkłady do energii swobodnej micelizacji wynikające z obecności łącznika:

(a) łącznik ochrania hydrofobowy rdzeń agregatu przed kontaktem z wodą,
(b) łącznik określa odległość między głowami polarnymi, narzucając w ten sposób niejednolity rozkład ładunku na powierzchni agregatu,
(c) łącznik powoduje, że upakowanie dwóch połączonych ogonów jest inne niż dwóch ogonów surfaktantów jednołańcuchowych
(d) łączniki mogą częściowo zanurzać się wewnątrz rdzenia miceli, jeśli pozwala na to ich długość i oddziaływania molekularne.

W pierwszym etapie badań wykonano obliczenia energii swobodnej micelizacji dla trzech surfaktantów gemini:12-2-12,2Br^-, 12-4-12,2Br^- i 12-6-12,2Br^-. Cząsteczki rozważanych związków różnią się liczbą grup metylenowych w łańcuchu węglowodorowym łączącym dwie głowy polarne. Ich wzór ogólny można przedstawić w następujący sposób: $[C_mH_{2m+1}\text{-}N^+\text{-}(CH_3)_2\text{-}(CH_2)_S\text{-}(CH_3)_2\text{-}N^+\text{-}C_mH_{2m+1}]2Br^-$, lub m-s-m,2$Br^-$. Obliczone teoretycznie wartości CMC, liczby agregacji i entalpie micelizacji porównano z wartościami eksperymentalnymi. Przedyskutowano wpływ długości łącznika oraz obecności elektrolitu na wartość krytycznego stężenia micelizacji i rozmiar agregatów.

Literatura:

1. M. Chorro , C. Chorro , O. Dolladille , S. Partyka and R. Zana , *J. Colloid Interface Sci.* **199**, 169-176 (1998)
2. M. Chorro , C. Chorro , O. Dolladille , S. Partyka and R. Zana , *J. Colloid Interface Sci.* **210**, 134-143 (1999)
3. Terri A. Camesano, R. Nagarajan, *Colloids and Surfaces* : *Physicochemical and Engineering Aspects* **167**, 165-177 (2000)

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Sesja Wykładowa

CHEMIA I CZŁOWIEK

KOLEGIUM MIĘDZYWYDZIAŁYCH INDYWIDUALNYCH STUDIÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

UNIWERSYTET WARSZAWSKI

02-089 WARSZAWA, UL. ŻWIRKI I WIGURY 93

Dariusz Markiewicz

„Chemizmy procesu ekspansji życia determinowanego gospodarką hormonalną a wpływ zaburzeń o podłożu stresowym”

Dotychczasowe badania nad powstawaniem nowego życia, kolejne etapy rozwoju: zaplemnienie, zapłodnienie, zagnieżdżenie się zapłodnionego jajeczka, rozwój embrionu i poród zostały dokładnie zbadane i opisane. Nie są natomiast popularne badania nad przyczyną, która prowadzi do samego aktu zbliżenia. Co decyduje o tym, że każdy zdrowy, normalnie funkcjonujący człowiek poddany jest działaniu niezwykle precyzyjnemu i delikatnemu aparatowi popędów seksualnych? Jakie czynniki stymulują, a jakie stanowią przeszkodę?

Celem pracy było zrozumienie mechanizmów współżycia seksualnego oraz wpływu elementów stresujących na seks i reprodukcję. Szczególną uwagę przywiązano do wyjaśnienia znaczenia podłoża hormonalnego tych procesów.

Badania nad tym tematem zawierają dane uzyskane w licznych eksperymentach, począwszy od badań medyczno-biochemicznych, etnograficznych po wnioski wyciągnięte w czasie II wojny światowej w obozach koncentracyjnych przez lekarzy III Rzeszy badających zachowanie więźniów. Analizie podlegały również dane uzyskane z obserwacji zwierząt w ich naturalnych środowisku, jak i sztucznie stworzonym przez człowieka.

W toku analiz udowodniona została rola układu hormonalnego na seks i reprodukcję. Zauważono charakterystyczną, kaskadową kolejność inicjacji etapów pobudzenia seksualnego. Wyjaśniono naturę, sposób i wieloskładowość ingerencji czynnika stresującego w chemizmy życia seksualnego. Zaobserwowano korelacje w zachowaniu się ludzi oraz zwierząt, będącą dowodem podobieństwa i uniwersalności działania tych samych procesów. Udowodniono silną tendencję do prawidłowej pracy układu rozrodczego ludzi nawet w warunkach ekstremalnego stresu. Oraz wyjaśniono przyczyny anomalii obserwowanych w cyklach reprodukcyjnych kilku wybranych kultur.

Układ hormonalny bardzo silnie wpływa na akt zbliżenia seksualnego oraz rozmnażanie. Stres stanowiący integralną część ludzkiego życia oddziałuje destruktywnie na ten układ. Samo współżycie seksualne jest barierą obronną przed ingerencją stresora.

UNIWERSYTET W BIAŁYMSTOKU

Joanna Grabowska, Ewa Kleszczewska

"Związki nieorganiczne w organizmach żywych"

Spośród związków nieorganicznych występujących w organizmach żywych najliczniejszą grupę stanowią minerały. Są one niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Szczególna rolę odgrywają minerały fosforanowe, które są głównym elementem układu kostnego. W miarę starzenia się organizmu następuje zmiana warunków fizykochemicznych w kościach, co jest przyczyna ich demineralizacji. Rozpuszczone minerały przedostają się do układu krwionośnego, w wyniku czego zmienia się skład krwi. Wówczas następuje mineralizacja, dzięki której zostają usunięte z krwi określone ilości wapnia i fosforu. Związki tych pierwiastków krystalizują w tętnicach w postaci ziaren mineralnych. Innymi przykładami mineralizacji są kamienie woreczka żółciowego oraz kamienie nerkowe. Znajomość minerałów występujących w organizmie człowieka umożliwia znajdowanie nowych technologii otrzymywania biomateriałów, zwiększenia ich biozgodności i zmniejszenia liczby przypadków odrzucenia implantów.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "KOLLAPS"
POLITECHNIKA ŁÓDZKA

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI

90-924 ŁÓDŹ, UL. WÓLCZAŃSKA 171/173

Emilia Korbel

„Ksylitol – słodycz zdrowego życia”

Coraz więcej osób ma świadomość spustoszenia, jakie czyni „biała śmierć” w organizmie, okradanym z niezbędnych do życia i prawidłowego funkcjonowania witamin z grupy B oraz mikroelementów takich jak magnez, wapń czy cynk.
Świadomi pokuty za grzech nadmiernej osłody życia konsumenci skreślają ją ze swojego jadłospisu; wówczas pojawia się pytanie: „Czym więc słodzić?”.

Naszym ratunkiem wydaje się być ksylitol - naturalny słodzik o barwie, konsystencji i smaku cukru, jednakże działający na organizm z zupełnie odwrotnym skutkiem. Otrzymywany przeważnie z kory brzozy, znany od wielu lat, może poprawić komfort życia codziennego nas wszystkich, zaś najbardziej chyba osób chorujących na cukrzycę. Biorąc pod uwagę jego wpływ na nasze zdrowie mamy do czynienia z całą listą korzyści zdrowotnych oraz ze skromną ilością wad.

Ksylitol posiada między innymi właściwości bakteriobójcze, przywraca właściwą konsystencję kości, obniża ryzyko wystąpienia torbieli, mięśniaków, zmniejsza łaknienie cukru, przeciwdziała procesom przedwczesnego starzenia, aczkolwiek nie powinno się podawać go małym dzieciom.
Ten naturalny słodzik ma o 40 procent mniejszą kaloryczność od cukru.

Czyż nie byłoby przyjemnie dobrać się do osłodzonego ksylitolem tortu bez wyrzutów sumienia? A co powiecie państwo na rozkoszowanie się słodyczą z jednoczesnym leczeniem swoich zębów? Jakże optymistyczna jest ta perspektywa słodkiego miłego życia…

Wiosenny Zjazd Naukowy
Sekcji Studenckiej

Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Puławy 14-17 kwietnia 2004

Sesja Posterowa

LISTA POSTERÓW:

P1 Artur Miżołemski
„Alternatywne źródła energii " ……..47

P2 Dorota Ziemniak
„Badanie procesów sorpcji i separacji kompleksów pierwiastków ziem rzadkich (III) z kwasem octowym na słabo kwasowym kationicie Lewatit CNP-80" …….……48

P3 Piotr Wilk
„Co nam może wpaść w oko...?" ……..49

P4 Justyna Nowaczyk, Barbara Kurzak
„Zastosowanie żywic polimerycznych, zawierających ugrupowanie hydroksamowe, do usuwana metali ciężkich ze środowiska" ……50

P5 Agnieszka Kucharska, Radosław Dałkowski, Paweł Urbaniak
„Ocena czystości wody rzeki Łagiewniczanki na podstawie wybranych parametrów fizyko-chemicznych" ……51

P6 Anna Borkowska, Piotr Zarzycki
„Symulacje Monte Carlo procesu adsorpcji protonów w PWE" ……..52

P7 Anna Czajkowska
„Analiza środków psychoaktywnych we włosach metodą HPLC" ……53

P8 Anna Sroka, dr Dorota Wianowska
"Ekstrakcja rutyny i izokwercetryny z czarnego bzu (Sambucus nigra L.)" ……54

P9 Anna Wojtczuk
„Terapia fotodynamiczna – nowe światło dla medycyny" ……55

P10 Elżbieta Lesiak
„ARGENTUM VIVUM a środowisko" ……56

P11 Emilka Obijalska
„Modyfikowane analogi kwasów nukleinowych. Synteza dinukleotydo (3',5')-metylotiofosfonianów" ……..57

P12 Joanna Senk
„Badania procesu sorpcji jonów palladu(II) z chlorkowych układów modelowych na anionitach monodyspersyjnych słabo, średnio i mocno zasadowych" ……..58

P13 Serwin Marcin , Robert Walkosz-Berda
„Aerożel – „zamrożony dym"" ……59

P14 Robert Walkosz-Berda, Karolina Kaczor, Joanna Kata
„Synteza jądrowa w bąbelkach" ……60

P15 Sylwia Belica, Bartłomiej Pałecz, Magda Ciechańska*
„Wyznaczanie entalpii i entropii topnienia N'-metylo-amidów-N-acetylo-aminokwasów" ……61

P16 Joanna Sakowicz
„Chemia przy małej czarnej" ……..62

P17 Barbara Becker, Anna Kropidłowska
„Tri-tert-butoksysilanotiolany metali – co „widzimy" w podczerwieni?" …63

P18 Joanna Kobyłecka, Bogdan Ptaszyński, Monika Czechowska
„Synteza i badanie właściwości kompleksów Ni(II) i Co(II) z kwasami 2,4-dichlorofenoksylowymi" ……64

P19 Karolina Dolatowska, Krzysztof Wojciechowski.
"Reakcje oksaksylilenów generowanych γ-benzosultonów" ……65

P20 Małgorzata Warenik, Anna Złotucha
„Poziom cukru we krwi pod kontrolą – zastosowanie chromu" ……66

P21 Paweł Piszcz, Zbigniew Daniluk
„Woda i jej jakość" ……67

P22 Wojtek Płaziński, Anita Piskorowska
,,Przykłady zastosowania teorii absolutnej szybkości reakcji (ART) do opisu kinetyki procesu adsorpcji" ……68

P23 Justyna Pacholczyk
„Rola jonów metali w stabilizacji struktur DNA" ……69

P24 Jarosław Hupko, Bogumiła Huras, Krzysztof Kryczka
„Badanie wpływu wybranych stabilizatorów na trwałość roztworów amitrazu" ……70

P25 Adrian Liszewski, Leszek Łukasik, Gabriel Rokicki
„Optymalizacja niepalnych kompozytów fenolowo-szklanych" ……71

P26 Dariusz Kołoda, Karol Grela, Michał Bieniek.
„Synteza mono i dwupodstawionych sulfonów diwinylowych poprzez reakcję selektywnej metatezy krzyżowej" ……..72

P27 Marcin J. Konior, Anna Szarpak, Witold J. Kowalski
„Modelowanie chromatograficznych i elektroforetycznych rozdziałów enancjomerów związków biologicznie aktywnych tworzących diastereomeryczne kompleksy z eterami koronowymi" ……73

P28 Żabka Joanna
„Czekolada- słodka chwila zapomnienia" ……74

P29 Michał Lejkowski, S.W. Markowicz
„Enancjomerycznie czyste pochodne pinanu – potencjalne ligandy katalizatorów" ……75

P30 Łukasz Szyrwiel
„Występowanie i oddziaływanie radonu w środowisku człowieka" ……76

P31 Katarzyna Śliczniak
„Zabójcze spotkania" ……..77

P32 Anita Sędłak
„Kożuszek da się lubić..." ……..78

P33 Małgorzata Górczyńska
„Magia zielonej herbaty" ……79

P34 Mariusz Barczak
„Spektroskopia ^{13}C NMR wybranych seskwiterpenów z grupy eudesmanolidów. Teoria vs eksperyment" ……80

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSK1EJ
20-031 LUBLIN, PL. MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

Artur Miżołemski

„ **Alternatywne źródła energii** ”

Naukowcy przypuszczają, że dotychczas znane złoża ropy naftowej przy obecnym wydobyciu, wyczerpią się w przeciągu 30 lat!!! Złoża gazu ziemnego powinny wystarczyć na eksploatację ich przez najbliższe 100 lat. Oba te surowce jak i węgiel powstały przed wieloma milionami lat w ściśle określonych warunkach jakie już się nie powtórzą. Trzeba się już teraz zastanowić skąd będziemy czerpać energię za 100 lat...Może warto by było już teraz skorzystać z energii Słońca, wiatru, Słońca, mórz? Z tych zasobów będziemy mogli korzystać jeszcze przez co najmniej milion lat . Niekonwencjonalne źródła energii elektrycznej można podzielić na źródła odnawialne i źródła nieodnawialne. Do odnawialnych źródeł należą : energia wód, energia słoneczna, energia wiatru, pływów morskich, fal morskich, energia cieplna oceanów, energia biomasy, a do nieodnawialnych: wodór, energia magneto-hydro-dynamiczna i ogniwa paliwowe . Energią geotermiczną tj. energię gejzerów, gorących skał można zaliczyć do obydwu grup. Wykorzystanie prawie wszystkich niekonwencjonalnych źródeł energii elektrycznej jest związane z minimalnym, bądź nawet żadnym wpływem na środowisko.

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSK1EJ

20-031 LUBLIN, PL. MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

Dorota Ziemniak

„Badanie procesów sorpcji i separacji kompleksów pierwiastków ziem rzadkich (III) z kwasem octowym na słabo kwasowym kationicie Lewatit CNP-80”

Pierwiastki ziem rzadkich o wysokiej czystości są materiałem niezwykle istotnym dla rozwoju współczesnej techniki. Ze względu na ich duże podobieństwo chemiczne separacja lantanowców jest skomplikowana i kosztowna . Jedną z metod opracowanych w celu otrzymywania ziem rzadkich jest chromatografia jonowymienna .

Wymywanie lantanowców z kationitu zachodzi zgodnie ze zmniejszeniem ich liczby porządkowej i w tym samym szeregu zmniejsza się trwałość kompleksowych połączeń utworzonych z desorbentem. Wiadomo , że powinowactwo kationów do jonitu rośnie wraz ze wzrostem ładunku kationu , a w obrębie grup metali o jednakowym ładunku – wraz ze zmniejszeniem promienia zhydratyzowanego jonu .

Celem niniejszej pracy było zbadanie możliwości selektywnej separacji jonów pierwiastków ziem rzadkich : La (III) , Nd (III) , Sm (III) i Y(III) . Przeprowadzono proces oczyszczania makroilości Y(III) od mikroilości Nd(III) , makroilości La (III) od mikroilości Nd(III) . Techniką elucji 0,02n HCl z zastosowaniem słabokwasowego makroporowatego kationitu LEWATIT CNP-80.

Wyznaczono krzywe przebicia kompleksów $Y(CH_3COO)_3$, $Sm(CH_3COO)_3$, $Nd(CH_3COO)_3$ i $La(CH_3COO)_3$ (c =0,005 mol/dm^3 ; pH ~6) , oraz wyliczono wartości wagowych (Dg) i objętościowych (Dv) współczynników podziału na formie amonowej.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW ”ALKAHEST”

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

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

Piotr Wilk

„Co nam może wpaść w oko...?”

"...11 sierpnia godz. 10:20 Jezioro Solińskie... nieważne którego roku. Spędziłem godzinę na gapienie się z moim kumplem w słońce. Kosztowało nas to 2 godziny prawie zupełnej ślepoty, tylko po to by zdać sobie sprawę, że jest 10 sierpnia... dzień przed zaćmieniem słońca :)..."

Chyba najważniejszym zmysłem którym posługuje się codziennie człowiek jest wzrok. Nadchodzące lato budzi w studentach [części męskiej szczególnie] radość z posiadania możliwości optycznej wizualizacji otaczającego nas świata. Wszystkie nasze wspomnienia, lub ich wielka część to zachowane w mózgu obrazy. Lecz co sprawia że widzimy? Jakie procesy fizykochemiczne zachodzą w naszym oku? Co możemy zrobić by widzieć więcej... a co by zachować obraz nie tylko w pamięci, lecz i w formie bardziej trwałej.

"...Wilku ,to chyba nie jest zaćmienie, co najwyżej zaćma" - rzekł Michał przecierając czerwone oczy. "Oczywiście..." odparłem mrużąc się nie miłosiernie... ku memu zdumieniu oczy zawisły.

AKADEMIA PODLASKA W SIEDLCACH

WYDZIAŁ NAUK ŚCISŁYCH

ZAKŁAD CHEMII BIONIEORGANICZNEJ

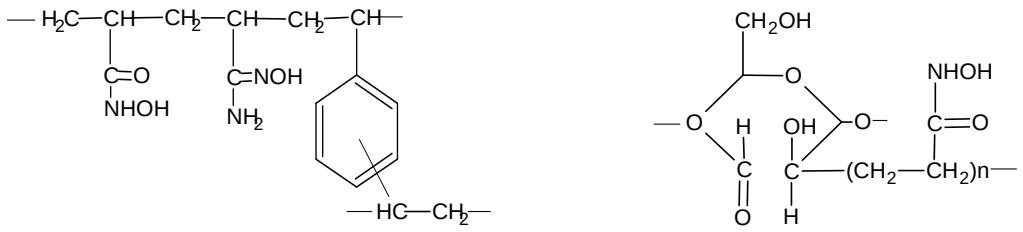
08-110 SIEDLCE, UL.. 3-GO MAJA 54

Justyna Nowaczyk, Barbara Kurzak

„Zastosowanie żywic polimerycznych, zawierających ugrupowanie hydroksamowe, do usuwana metali ciężkich ze środowiska”

Spośród 25 pierwiastków, które obecnie zaliczane są do pierwiastków niezbędnych do życia, 10 można określić mianem metali śladowych: Fe, Cu, Zn, Co, Mo, Cr, Sn, V i Ni, a cztery występują w makroilościach: Na, K, Mg oraz Ca. Według nieobowiązującej opinii kadm i ołów mogą również być potrzebne w bardzo małych stężeniach. Mimo niezbędności tych metali w wielu procesach życiowych, ich niewielki nadmiar w organizmach żywych może prowadzić do wielu chorób, a nawet stać się przyczyną śmierci. Zatem poszukiwanie efektywnej i ekonomicznej metody usuwania tych jonów ze środowiska skupia się między innymi na poszukiwaniu materiałów wykorzystywanych w chromatografii, którymi mogą być substancje polimeryczne (żywice).

a) b)



Rys. a, b. Polimeryczne, chelatujące żywice zawierające grupy hydroksamowe.

Chelatujące żywice zawierające grupy hydroksamowe stanowią ważną kategorię syntetycznych polimerów z szeroką przydatnością do selektywnego usuwania kationów metali ciężkich. Porowata struktura żywicy pozwala na przyłączenie się jonów metalu do funkcjonalnych grup tworząc trwałe kompleksy chelatowe. Cechą charakterystyczną żywic chelatujących jest ich wysoka selektywność.

UNIWERSYTET ŁÓDZKI

KATEDRA CHEMII OGÓLNEJ I NIEORGANICZNEJ

Agnieszka Kucharska, Radosław Dałkowski, Paweł Urbaniak

„Ocena czystości wody rzeki Łagiewniczanki na podstawie wybranych parametrów fizyko-chemicznych”

Przedstawiona praca jest fragmentem badań wykonywanych na terenie Lasu Łagiewnickiego, położonego na terenie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich w granicach administracyjnych miasta Łodzi. Na obszarze tym prowadzony jest (od stycznia 2003 roku do chwili obecnej) stały monitoring wód naturalnych, w tym wody rzeki Łagiewniczanki.

Celem pracy jest wyznaczenie wielkości wybranych parametrów fizyko chemicznych w/w rzeki, określenie tzw. stężeń charakterystycznych i zakwalifikowanie badanej wody do odpowiedniej klasy czystości. Dodatkowo jakość wody jest oceniana przy zastosowaniu współczynnika zanieczyszczeń Burcharda.

Oznaczenia zawartości poszczególnych składników wykonywane są zgodnie z Polskimi Normami, metodami spektrofotometrycznymi (azotany (III), azotany (V), amon, fosforany) i metodą potencjometryczną z użyciem elektrody jonoselektywnej (chlorki).

Wyznaczone parametry posłużyły do oceny jakości wody. Dodatkowo wykresy zmian badanych parametrów w czasie umożliwiają określenie wpływu różnych czynników (położenie profilu pomiarowego, zanieczyszczenia obszarowe, nielegalne wysypiska śmieci, punktowe zrzuty ścieków itp.) na otrzymane wyniki badań.

Wody rzeki Łagiewniczanki są pozaklasowe – N.O.N. O klasyfikacji decyduje przekroczenie granicznych stężeń dla azotanów (III) i fosforanów. Jednak w porównaniu z wcześniejszymi badaniami, przeprowadzonymi przez zespół w 2000r można zauważyć poprawę stanu czystości wody, szczególnie poniżej mostu na ulicy Łagiewnickiej.

ZAKŁAD CHEMII TEORETYCZNEJ UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSK1EJ 20-031 LUBLIN,

PL. MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

Anna Borkowska, Piotr Zarzycki

„Symulacje Monte Carlo procesu adsorpcji protonów w PWE.'

Granica tlenek metalu/roztwór elektrolitu jest jedną z najbardziej rozpowszechnionych a jednocześnie trudnych do zbadania granic fazowych. Symulacje komputerowe należą do podstawowych źródeł informacji o złożonych układach fizycznych, których dokładny opis teoretyczny jak również poznanie eksperymentalne są skomplikowane^[11]. Symulacje w układach z potencjałem daleko zasięgowym są trudne do przeprowadzenia, stąd bardzo ubogie dane literaturowe. Borkovec i współpracownicy [21 podjęli pierwszą udaną próbę opisu adsorpcji protonów na granicy faz tlenek metalu/roztwór elektrolitu przy użyciu symulacji komputerowych. W pracy tej nie uwzględniono jednak heterogeniczności adsorpcji oraz nic odniesiono się do wyników teoretycznych.

Pierwszym etapem symulacji komputerowych jest skonstruowanie modelu procesu w skali mikro. Celem pracy jest zbadanie wpływu parametrów założonych przy mikroskopowym opisie przebiegu adsorpcji ora/ parametrów symulacji MC na rezultaty obliczeń komputerowych w granicy termodynamicznej.

W celu przeprowadzenia obliczeń posłużono się techniką GCMS (Grand Canonical Monte Carlo Simulation Technique) dla modelu siatkowego. Uwzględniono niejednorodność powierzchni poprzez wygenerowanie niejednakowych wartości energii w różnych miejscach adsorpcyjnych przy pomocy ąuasi-gaussowskich funkcji rozkładu. Wybrano najczęściej stosowany rodzaj funkcji traktowanych jako najbardziej adekwatne do opisu większości powierzchni adsorbentów. Uwzględniono także daleko zasięgowe oddziaływania pomiędzy poszczególnymi zaadsorbowanymi protonami oraz ekranujące oddziaływania polaryzacyjne. Symulacje przeprowadzono zgodnie z algorytmem opracowanym przez Szabelskiego i współpracowników '

W wyniku przeprowadzonych obliczeń znaleziono najbardziej optymalne parametry symulacji MC dające wiarygodne wyniki przy efektywnym czasie obliczeń. Uwzględnienie heterogeniczności przy określaniu wpływu założonych parametrów opisu procesu na wyniki symulacji pozwoliło na lepsze zrozumienie ich znaczenia fizycznego.

[1] A. Patrykicjew *Ań introduction to the Monte Carlo Method,* Wydawnictwo UMCS, Lublin 1993
[2] M. Borkovec *Langmuir* 1997,*13,* 2608
[3] P. Szabelski, P. Zarzycki, R.Charmas *Langmuir* 2004, *20,* 997

UNIWERSYTET ŁÓDZKI WYDZIAŁ FIZYKI-CHEMII

ZAKŁAD ANALIZY INSTUMENTALNEJ

Ul. POMORSKA 163 90-236 ŁÓDŹ

Anna Czajkowska

„Analiza środków psychoaktywnych we włosach metodą HPLC”

W wielu sytuacjach wykonanie badań na obecność środków psychoaktywnych w płynach biologicznych jest niezbędne. Pomijając przypadki ostrej intoksykacji – stężenia substancji uzależniających we krwi i w moczu są na ogół bardzo niskie, a więc użyte metody muszą być wystarczająco czułe. Czynnikiem utrudniającym analizę jest obecność w badanym materiale metabolitów substancji psychoaktywnej. Wreszcie częste są przypadki równoczesnego stosowania przez narkomanów dwóch lub nawet więcej substancji uzależniających, np. opiatów i barbituranów lub opiatów i benzodiazepin.

Tradycyjnymi materiałami biologicznymi używanymi do potwierdzenia lub wykluczenia obecności narkotyków w ustroju są: surowica, osocze krwi i mocz. W wyniku analizy każdego z tych płynów otrzymuje się informacje o odmiennym charakterze. Oznaczenia w osoczu dostarczają aktualnej oceny stężenia, a w moczu rejestrują stężenia składników „zagęszczonych” po ostatnim opróżnieniu pęcherza. Wprowadzenie do laboratoriów metod analitycznych o wysokiej czułości umożliwiło wykrywanie i identyfikację leków i narkotyków także w ślinie i włosach.

Celem przedstawionej pracy jest omówienie możliwości jakie niesie ze sobą analiza włosów dzięki zastosowaniu techniki HPLC. Jak do tej pory wykryto tą metodą ponad 100 farmaceutyków lub narkotyków we włosach ludzkich. Na prezentowanym posterze przedstawię procedury detekcji takich narkotyków jak m.in. kokaina, amfetaminy czy opiaty z użyciem HPLC. Dzięki zastosowanej technice zauważalne są także postępy w detekcji fentanylu i jego pochodnych lub LSD.

Włosy jako materiał biologiczny mają szereg zalet w porównaniu z krwią i moczem. Narkotyki pozostają w trzonie włosa bardzo długo, a więc „okienko detekcji” jest znacznie szersze (miesiące, lata) niż w przypadku krwi i moczu (godziny i dni). Włos o długości ok. 5 cm może dostarczyć informacji o przyjmowaniu narkotyków w okresie 4 m-cy. Ponadto rzadkie stosowanie narkotyków, trudne do wykrycia za pomocą badania moczu, daje się wykryć dzięki badaniu włosów. W takich przypadkach, nawet przy stosowaniu niskich dawek, analiza włosów wykrywa znacznie więcej osób przyjmujących narkotyki niż analiza moczu. A zatem narkotyk może być wykryty we włosach długo po jego użyciu. Dowodem na długotrwałą stabilność narkotyków we włosach jest wykrycie kokainy we włosach mumii liczącej ponad 4000 lat.

Oznaczanie narkotyków we włosach, oprócz zalet, ma również ograniczenia. Analiza włosów nie daje możliwości wykrywania narkotyków przyjmowanych bezpośrednio przed badaniem. Wreszcie jednorazowe przyjęcie narkotyku rzadko udaje się wykryć za pomocą analizy włosów. Jest ona natomiast bardzo przydatna do wykrywania przewlekłego stosowania narkotyku, gdy zawiodą analizy krwi i moczu.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "ALKAHEST"

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ,

WYDZIAŁ CHEMII,

ZAKŁAD FIZYKI CHEMICZNEJ I FIZYKOCHEMICZNYCH METOD ROZDZIELANIA,

PLAC MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3, 20 - 031 LUBLIN

Anna Sroka, dr Dorota Wianowska

"Ekstrakcja rutyny i izokwercetryny z czarnego bzu (*Sambucus nigra* L.)"

Flawonoidy to drugorzędowe metabolity roślinne, które od lat przyciągają uwagę badaczy. Zainteresowanie tą grupą związków jest efektem ich właściwości biologicznych tj. m.in. właściwości antykarcenogennych, przeciwzapalnych, antybakteryjnych, stymulujących układ odpornościowy, antyalergicznych czy przeciwwirusowych.. Dlatego też wciąż prowadzi się badania nad nowymi źródłami ich pozyskiwania.

Technika ekstrakcji rozpuszczalnikiem wspomagana czynnikiem ciśnieniowym (Pressurised Liquid Extraction, PLE) to stosunkowo nowa technika przygotowania próbki do analizy. Dzięki odpowiednio wysokiemu ciśnieniu pozwala ona z jednej strony na ekstrakcję rozpuszczalnikiem w temperaturze przekraczającej jego temperaturę wrzenia, a z drugiej na szybkie, powtarzalne i efektywne usuwanie analitu z różnych matryc. W prezentowanych badaniach przedstawiono możliwość zastosowania techniki PLE jako procedury przygotowania próbki do analizy HPLC rutyny i izokwercytryny z *Sambucus nigra* L. W pracy zoptymalizowano warunki ekstrakcji tj. skład rozpuszczalnika ekstrahującego, temperaturę ekstrakcji oraz czas ekstrakcji statycznej celem zapewnienia jak najlepszego odzysku obu analitów z kwiatów, liści i owoców czarnego bzu.

Otrzymane dane pozwalają stwierdzić, iż zastosowana procedura ekstrakcji PLE daje odzyski wyższe od wyników uzyskiwanych przy pomocy innych "standardowych" technik ekstrakcji. Znacznie skraca czas ekstrakcji (z 48 h do 10 min) oraz ogranicza zużycie rozpuszczalników. Zaprezentowane wyniki z jednej strony można traktować jako zgodne z ogólnie panującą opinią o użyteczności PLE a z drugiej dowodzą, iż dla każdego związku należącego do tej samej grupy optymalne warunki ekstrakcji mogą być nieco odmienne. W procesie ekstrakcji rutyny i izokwercytryny z czarnego bzu, skład mieszaniny $MeOH/H_2O$ oraz temperatura ekstrakcji to główne determinanty procesu. Czas ekstrakcji jest mniej istotnym parametrem.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

AKADEMIA PODLASKA

08-110 SIEDLCE, UL.3-ego MAJA 54

Anna Wojtczuk

„Terapia fotodynamiczna – nowe światło dla medycyny”

Nieskuteczne początkowo próby zwalczania raka w latach siedemdziesiątych, doprowadziły w rezultacie do opracowania złożonej i skutecznej broni, wykorzystywanej z powodzeniem do leczenia wielu chorób o podłożu nowotworowym. Tą nową możliwością leczenia jest terapia fotodynamiczna (PDT, ang. Photodynamic Theraphy).[1]

U podstaw terapii PDT leżą substancje zaliczane do najstarszych cząsteczek biologicznych, stanowiące jedną z najważniejszych grup związków heterocyklicznych występujących w przyrodzie.[2] Do najbardziej znanych układów tego typu zaliczyć należy:

- chlorofil – barwnik liści, bezpośrednio odpowiedzialny za zjawisko fotosyntezy (kompleks pochodnej porfiryny z Mg^{2+}),
- hem – struktura umiejscowiona w samym sercu transportującej tlen cząsteczki hemoglobiny oraz w centrach aktywnych ważnych enzymów (kompleks Fe^{2+}),
- witamina B_{12} – czynnik zapobiegający złośliwej anemii (kompleks Co^{2+}).[3]

Metoda PDT polega na wprowadzeniu do organizmu dawki porfiryny, a następnie wzbudzeniu labilnej cząsteczki tego związku promieniowaniem ultrafioletowym lub widzialnym. Zaabsorbowane barwniki naświetlane światłem niebieskim emitują światło czerwone. Stanowi to podstawę do diagnostyki miejsca i rozległości nowotworów. Po osiągnięciu optymalnej różnicy stężeń w tkankach zdrowych i nowotworowych naświetla się te ostatnie promieniowaniem laserowym, które powoduje wzbudzenie fotouczulacza. Wówczas cząsteczki tlenu obecne w osoczu krwi, pod wpływem wzbudzonych cząsteczek porfiryny przechodzą w stan singletowy. Właśnie ten rodzaj tlenu skutecznie wywiera destrukcyjne działanie na komórki nowotworowe oraz naczynia stanowiące integralną część guza.

W większości przypadków stosowane porfiryny są pochodzenia naturalnego, ponieważ syntetyczne porfiryny nie rozpuszczają się w płynach fizjologicznych.

Szansę na wykorzystanie porfiryn w w/w terapii i w onkologii stwarza selektywna funkcjonalizacja otrzymywanych pochodnych o znacznej polarności.

Bliższa charakterystyka, skuteczność i zastosowanie PDT będą zaprezentowane w ramach sesji posterowej Zjazdu.

Literatura:

[1] (a) E.D.Sternberg, D. Dolphin, *Tetrahedron*, **54**, 4151 (1998); (b) R.A. Hsi, D.I. Rosenthal, E.Glatstein, *Drugs*, **57**, 725 (1999).

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

[3] (a) J. Młochowski „Chemia związków heterocyklicznych”, PWN, 1994; (b) J.A. Joule, G.F. Smith „Chemia związków heterocyklicznych”, PWN, 1984.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

AKADEMIA PODLASKA

08-110 SIEDLCE, UL. 3 MAJA 54

Elżbieta Lesiak

„ARGENTUM VIVUM a środowisko."

Argentum vivum, czyli żywe srebro. Tak brzmi oryginalna nazwa łacińska rtęci. Ten pierwiastek znajduje się w czołówce najbardziej niebezpiecznych, globalnych zanieczyszczeń środowiska. Rtęć wyróżnia się szczególnie wysoką toksycznością, mobilnością i zdolnością do kumulacji w organizmach żywych. Pary rtęci są prawie całkowicie wchłaniane w drogach oddechowych, a prowadzi to do kumulacji tego pierwiastka głównie w nerkach, a także w tarczycy, wątrobie oraz gruczołach ślinowych. Już w czasach starożytnych próbowano odkryć właściwości rtęci. Uważano ją za niemetal lub półmetal, ponieważ jedną z najczęściej wymienianych cech metali jest ich stałość, a rtęć takiej nie posiadała. Wielu alchemików i uczonych straciło zdrowie, a nawet życie badając jej właściwości. Dziś znamy właściwości tego pierwiastka i wykorzystujemy je w bezpieczny sposób.

W powietrzu atmosferycznym, nawet w przypadku dużych aglomeracji miejskich, stężenia par rtęci zwykle nie przekraczają kilku - kilkunastu ng / m^3. W Polsce średnie dopuszczalne stężenie rtęci w roku kalendarzowym wynosi 40 ng / m^3 i jest niezwykle rzadko przekraczana na terenach zurbanizowanych. Stężenia tego pierwiastka w powietrzu pomieszczeń zamkniętych mogą jednak znacznie przewyższać te które występują w atmosferze. W przypadku, gdy zbagatelizujemy incydent z rozlaniem rtęci , strefy o podwyższonym poziomie par tego pierwiastka wewnątrz budynku utrzymują się latami. Ważne dlatego jest by oznaczać na bieżąco zawartość par rtęci w powietrzu i efektywna demerkuryzacja.

Rtęć można oznaczyć metodami elektroanalizy na elektrodach złotych lub z węgla szklistego, a dla bardzo małych ilości rtęci jest zalecana dzielona elektroda dyskowa złota.

Literatura:

1. „Występowanie rtęci w powietrzu i glebie cz.1" S. Garboś, LAB 5(2003).
2. Electrochemical stripping analysis F. Vydra; K. Štulīk; E. Juláková
3. Elektroanaliza w ochronie środowiska naturalnego.
   Pr. zbiorowa pod redakcją R. Kalvody; Wydawnictwo Naukowo- Techniczne,
   W-wa 1992

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

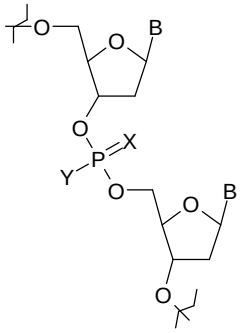
UNIWERSYTET ŁÓDZKI

90-131 ŁÓDŹ, UL. NARUTOWICZA 65

Emilka Obijalska

„Modyfikowane analogi kwasów nukleinowych. Synteza dinukleotydo (3',5')-metylotiofosfonianów"

Zainteresowanie chemiczną syntezą oligonukleotydów jest duże odkąd poznana została struktura i funkcja DNA. Prowadzone są również intensywne prace nad chemiczną syntezą analogów DNA, które wykorzystywane są do badania funkcji DNA, min. oddziaływań z innymi biomolekulami oraz jako potencjalne terapeutyki przeciwwirusowe i przeciwnowotworowe. Modyfikacje wprowadza się do wiązania internukleotydowego, zasad azotowych, pierścieni cukrowych. Wprowadzanie modyfikacji pozwala na otrzymanie analogów o zaplanowanych właściwościach, różnych od natywnego DNA.
W celu zsyntetyzowania oligonukleotydu konieczne jest zablokowanie tych grup funkcyjnych w nukleozydach.



X = O Y = O natywne wiązanie fosfodiestrowe

X = S Y = Me metylotiofosfonian

Wykonałam syntezę dinukleotydu zawierającego zmodyfikowane wiązanie internukleotydowe, w którym niemostkowe atomy tlenu zastąpione zostały grupą metylową i atomem siarki, wykorzystując metodę amidofosforynową i odpowiednio zablokowane monomery.

Literatura:
1. S. Penczek, L. A. Woźniak w: **Chemia polimerów**, ed. Z. Florjańczyk, S. Penczek; t. III, rozdz. 2, OWPW.
2. M. J. Gait **Oligonucleotide Synthesis: A Practical Approach** , Oxford 1984

Praca wykonana w Zakładzie Chemii Bioorganicznej CBMM PAN w Łodzi pod kierunkiem dr Lucyny Woźniak.

ZAKŁAD CHEMII NIEORGANICZNEJ

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

20-031 LUBLIN, PL. MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

Joanna Senk

Badania procesu sorpcji jonów palladu(II) z chlorkowych układów modelowych na anionitach monodyspersyjnych słabo, średnio i mocno zasadowych

Metale szlachetne i ich stopy są materiałami o szczególnych cechach, m.in. dużej wytrzymałości, kowalności, odporności na korozję, znajdującymi szerokie zastosowanie. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost popytu na najpowszechniej stosowane platynowce: pallad i platynę.

Z uwagi na kluczowe znaczenie użytkowania tych pierwiastków zwłaszcza w przemyśle rafineryjnym, chemicznym, elektronicznym i medycynie mają one status surowców strategicznych. Największymi pod względem ilości zużywanego palladu sektorami przemysłu są branża produkująca katalizatory spalin samochodowych, elektronika (produkcja kondensatorów, przewodników, styczników) oraz stopy stomatologiczne i ortopedyczne. W mniejszej ilości pallad stosuje się w takich gałęziach przemysłu jak jubilerstwo.

Niewielkie ilości tego pierwiastka w przyrodzie stanowią podstawową barierę jego zastosowań. Tym bardziej celowe jest takie postępowanie, by przy możliwie minimalnych stratach materiałowych uzyskać produkt o pożądanych cechach. Dodatkowo wysokie ceny palladu oraz długa żywotność wykonanych z niego wyrobów sprzyjają pozyskiwaniu go ze źródeł wtórnych, odpadów przemysłowych, szlamów anodowych oraz rud.

Jedną z metod fizykochemicznych stosowanych do odzysku jonów metali szlachetnych jest chromatografia jonowymienna.

Celem pracy było zbadanie możliwości selektywnego wydzielania jonów Pd(II) z chlorkowych układów modelowych: 0.1÷ 6.0 M HCl na anionitach różnego typu.

W tym celu zbadano przydatność anionitów monodyspersyjnych słabo, średnio i mocno zasadowych: Lewatit MP – 62, Lewatit MP – 64 i Lewatit M – 600.

Badania procesu sorpcji Pd(II) na w/w anionitach prowadzono metodą statyczną. Wyznaczono współczynniki wydzielania jonów Pd(II) w zależności od czasu kontaktu faz i rodzaju anionitu.

Zawartość Pd (II) w badanych roztworach kontrolowano metodą spektrofotometryczną.

Wyniki badań wskazują na możliwość zastosowania powyższych anionitów ze względu na ich wysoką selektywność w technologiach odzysku palladu oraz w analityce śladowych jego ilości.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW „ALKAHEST”

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

PLAC MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

20-031 LUBLIN

Serwin Marcin, Robert Walkosz-Berda

Aerożel – „zamrożony dym”

Aerożele odkrył w latach 30-tych XX wieku Steven Kistler z kalifornijskiego College of the Pacific, który eksperymentował z żelami powstającymi z bezpostaciowego krzemu. Żel jest układem dyspersyjnym powstającym wskutek wzrostu lepkości zolu, najczęściej w wyniku jego koagulacji, składającego się z cząstek stałych zawieszonych w cieczy. Z żelami mamy do czynienia w naszym codziennym życiu, a najlepszym przykładem może być tu galaretka owocowa spożywana na deser po obiedzie.

Technologia produkcji podobnych materiałów nie jest nowa - znano ją już na początku lat trzydziestych XX wieku, ale dopiero w latach siedemdziesiątych substancje te zaczęły przeżywać swój renesans. W terminologii chemicznej nazywane są aerożelami - ponieważ głównym ich składnikiem, oprócz tworzywa nośnego, jest powietrze, którego zawartość waha się w granicach 50-99,8%. Ze względu na tak duże ilości „uwięzionego” gazu, aerożel jest najlżejszym materiałem stałym, jaki udało się wytworzyć (0.003 g/cm^3!!!). Może utrzymać (teoretycznie) od 500 do 4000 razy większy ciężar w stosunku do jego masy. Głównie z powodu swojej lekkości i doskonałych właściwości termoizolacyjnych aerożele są już od pewnego czasu stosowane w technologiach kosmicznych. NASA w roku 1997 wykorzystała takie tworzywo do ochrony czułej elektroniki marsjańskiego łazika przed niskimi temperaturami.

ZAKŁAD FIZYKI CHEMICZNEJ I FIZYKOCHEMICZNYCH METOD ROZDZIELANIA UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSK1EJ

20-031 LUBLIN, PL. MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

Robert Walkosz-Berda, Karolina Kaczor, Joanna Kata

„Synteza Jądrowa w bąbelkach”

Wewnątrz zapadających się pęcherzyków w acetonie zawierającym atomy deuteru może zachodzić synteza jądrowa - potwierdzają badania przeprowadzone przez naukowców amerykańskich i rosyjskich. Synteza jądrowa jest to powstawanie atomów cięższych pierwiastków z lżejszych, zwłaszcza z izotopów wodoru, jest źródłem energii gwiazd. Część jądra atomu przekształca się w energię i znika. Ponieważ wchodzące w skład jąder protony są naładowane dodatnio i silnie się odpychają, reakcja syntezy wymaga specjalnych warunków: wysokich temperatur (rzędu milionów stopni) i ciśnień. Na Ziemi udawało się jej dokonać w czasie eksplozji bomb wodorowych i w eksperymentach wykorzystujących Tokamaki (urządzenia ściskające plazmę za pomocą pola magnetycznego) lub potężne lasery. Gdyby udało się dokonywać reakcji syntezy (na przykład przekształcania izotopów wodoru w hel) w sposób kontrolowany, byłaby niemal niewyczerpanym źródłem energii.

Zespół naukowców z Oak Ridge National Laboratory, Rensselaer Polytechnic Institute oraz Rosyjskiej Akademii Nauk pod kierownictwem Rusiego P. Taleyarkhana już dwa lata temu zaobserwował zjawiska mogące świadczyć, że podczas akustycznej kawitacji dochodzi do syntezy jądrowej. Poinformowano o tym na łamach "Science", jednak wyniki były kwestionowane. Obecnie, przy współpracy naukowców z Purdue University i z zastosowaniem lepszego wyposażenia, udało się powtórzyć i rozszerzyć te rezultaty.

Kawitacja to zjawisko powstawania w cieczy maleńkich stref podciśnienia - rodzaju "próżniowych pęcherzyków". Kawitacja zachodzi na przykład w przypadku obracających się z wielką prędkością śrub okrętowych lub rozchodzenia się fal dźwiękowych (kawitacja akustyczna). Pęcherzyki kawitacyjne zapadają się, czemu towarzyszy miejscowy wzrost temperatury i wyzwalanie bardzo dużych sił w bardzo małej skali. Oprócz tego pojawia się światło (sonoluminescencja). Jeśli pęcherzyki nagle urosły przed zapadnięciem się, wyzwalane siły mogą być naprawdę znaczne.

KATEDRA CHEMII FIZYCZNEJ

UNIWERSYTET ŁÓDZKI

90-236 ŁÓDŹ UL.POMORSKA 23

Sylwia Belica, Bartłomiej Pałecz, Magda Ciechańska*

*magistrantka Katedry Chemii Organicznej Uniwersytetu Łódzkiego

„Wyznaczanie entalpii i entropii topnienia N'-metylo-amidów-N-acetylo- aminokwasów"

Badane pochodne L-α-aminokwasów o ogólnym wzorze CH_3-CO-NH-C^{α}HR-CO-N'H-CH_3 (gdzie R - aminokwasowy łańcuch boczny) mogą pełnić role związków modelowych, które utożsamia się z segmentami tworzącymi łańcuchy polipeptydowe białek. Tym samym, wyznaczone termodynamiczne własności tych związków pozwalają wnioskować o zachowaniu poszczególnych podstawników bocznych naturalnych aminokwasów tworzących struktury białkowe.

Celem omawianej pracy były kalorymetryczne pomiary ciepła topnienia N'-metylo-amidów-N-acetylo-aminokwasów. Wiedza na temat przejść fazowych i związanych z tym wielkości termodynamicznych jest podstawą do badań struktury oraz stabilności ciał stałych.

W omawianej pracy zamieściliśmy wyniki pomiarów temperatury oraz entalpii topnienia pochodnych L-α-aminokwasów opisanych wcześniejszym wzorem, takich jak: glicyna, L-α-alanina, L-α-walina, L-α-leucyna, L-α-izoleucyna, L-α-fenyloalanina, L-α-prolina, L-α-histydyna, L-α-tyrozyna i L-α-tryptofan. Rezultaty badań uzyskane były przy użyciu różnicowego kalorymetru skaningowego DSC-TG 111 firmy STARAM.

Otrzymane wartości temperatur i molowych entalpii topnienia, posłużyły do wyliczenia molowych entropii topnienia. W dyskusji uwzględniliśmy wpływ aminokwasowych podstawników bocznych na uzyskane termodynamiczne wartości.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW „ALKAHEST”

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ

PLAC MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 3

20-031 LUBLIN

Joanna Sakowicz

„Chemia przy małej czarnej”

Kawa jest obecnie jednym z najbardziej popularnych napojów w Polsce. Ta gorzkawa w smaku, aromatyczna używka zyskuje stale nowych wielbicieli. Niektórzy nie wyobrażają sobie poranka bez filiżanki kawy. Często piją ją kilka razy dziennie. Czy taka ilość kawy nie jest szkodliwa dla zdrowia? Czemu kawa zawdzięcza swe powodzenie? Jak działa na organizm?

Według jednej z najpopularniejszych legend pierwsze spróbowały jej kozy. Ich nadzwyczaj radosne brykanie po spożyciu owoców kawowca nie uszło uwagi pastuszka. Wieść o dziwnej mocy rośliny szybko rozniosła się po okolicy. Wkrótce mieszkający nieopodal mnisi zaobserwowali, że źródłem zwierzęcego podniecenia nie są same owoce, lecz dwa przytulone do siebie nasionka tkwiące wewnątrz. Ponoć od tamtej nocy trwanie w modlitwach przychodziło im już bez większego wysiłku...

KATEDRA CHEMII NIEORGANICZNEJ

WYDZIAŁ CHEMICZNY POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

80-952 GDAŃSK, UL. G. NARUTOWICZA 11/12

Barbara Becker, Anna Kropidłowska

„Tri-*tert*-butoksysilanotiolany metali – co „widzimy" w podczerwieni ?"

Budowę związków krystalicznych zazwyczaj określa się metodą rentgenowskiej analizy strukturalnej. Niestety, bywa, że z braku odpowiedniej jakości monokryształów nie jest to możliwe. Co więcej, technika ta nie pozwala uzyskać wglądu w budowę związków wtedy, gdy znajdują się one w roztworze. W celu uzyskania bliższych danych można się jednak posłużyć wynikami uzyskanymi z badań spektralnych. Na uwagę zasługuje spektroskopia IR, za względu na swą wartość diagnostyczną, możliwość stosowania dla ciał stałych i roztworów, dostępność i niski koszt standardowych widm.

Anion tiolanowy (RS^-) jest jednym z podstawowych ligandów w chemii związków koordynacyjnych i tiolany metali stanowią dość liczną grupę. W Katedrze Chemii Nieorganicznej Politechniki Gdańskiej prowadzone są badania nad syntezą i właściwościami trialkoksysilanotiolanów metali – także nad ich charakterystyką spektroskopową.

W standardowym zakresie, 4000÷400 cm^{-1}, widma IR homoleptycznych tri-*tert*-butoksysilanotiolanów metali, będące zasadniczo obrazem drgań grupy $(^tBuO)_3SiS$, są bardzo podobne. Interesujące jednakże są subtelne różnice obserwowane w długofalowej części tych widm, w zakresach ok. 1450÷950 cm^{-1} oraz 700÷500 cm^{-1}, odpowiadających odpowiednio pasmom drgań wiązań Si-O oraz Si-S. Chociaż zmiany te są niewielkie, to wydają się dobrze odzwierciedlać różnice w strukturach związków tej grupy. Obrana strategia badań polegała na:

[***A***] – wytypowaniu, ze względu na odpowiednie cechy strukturalne w ciele stałym, serii tri-*tert*-butoksysilanotiolanów o znanej budowie. Podstawą wyboru była dodatkowa koordynacja metalu przez tlen grupy Si–O–Bu^t i/lub tworzenie się mostków tiolanowych typu M–S(R)–M. [***B***] – zarejestrowaniu dla nich widm IR przy różnych stężeniach związków w CCl_4 oraz w fazie stałej (KBr, nujol) (FTIR). [***C***] – porównaniu z widmami IR silanotiolanu, którego struktura jest jak dotąd nieznana.

Wśród tri-*tert*-butoksysilanotiolanów wzorcowych były między innymi $[(^tBuO)_3SiSCu]_4$ (mostki tiolanowe) i $\{[(^tBuO)_3SiS]_2Cd\}_2$ (mostki tiolanowe i dodat-kowa koordynacja metalu przez tlen). Silanotiolanem badanym był ostatnio otrzymany tri-*tert*-butoksysilanotiolan manganu [1], który, jak wynika z dokonanych porównań, ma budowę oligomeryczną i najprawdopodobniej w roztworze może wystąpić w kilku postaciach, zależnie od stężenia próbki.

[1] B. Becker, A. Kropidłowska, XLVI Zjazd PTCh, Lublin 2003, Materiały, III, 1249.

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

WYDZIAŁ CHEMICZNY

INSTYTUT CHEMII OGÓLNEJ I EKOLOGICZNEJ

90-924 ŁÓDŹ, ŻEROMSKIEGO 116

Joanna Kobyłecka, Bogdan Ptaszyński, Monika Czechowska

„Synteza i badanie właściwości kompleksów Ni(II) i Co(II) z kwasami 2,4-dichlorofenoksylowymi”

Celem pracy była synteza i zbadanie kompleksów niklu(II) i kobaltu(II) z następującymi ligandami:

- kwasem 2,4-dichlorofenoksyoctowym (herbicyd 2,4-D)
- kwasem 2,4-dichlorofenoksypropionowym (herbicyd 2,4-DP, dichloroprop)

Związki te niszczą skutecznie jednoroczne i wieloletnie rośliny szerokolistne, natomiast odporne na ich działanie są rośliny jednoliścienne, w tym zboża. Znajdują więc one zastosowanie jako środki ochrony zbóż. Ponieważ są to uprawy wykonywane na dużych areałach, zużycie herbicydów fenoksylowych w krajach, w których rolnictwo nastawione jest na uprawę zbóż jest bardzo duże. W Polsce dopuszczono do użytku ponad 30 preparatów pestycydowych, w których składnikami aktywnymi są 2,4-D i/lub 2,4-DP. Jednak oprócz działania chwastobójczego związki te mogą również reagować z metalami obecnymi w glebie, co z kolei może mieć wpływ na sorpcję herbicydu przez glebę i zmniejszenie szybkości jego biodegradacji. Możliwy jest również wpływ herbicydu na zwartość przyswajalnych form metali w glebach, a co za tym idzie – na pobór metali przez rośliny. Reakcje kompleksowania kwasów fenoksylowych z metalami mogą mieć wpływ na powyższe oddziaływania.

Opracowana metoda syntezy kompleksów polega na reakcji azotanu (V) niklu (II) lub kobaltu (II) z solami sodowymi wyżej wymienionych kwasów w stosunku molowym 1:2, w roztworach wodnych, przy pH około 7. Kompleksy, w postaci białych osadów, wytrącają się w wydajnościami 50-80%.

Przeprowadzona analiza chemiczna (oznaczenie metalu metodą kompleksometryczną po mineralizacji próbki i oznaczenie C, H i Cl metodą analizy elementarnej) pozwoliła ustalić następujące wzory otrzymanych kompleksów:

$Co(2,4\text{-}D)_2 \cdot 6\,H_2O$; $Ni(2,4D)_2 \cdot 6\,H_2O$

$Co(2,4\text{-}DP)_2 \cdot 6\,H_2O$; $Ni(2,4DP)_2 \cdot 6H_2O$

Zbadano rozpuszczalność kompleksów w wodzie. Do dalszych badań zastosowano analizę dyfraktometryczną, która wykazała, że wszystkie związki są krystaliczne. Natomiast na podstawie analizy spektrofotometrycznej w podczerwieni określono sposób koordynacji grupy karboksylowej badanych ligandów z metalami. Badania termiczne potwierdziły ustaloną na podstawie analizy chemicznej liczbę cząsteczek wody w badanych związkach. Wyznaczono również temperatury początku rozkładu bezwodnych związków oraz ustalono zakresy temperatur i straty masy odpowiadające kolejnym etapom rozkładu termicznego ogrzewanych próbek.

CHEMICZNE KOŁO NAUKOWE „FLOGISTON”,

POLITECHNIKA WARSZAWSKA,

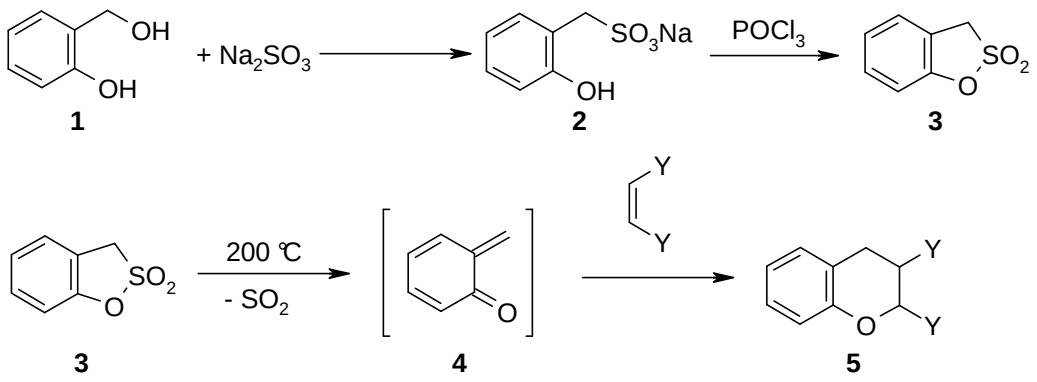
00-664 WARSZAWA, UL. NOAKOWSKIEGO 3.

Karolina Dolatowska, Krzysztof Wojciechowski.

“Reakcje oksaksylilenów generowanych γ-benzosultonów”

Oksa-ortoksylileny (6-metylenocykloheksano-2,4-dieno-1-ony) **4**)[1] są bardzo reaktywnymi intermediatami, które wstępują w reakcje [4+2] cykloaddycji z utworzeniem dihydrobenzopiranów (chromanów, **5**)[2]. Stwierdziliśmy, że termiczna ekstruzja dwutlenku siarki z γ-benzosultonów **3**) prowadzi do oksa-ortoksylilenów, które mogą wchodzić w reakcje z pochodnymi kwasu maleinowego, z utworzeniem 2,3-dikarbocyklicznych pochodnych kwasu **5**.

Początkowy sulton **3** może być łatwo przygotowany w dwóch etapach: a) reakcja alkoholu 2-hydroksybenzylowego (**1**) i siarczynu sodowego; b) cyklizacja (**2**) za pomocą $POCl_3$.



Literatura:

1. R. W. Van De Water and R. R. Pettus, Tetrahedron 2002, **58**, 5367-5405.
2. O. L. Chapman, C. L.McIntosh, *Chem.Commun.***71**,383 – 384

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW ”ALKAHEST”

UNIWERSYTET MARII - CURIE SKŁODOWSKIEJ

20 – 031 LUBLIN, PLAC MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ 3

Małgorzata Warenik, Anna Złotucha

„Poziom cukru we krwi pod kontrolą – zastosowanie chromu”

W ciągu kilku ostatnich lat jeden z pierwiastków śladowych - chrom - zrobił błyskawiczną karierę w dziedzinie odżywiania. Podczas badań nad cukrzycą odkryto, że pełni on jedną z podstawowych funkcji w metabolizmie glukozy w organizmie i jest niezbędny dla prawidłowego rozwoju organizmu człowieka. Pierwiastek ten pobudzając aktywność komórek beta trzustki wpływa na produkcje insuliny oraz pomaga jej transportować do komórek zawartą we krwi glukozę. A przez to aktywnie uczestniczy w przemianach węglowodanów. Niedobór chromu jest przyczyną zaburzeń tego procesu, przez co obciążona jest trzustka, która musi produkować więcej insuliny, by utrzymać właściwy poziom glukozy w organizmie, a to prowadzi nawet do cukrzycy II. Te właściwości chromu skutecznie łagodzą objawy spadku glukozy we krwi, nie tylko u chorych na cukrzyce, także u osób będących na diecie niskowęglowodanowej. Zażywanie chromu stabilizuje poziom cukru we krwi, co objawia się zahamowaniem poczucia silnego apetytu, szczególnie na słodycze, przez co spełnia pewną rolę w odchudzaniu.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

AKDEMIA PODLASKA W SIEDLCACH

08-110 SIEDLCE, UL. 3-GO MAJA 54

Paweł Piszcz, Zbigniew Daniluk

„Woda i jej jakość”

Krążenie wody w przyrodzie oraz fakt, iż jest ona bardzo dobrym rozpuszczalnikiem powoduje, że woda w przyrodzie nie występuje jako czysty chemicznie związek tlenu i wodoru. Jest ona zawsze bardzo rozcieńczonym roztworem soli, kwasów, zasad i gazów. Poza substancjami rozpuszczonymi są w niej obecne związki koloidalne i zawiesiny. Woda zawiera prawie wszystkie substancje naturalne występujące w skorupie ziemskiej oraz substancje wytwarzane przez człowieka.

Jakość wód naturalnych oceniana jest na podstawie cech fizycznych, chemicznych i biologicznych:

a) Cechy fizyczne wody to: barwa, zapach, mętność, smak i temperatura.
b) Skład chemiczny, czyli obecność w wodzie:
    - Substancji rozpuszczonych;
    - Gazów rozpuszczonych;
    - Substancji organicznych;
c) Charakterystyka biologiczna, czyli obecność organizmów żywych w wodzie.

Substancje trafiające do wód jako efekt działania uwarunkowań naturalnych przyjęto nazywać domieszkami, zaś pozostałe zanieczyszczeniami. Domieszki dzielimy na: stałe tj. nierozpuszczone, koloidalne rozproszone, niezdysocjowane i zdysocjowane, a także domieszki gazowe.

Zanieczyszczeniem nazywamy zmianę składu wód lub ich stanu spowodowaną, bezpośrednio lub pośrednio działalnością człowieka, która czyni te wody mniej przydatnymi do jednego lub wielu celów jakim mogłaby służyć w stanie naturalnym. Na poziom zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych wpływa sposób zagospodarowania zlewni, stopień degradacji środowiska oraz warunki atmosferyczne panujące w danym regionie.

Chemiczne, fizyczne i biologiczne wskaźniki wody, które mają wpływ na stosowanie wody, są jakościowo różne, tak że termin jakość wody odnosi się do stosowania wody do określonych celów. Jakość wody do picia ma duże znaczenie zdrowotne. Woda do picia nie może zawierać nadmiernych ilości minerałów, musi być wolna od substancji toksycznych i nie zawierać chorobotwórczych organizmów.

W związku ze zdrowotnym aspektem czystości wody przeprowadziliśmy badania wody pitnej w Siedlcach. W eksperymentach zastosowaliśmy techniki elektroanalizy chemicznej. Z otrzymanych rezultatów wynika, że woda ta jest bardzo czysta i spełnia polskie normy.

Literatura:

1. „Chemia wody i powietrza”, E. Gomółka i in., Wrocław 1993r.
2. B. Krogulska, Analityka, 3, 10(2002)

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW „ALKAHEST”

UNIWERSYTET MARII CURIE SKŁODOWSKIEJ W LUBLINIE

PL. M. CURIE-SKŁODOWSKIEJ 2, 20-031 LUBLIN

Wojtek Płaziński, Anita Piskorowska

,,Przykłady zastosowania teorii absolutnej szybkości reakcji (ART) do opisu kinetyki procesu adsorpcji”

Proces adsorpcji charakteryzuje się często przy pomocy słynnego równania izotermy adsorpcji Langmuira:

$$\theta = (Kp*\exp(\varepsilon/kT))/(1+Kp*\exp(\varepsilon/kT)).$$

Równanie to opisuje dość dobrze dla wielu układów stan równowagi adsorpcyjnej, jednak model adsorpcji, z którego się ono wywodzi nie wyjaśnia w zadowalający sposób kinetyki tego procesu. Do rozwiązania tego zagadnienia posłużyć może znana teoria absolutnej szybkości reakcji (ang. *absolute rate theory* --- *ART*), zwana również teorią stanu przejściowego. Posługując się tą teorią, można zaproponować równania, opisujące zależność procesu adsorpcji--desorpcji od czasu.

Zamierzamy przedstawić niektóre aspekty stosowania teorii absolutnej szybkości reakcji do opisu kinetyki adsorpcji.

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW

UNIWERSYTETU ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ, UL. NARUTOWICZA 68

Justyna Pacholczyk

"Rola jonów metali w stabilizacji struktur DNA"

DNA jest bardzo modną cząsteczką a podwójna helisa stała się w dzisiejszych czasach rozpoznawalnym symbolem. Lewoskrętna nić B-DNA to najczęściej występująca w organizmach, ale nie jedyna forma kwasu deoksyrybonulkeinowego. Warto zadać sobie pytanie jakie cechy DNA oraz jakie czynniki zewnętrzne wpływają na konformację tego polimeru.

Celem pracy jest wskazanie roli jonów metali w tworzeniu form A, B, Z oraz układów o wyższym stopniu organizacji a także odpowiedzenie na pytanie w jakiej części są one istotne w organizmach żywych.

Praca ma za zadanie zapoznanie czytelnika z dwojakiego typu oddziaływaniami kationów z DNA. Z jednej strony jest to tworzenie połączeń koordynacyjnych, które mogą być specyficzne dla kationu czy też uwarunkowane sekwencyjnie, z drugiej strony niezmiernie istotne są warunki solwatacji czyli tworzenie odpowiedniej siły jonowej. Praca w sposób syntetyczny ujmuje rozrzucone po literaturze dane, które mogą zainteresować zarówno chemika jak i biologa molekularnego.

INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO

03-236 WARSZAWA, UL. ANNOPOL 6

Jarosław Hupko, Bogumiła Huras, Krzysztof Kryczka

„Badanie wpływu wybranych stabilizatorów na trwałość roztworów amitrazu”

Amitraz (N-(2,4-dimetylofenylo)-N-[[(2,4-dimetylofenylo)imino]metylo]-N-metylometanoimid) jest to związek o działaniu akarycydowym. Związek ten jest stosunkowo nietrwały, ulega rozkładowi do 2,4-ksylidyny i jej pochodnych Do produkcji preparatów zawierających jako substancję czynną amitraz często stosuje się różnego rodzaju stabilizatory. Związkami stosowanymi do tego celu są m.in. dicykloheksylokarbidiimid (DCC) i węglan etylowo potasowy (WEP).

Celem pracy było zbadanie wpływu wybranych związków (DCC, WEP, tiokarbonylodiimidazolu, cyjanofosfonianu dietylowego) na trwałość roztworów amitrazu, zbadanie czynników mających wpływ na działanie potencjalnych stabilizatorów oraz wybór najskuteczniejszego stabilizatora.

Badania przeprowadzano przygotowując serie roztworów amitrazu z dodatkiem wymienionych związków. Jako roztwór porównawczy stosowano roztwór nie zawierający stabilizatorów. Poszczególne serie roztworów różniły się stężeniem składników, rodzajem rozpuszczalnika oraz warunkami przechowywania (temperatura 0°C, 17°C, 40°C). Zawartość amitrazu w roztworach rozpuszczalników organicznych określano metodą chromatografii gazowej. Produkty rozkładu amitrazu identyfikowano metodą GC/MS.

Działanie stabilizujące wykazały DCC i WEP. Istnieją istotne różnice w działaniu tych dwóch związków. WEP działał najskuteczniej w wysokich temperaturach i w początkowej fazie rozkładu amitrazu, natomiast stabilizujące działanie DCC było najbardziej widoczne w niskich temperaturach i w końcowej fazie rozkładu amitrazu. Różnice w działaniu obu związków potwierdzają również analizy produktów rozkładu amitrazu. W obecności DCC głównym produktem rozkładu była N-2,4-ksylilo-N’-metyloformamidyna, w przypadku zastosowania WEP - 2,4-ksylidyna i formylo-2,4-ksylidyna.

Ze względu na różnice w działaniu DCC i WEP najkorzystniejsze jest stosowanie jako stabilizatora mieszaniny obu tych związków. Mieszanina DCC i WEP przejawia silniejsze właściwości stabilizujące i działa w szerszym zakresie temperatur niż stabilizatory jednoskładnikowe.

CHEMICZNE KOŁO NAUKOWE „FLOGISTON”
POLITECHNIKA WARSZAWSKA

00-664 WARSZAWA, UL. NOAKOWSKIEGO 3

Adrian Liszewski, Leszek Łukasik, Gabriel Rokicki

„Optymalizacja niepalnych kompozytów fenolowo-szklanych”

Laminaty wykonane z żywic fenolowych oraz różnych wypełniaczy były powszechnie stosowane po II wojnie światowej jako materiał konstrukcyjny. Żywica fenolowo-formaldehydowa była stosowana do wytwarzania szerokiej gamy produktów, aż została wyparta przez duroplasty takie jak np. żywice epoksydowa i poliestrowa. W obecnych czasach przykładania większej wagi do ognioodporności środków transportu żywica fenolowo-formaldehydowa zdaje się przeżywać swój renesans.

Celem pracy było pokonanie dwóch najważniejszych trudności związanych z wykonywaniem laminatów fenolowo-szklanych : wypaczanie się laminatu po zżelowaniu żywicy oraz dobór materiału na warstwę licową zapewniającego najlepsze właściwości. Dodatkowo rozpatrywano zagadnienie przebiegu zależności lepkości żywicy od szybkości ścinania.

W opisanych badaniach korzystano z szarż przedprodukcyjnych rezolowej żywicy fenolowo-formaldehydowej dostarczonych przez Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej. Podatność laminatu na wypaczanie się badano mierząc stopień wykrzywienia się płaskich kompozytów warstwowych. Lepkość żywicy w szerszym zakresie badano przy użyciu wiskozymetru. Ponieważ wady warstwy licowej miały wymiary makroskopowe, ich obecność identyfikowano gołym okiem.

Głębsze poznanie zachowania się żywicy podczas żelowania oraz analiza wyników badań pozwoliły na zaproponowanie rozwiązania problemu wypaczania się laminatu. Seria pomiarów optymalizacyjnych pozwoliła określić optymalne wartości parametrów technologicznych zapewniające otrzymanie płaskich, niewypaczonych laminatów. Podczas badań dokonano ostatecznego wyboru rodzaju warstwy licowej. Pomiar przebiegu lepkości żywicy w funkcji szybkości ścinania dla różnych stopni napełnienia żywicy pozwolił na określenie optymalnej zawartości wypełniacza proszkowego.

CHEMICZNE KOŁO NAUKOWE "FLOGISTON",
POLITECHNIKA WARSZAWSKA,

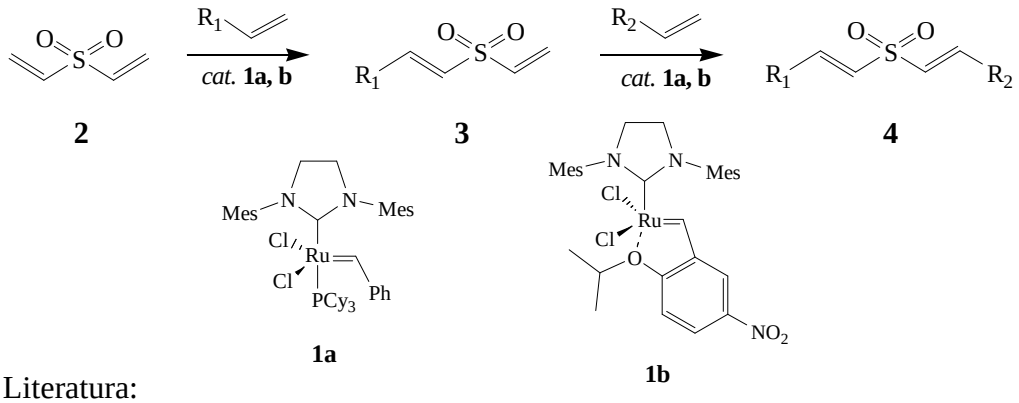
00-664 WARSZAWA, UL. NOAKOWSKIEGO 3.

Dariusz Kołoda, Karol Grela, Michał Bieniek.

"Synteza mono i dwupodstawionych sulfonów diwinylowych poprzez reakcję selektywnej metatezy krzyżowej"

Podstawione α,β-nienasycone sulfony diwinylowe są użytecznymi substratami w syntezie organicznej. Są one z powodzeniem wykorzystywane jako akceptory w addycji Michaela oraz jako 2π-partnerzy w reakcji cykloaddycji. Co więcej, stabilność i możliwość łatwego usunięcia grupy sulfonowej stanowi o atrakcyjności użycia sulfonów jako produktów pośrednich w syntezie organicznej.[1] Krzyżowa metateza sulfonów diwinylowych została opracowana w naszym laboratorium.[2]

W reakcji selektywnej metatezy krzyżowej, stosując katalizatory rutenowe "II generacji" (**1a**[3a] oraz **1b**.[3b]) otrzymano serię mono i dwupodstawionych sulfonów diwinylowych (**3**, **4**).



Literatura:

[1] (a) Simpkins, N. S. Tetrahedron 1990, 46, 6951-6984.
(b) Evans, P; Leffray, M. Tetrahedron 2003, 59, 7973-7981.

[2] (a) Grela, K; Bieniek, M. Tetrahedron Lett. 2001, 42, 6425-6428.
(b) Grela, K.; Michrowska, A.; Bieniek, M.; Kim, M.; Klajn, R Tetrahedron 2003, 59,, 4525-4531.
(c) For application of this methodology see: Evans, P; Leffray, M. Tetrahedron 2003, 59, 7973-7981.

[3] (a) Furstner, A.; Thiel, O.R.; Ackermann, L.; Schanz, H.-J.; Nolan, S. P. *J. Org. Chem*. **2000**, 65, 2204–2207.
(b) Grela, K.; Harutyunyan; S., Michrowska, A. Angew. Chem. Int. Ed. 2002, *41*, 4038-4040 (*Angew. Chem.* **2002**, *114*, 4210-4212)

INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO*

03-236 WARSZAWA UL. ANNOPOL 6

INSTYTUT CHEMII I OCHRONY ŚRODOWISKA WSP**

42-200 CZĘSTOCHOWA, AL. ARMII KRAJOWEJ 13/15

Marcin J. Konior*, Anna Szarpak**, Witold J. Kowalski**

„Modelowanie chromatograficznych i elektroforetycznych rozdziałów enancjomerów związków biologicznie aktywnych tworzących diastereomeryczne kompleksy z eterami koronowymi”

Etery koronowe są to makrocykliczne polietery, które mogą tworzyć kompleksy inkluzyjne (‘host-guest’) z pierwszorzędowymi kationami amoniowymi. Oddziaływania chiralnych eterów koronowych z pochodnymi amin pierwszorzędowych wykazują znaczną stereoselektywność w wyniku tworzenia wiązań wodorowych pomiędzy trzema atomami wodoru związanymi z atomem azotu w przestrzennych izomerach analitów i atomami tlenu w makrocyklicznym pierścieniu chiralnego selektora.

Celem pracy jest zastosowanie procedur obliczeniowych mechaniki molekular-nej do modelowania mechanizmów tworzenia się diastereomerycznych kompleksów pomiędzy chiralnym selektorem (eterami koronowymi) i enancjomerami badanych analitów podczas rozdziałów technikami chromatografii cieczowej (HPLC, TLC) oraz w rozdziałach techniką elektroforezy kapilarnej (CE).

Jako selektory chiralne badano etery koronowe zawierające cztery grupy karbo-ksylowe usytuowane prostopadle do płaszczyzny pierścienia makrocyklicznego, które powodują powstanie bariery chiralnej dzielącej przestrzeń dostępną dla podstawników przy chiralnym centrum analitu na dwie domeny. W układach chromatograficznych chiralny selektor może występować w fazie stacjonarnej lub (i) w fazie ruchomej, a w elektroforezie kapilarnej może zostać dodany do elektrolitu. Poszczególne enancjomery analitów tworzą z nim inkluzyjne kompleksy diastereomeryczne, co prowadzi do zróżnicowania retencji w chromatografii cieczowej oraz zróżnicowania mobilności enancjomerów w elektroforezie kapilarnej. Zastosowano procedury obliczania energii potencjalnej dla niskoenergetycznych konformerów omawianych kompleksów zawierających odpowiednio enancjomery R i S badanych analitów i chiralny selektor, a następnie porównano uzyskane wartości z doświadczalnie wyznaczonymi paramet-rami rozdzielenia enancjomerów.

Uzyskane wyniki potwierdzają możliwości stosowania metod obliczeniowych do badań mechanizmów enancjoseparacji i optymalizacji rozdziałów chromatograficznych i elektroforetycznych.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "KOLLAPS"

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI

90-924 ŁÓDŹ, UL. WÓLCZAŃSKA 171/173

Żabka Joanna

„Czekolada- słodka chwila zapomnienia”

Czekolada jako produkt chętnie spożywany nie tylko przez dzieci, ale także przez dorosłych znany jest już od dawna. Zasadniczym jej składnikiem jest ziarno kakaowe, którym jako pierwsi zainteresowali się Olmekowie.

W posterze spróbuję udowodnić, że czekolada nie musi kojarzyć się nam tylko z próchnicą czy otyłością. Ma ona bowiem wiele zalet. Korzystnie wpływa na serce, poprawia nastrój, zwiększa odporność. Przedstawię również charakterystykę niektórych składników czekolady: fenylotylaminy, mikroelementów, flawonoidów.

KOŁO NAUKOWE STUDENTÓW WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ

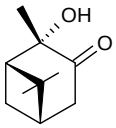
90-924 ŁÓDŹ, UL. ŻEROMSKIEGO 116

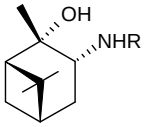
e-mail: kwch@ck-sg.p.lodz.pl

Michał Lejkowski, S.W. Markowicz

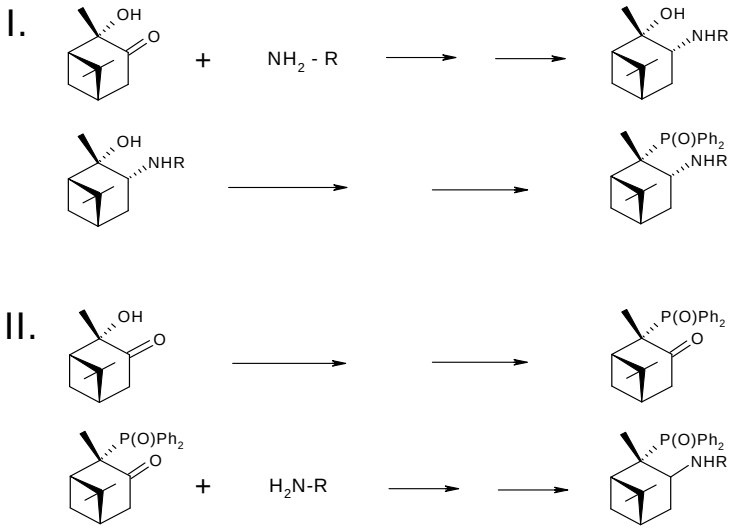
„Enancjomerycznie czyste pochodne pinanu – potencjalne ligandy katalizatorów”

Łatwe wzbogacanie enancjomeryczne 2-α-hydroksypinan-3-onu (ketol ,struktura 1), a zwłaszcza jego oksymu, umożliwia otrzymywanie wielu optycznie czystych związków. Celem mojej pracy były modyfikacje tegoż ketolu , a także N-podstawionych pochodnych 2α-hydroksy-3α-aminopinanu (aminoalkohol; struktura 2).





W oparciu o te związki możliwa stała się synteza szeregu α-amino fosfoestrów (sekwencja reakcji I) i α-hydroksy fosfoamidów (sekwencja reakcji II). W dalszej pracy planowana jest również synteza C_2- symetrycznych analogów otrzymanych ligandów.



Otrzymywane w ten sposób enancjomerycznie czyste związki będą testowane jako ligandy w reakcjach asymetrycznej redukcji prochiralnych ketonów za pomocą BH_3 . Zarówno α-amino fosfoestry jak i α-hydroksy fosfoamidy tworzą także kompleksy z metalami (Pd, Rh), co umożliwia ich zastosowanie w katalizie asymetrycznej.

Literatura:

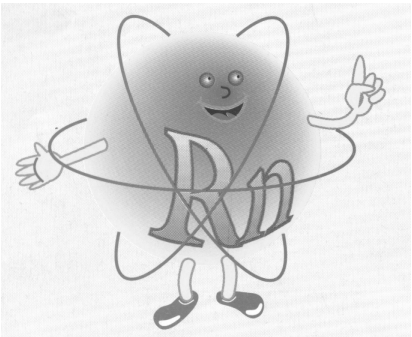
1. Marek Figlus Praca dyplomowa – (Instytut Chemii Organicznej PŁ 2003) i literatura tam cytowana.
2. Markowicz S.W. ; Pokrzeptowicz K.; Karolak-Wojciechowska J.;Czylkowski R.;Omelańczuk J.; Sobczak A.; *Tetrahedron: Asymmetry* **2002**,13,1981-1991 i literatura tam cytowana
3. Gamble M. P.;Studley J.R.;Wills M. *Tetrahedron Lett.*, 1996,**37**,2853 i literatura tam cytowana

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Chemii

Łukasz Szyrwiel

„Występowanie i oddziaływanie radonu w środowisku człowieka”

Choć z radonem żyjemy od zarania dziejów, to dopiero w ostatnich latach zaczęliśmy go zauważać. Co więcej - prasa, radio i telewizja coraz częściej straszą nas tym pierwiastkiem. Ale czy słusznie? Radon Rn-222 jako gaz szlachetny zajmuje szczególne miejsce w naturalnym szeregu promieniotwórczym uranu U-238. Uran i jego pochodne są pochodzenia geologicznego i dlatego w rozważaniach nad występowaniem radonu w środowisku należy uwzględniać, nie tylko zagadnienie jego koncentracji w skalach uranu i radu, prekursorów radonu, ale także procesy geologiczne, które decydują o migracji i depozycji tych radionuklidów. Dobra rozpuszczalność sprawia że spotykany jest w wodach gruntowych które mogą być uważane za lecznicze np. w Świeradowie i Lądku Zdroju.
Pierwiastkiem tym zainteresowałem się ponieważ sam jestem mieszkańcem Kotliny Jeleniogórskiej gdzie obserwujemy podwyższone jego występowanie. W moim posterze będę się starał przybliżyć chemię radonu i oddziaływanie tego pierwiastka na zdrowie człowieka.



1. *Adam Bielański*: Podstawy chemii nieorganicznej PWN 1994
2. *Kabata-Pendias A., Pendias H.* : Pierwiastki śladowe w środowisku biologicznym. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
3. *Polański A.*,: Geochemia izotopów. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1961.
4. *Anna Bartkowiak-Kurska*: Zawartość Radonu w powietrzu, jego pochodzenie, pomiary i obniżanie stężenia. Patrz:http://www.if.pw.edu.pl/~pluta/pl/dyd/mtj/zal99/bart-kur/A/Zawart.htm

KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW „ ALKAHEST’’

UNIWERSYTET MARII CURIE- SKŁODOWSKEJ

PLAC MARII CURIE- SKŁODOWSKIEJ 3

20-031 LUBLIN

Katarzyna Śliczniak

„Zabójcze spotkania”

Wszystkie rzeczy są truciznami i nie ma niczego bez trucizny, a wyłącznie dawka stanowi o tym, że jakaś rzecz nie jest trucizną".

Paracelsus

Nasza planetę cechuje ogromne bogactwo świata ożywionego, co przejawia się niezliczoną ilością gatunków roślin i zwierząt. Tworzą one, wraz z przedstawicielami pozostałych Królestw, szereg łańcuchów współzależności ,w tym najważniejsze są zależności pokarmowe. Zarówno rośliny, jak i zwierzęta, przyjmują w nich rolę "łowców" i "zwierzyny". W celu obrony swego gatunku zwierzęta wykształciły wiele form obrony i ataku ,z których najefektywniejsza jest broń chemiczna. Działa ona niejednokrotnie niepostrzeżenie dla ludzkich oczu ,gdyż działa cicho i bezszelestnie zabijając lub odstraszając wrogów. Takiego typu substancje wytwarzane w naturze nazywane są toksynami , a organizmy je wytwarzające trującymi (toksycznymi) lub jadowitymi. Dla wielu wydaje się zaskakującym fakt rozpowszechnienia "broni chemicznej" w świecie ożywionym. Począwszy od wytwarzanych przez bardzo popularne rośliny środków o charakterze pestycydów naturalnych, aż po jady tak wyrafinowane, jakimi posługują się owady czy w końcu najdoskonalsi drapieżcy - jadowite węże.

Świat roślin i zwierząt czarując nas swoim wdziękiem usypia jednocześnie nasza czujność. Toksyny zwierząt stwarzają dla człowieka większe lub mniejsze niebezpieczeństwo, czasem kontakt z nimi jest nie tylko niemiła przygodą ,lecz realnym zagrożeniem .Stosowane w niewielkich dawkach, dozowane przez lekarza, mogą mieć działanie lecznicze. Wprowadzone natomiast do organizmu w dawce zbyt dużej - stają się niebezpieczne.

Każdy z nas powinien zachować pewien dystans i pokorę wobec otaczającego nas świata przyrody, który do końca nie jest poznany .

Literatura ,,Toksykologia”
Źródła internetowe: terrarium.com.pl
ChemFan – Publikacje. Niektóre jady i toksyny
Źródło fotografii – Internet

Zakład Radiochemii i Chemii Koloidów, Wydział Chemii

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

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

Anita Sędłak

„Kożuszek da się lubić...”

Dla większości kobiet są obiektem pożądania, kojarzone z wysoką ceną i luksusem- kożuszki!! Jednak to ani wytworne futra ani bynajmniej przemysł futrzarski będzie przedmiotem mojej prezentacji. Większość z nas na samą myśl o nim traci apetyt, ale są też tacy, którzy zjadają go ze smakiem. Tak, chodzi mi o kożuszek na mleku! Czy zastanawialiście się kiedykolwiek pijąc ciepłe mleko, dlaczego cała powierzchnia pokrywa się tak zwanym kożuszkiem? Te znienawidzone przez wielu twory na mleku są naprawdę ciekawe i powstają w wyniku złożonych procesów chemicznych. Na to tak powszechnie występujące w codziennym życiu zjawisko składają się... Ale o tym, aby nie zdradzać tajemnicy, dowiecie się z prezentacji. Jeśli chcesz odpowiedzi na pytanie jak i dlaczego tworzy się kożuszek albo zdobyć podstawowe wiadomości o mleku to na pewno ta prezentacja Cię zaciekawi!

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE CHEMIKÓW "KOLLAPS"

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI

90-924 ŁÓDŹ, UL. WÓLCZAŃSKA 171/173

Małgorzata Górczyńska

„Magia zielonej herbaty”

Herbata jest pita codziennie przez setki milionów ludzi na całej kuli ziemskiej. Również u nas, w Polsce – jest najpopularniejszym napojem. Większość z nas wybiera jednak herbatę czarną nie wiedząc, że o wiele zdrowsza i korzystniejsza dla naszego organizmu jest herbata zielona. Nie jest ona specjalnym gatunkiem herbaty, lecz odmianą produkcji wykorzystującą młode, niesfermentowane liście i to właśnie dzięki temu znajdziemy w niej całe bogactwo różnych związków chemicznych. Aż trudno uwierzyć w to, że w tyle cudownych właściwości znajduje się w tak niepozornej, skromnej i prostej herbacie.

Mój poster przedstawia długą listę dobroczynnych wpływów zielonej herbaty na nasz organizm i ma na celu zachęcić wszystkich do spożywania właśnie tego rodzaju herbaty.

ZAKŁAD CHEMII TEORETYCZNEJ, WYDZIAŁ CHEMII

UNIWERSYTET MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ

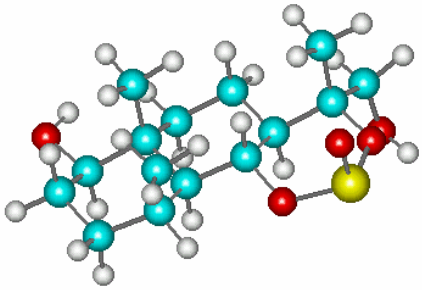
PL. MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ 3, 20–218 LUBLIN

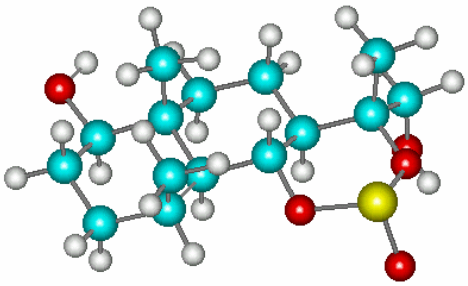
Mariusz Barczak*

„Spektroskopia ^{13}C NMR wybranych seskwiterpenów z grupy eudesmanolidów. Teoria vs eksperyment”

Porównania eksperymentalnych widm NMR z teoretycznymi obliczeniami stałych ekranowania są szeroko publikowane na łamach wielu czasopism naukowych. W przypadku spektroskopii ^{13}C NMR osiągana zgodność wyników doświadczalnych i teoretycznych dochodzi nawet do kilku dziesiątych ppm. Przy zakresie przesunięć węglowych rzędu 250 ppm jest to różnica niewielka. Pozwala to na zastosowanie teoretycznych metod obliczania stałych ekranowania do interpretacji, często skomplikowanych, widm ^{13}C NMR. Analiza, takich eksperymentalnych widm stanowi nieraz duży problem. Trudności te związane są przede wszystkim z właściwym przyporządkowaniem poszczególnych sygnałów na widmie odpowiednim jądrom w cząsteczce. Poprawna interpretacja widm NMR w wielu przypadkach byłaby wręcz niemożliwa gdyby nie fakt, że możemy uzyskać teoretyczne widmo badanej substancji. Wtedy relacja: położenie sygnału na widmie – jądro jest znana *a priori*.

W tej pracy oceniono zgodność przewidywań teoretycznych z wynikami eksperymentalnymi dla dwóch seskwiterpenów z grupy eudesmanolidów. Zostały one zsyntetyzowane na Uniwersytecie w Granadzie, Hiszpania i tam też zostały otrzymane eksperymentalnie widma ^{13}C NMR tych związków. Zoptymalizowane struktury tych związków przedstawiono na poniższym rysunku:





Następnie wykonano obliczenia stałych ekranowania w celu ustalenia widm sześciu innych seskwiterpenów, które obecnie są na etapie syntezy na tamtejszym Uniwersytecie. Należą one także do grupy eudesmanolidów. Ich widma eksperymentalne nie zostały jeszcze otrzymane toteż wcześniejsza znajomość widm uzyskanych na drodze teoretycznej będzie dużą pomocą w identyfikacji tych związków w mieszaninie poreakcyjnej.

*e-mail: mbarczak@hermes.umcs.lublin.pl

Indeks autorów:

Barczak	Mariusz	80
Becker	Barbara	63
Belica	Sylwia	61
Bieniek	Michał	72
Borkowska	Anna	52
Bujacz	Grzegorz	36
Burwicz	Ewa Beata	35
Chaładaj	Wojciech	23
Chibowski	Emil	17
Ciechańska	Magda	61
Cieśla	Jolanta	38
Czajkowska	Anna	53
Czechowska	Monika	64
Dacewicz	Wiktoria	33
Dałkowski	Radosław	34, 51
Daniluk	Zbigniew	67
Dolatowska	Karolina	65
Feliks	Agnieszka	33
Fenyk	Anna	34
Frątczak	Iwona	28
Gorlach	Sylwia	21, 26
Górczyńska	Małgorzata	78
Grabowska	Joanna	41
Grela	Karol	72
Hupko	Jarosław	70
Huras	Bogumiła	70
Jamróz	Maria	37
Joanna	Żabka	74
Jóźwik	Zbigniew	16
Jurczak	Janusz	23
Kaczor	Karolina	60
Kata	Joanna	60
Kleszczewska	Ewa	41
Kłyszejko	Adriana	20
Kobyłecka	Joanna	64
Kołoda	Dariusz	72
Konior	Marcin J.	73
Korbel	Emilia	42
Kowalski	Witold J.	73
Koziołkiewicz	Maria	26
Kropidłowska	Anna	63
Kryczka	Krzysztof	70
Książek	Agnieszka	32
Kucharska	Agnieszka	51
Kurzak	Barbara	50
Kwiatkowski	Piotr	23
Lejkowski	Michał	75
Lesiak	Elżbieta	56
Liszewski	Adrian	71
Łaziński	Wojtek	68
Łukasik	Leszek	71
Markiewicz	Dariusz	40
Markowicz	S.W.	75
Miżołemski	Artur	47
Nawrot	Barbara	24
Nowaczyk	Justyna	50
Obijalska	Emilka	57
Olczak	Jacek	36
Olejniczak	Sebastian	36
Pacholczyk	Justyna	69
Pałecz	Bartłomiej	61
Penczek	Robert	27
Piotrowska	Małgorzata	22
Piskorowska	Anita	68
Piszcz	Paweł	67
Potrzebowski	Marek J.	36
Ptaszyński	Bogdan	64
Rokicki	Gabriel	71
Ryczkowski	Janusz	18
Sakowicz	Joanna	62
Senk	Joanna	58
Serwin	Marcin	59
Sędłak	Anita	78
Sierant	Małgorzata	24
Sipa	Katarzyna	24
Słabicki	Mikołaj	36
Słok	Edyta	22
Smuga	Damian	29
Sochacka	E.	28, 29
Sójka	Michał	25
Sroka	Anna	54
Stręk	Małgorzata	26
Szarpak	Anna	73
Szyrwiel	Łukasz	76
Śliczniak	Katarzyna	77
Urbaniak	Paweł	34, 51
Walkosz-Berda	Robert	59, 60
Warenik	Małgorzata	66
Wianowska	Dorota	54
Wilk	Piotr	49
Wojciechowski	Krzysztof	65
Wojtczuk	Anna	55
Zarzycki	Piotr	52
Ziemniak	Dorota	48
Złotocha	Anna	66