



Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Gliwicki

dr hab. inż.

Jakub Adamek, prof. PŚ

Przewodniczący Zarządu Gliwickiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Szanowni Państwo,

w imieniu Zarządu Gliwickiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Chemicznego mam przyjemność zaprosić Państwa na wykład **prof. dr hab. inż. Stanisława Krompca**:

„Cykloaddycja i cykloizomeryzacja: nowe reakcje i nowe zastosowania w syntezie złożonych układów poliaromatycznych (w tym molekularnych nanografenów)”

Wykład odbędzie się 8 maja 2025 roku (czwartek) o godz. 12.00 w sali Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach, ul. M. Strzody 9.

Plakat informujący o wydarzeniu w załączeniu.

Krótką informacją o tematyce wykładu oraz prelegencie poniżej.

Bardzo serdecznie zapraszam Państwa na ten interesujący wykład.

Z wyrazami szacunku

dr hab. inż. Jakub Adamek, prof. PŚ

Przewodniczący Gliwickiego Oddziału PTChem





Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Gliwicki

dr hab. inż.

Jakub Adamek, prof. PŚ

Przewodniczący Zarządu Gliwickiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Chemicznego

prof. dr hab. inż. Stanisław Krompiec: urodzony w 1953 roku; studia na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Śląskiej - ukończone w roku 1977. 1984 rok – wypadek, utrata obu dłoni, od tego czasu posługuje się protezami mioelektrycznymi. Doktorat, nauki techniczne, Politechnika Śląska, 1989; habilitacja, nauki chemiczne, Politechnika Śląska, 1998; tytuł profesora nauk chemicznych, 2010. Obszar działalności naukowej: chemia i synteza organiczna, aktualnie: cykloaddycja Dielsa-Aldera, pi-ekspansja układów aromatycznych prowadząca do molekularnych nanografenów, nanomateriały dla organicznej elektroniki, mechanizmy reakcji organicznych. Praca: 1977-2005 Politechnika Śląska, od 2005 do 2024 Uniwersytet Śląski w Katowicach. Współautor ponad 100 publikacji; cytowania 2320, indeks H 30 (SCOPUS); ponad 90 patentów i zgłoszeń patentowych, 6 wdrożeń (technologia wytwarzania: a) *p*-dinitrobenzenu, b) kamforchinonu; c) metoda analizy pochodzenia octu; d) technologia domieszkowania krzemu; e) technologia utylizacji odpadowych związków nieorganicznych). Kierownictwo oraz opieka naukowa nad grantami (doktorantów): 12 (kierownik) + 8 (opiekun naukowy), Fundatorzy: MNiSW, NCN, NCBiR. Promotor 16 doktoratów; recenzent ponad 40 doktoratów, 18 habilitacji i wniosków o tytuł profesora. Wicedyrektor (ds Nauki) Instytutu Chemii UŚwK - przez dwie kadencje. Medale, nagrody, wyróżnienia: Złoty Krzyż Zasługi (1995); Medal NSZZ "Solidarność" za działalność związkową (1996); Złota Odznaka Zasłużonemu dla Politechniki Śląskiej (2000); Medal Komisji Edukacji Narodowej (2005); Złota Odznaka "Zasłużony dla Uniwersytetu Śląskiego (2016); nagroda Ministra Obrony Narodowej II stopnia, w konkursie na najlepszą pracę naukową i badawczą z obszaru obronności, pod patronatem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej (2013). Opiekun naukowy laureatów Olimpiad Chemicznych - Krajowej i Międzynarodowej (Michał Gala - największe osiągnięcia). Żonaty (od 1978 roku, żona Anna), syn Michał (doktor nauk chemicznych), wnuk Jan Paweł (17 lat). Zainteresowania poza-chemiczne: opera, polityka, psychologia, socjologia. Poza protokołem: w 2008 roku TVP zrobiła ok. 20 minutowy dokument o moim życiu po wypadku ("Różowy balonik"; reżyseria: S. Koehler W. Frąckiewicz). W 2018 roku pewien młody kompozytor skomponował utwór organowy ("Lumiere de Laube", dostępny na YouTube), który mi zadedykował. Utwór otrzymał III nagrodę na Międzynarodowym Konkursie, a prawykonanie odbyło się na Jasnej Górze. Aktualnie: emeryt, intensywnie pracuje - jak przystało na emerytowanego profesora. Wykład to efekt współpracy Zespołów z: Uniwersytetu Śląskiego, Politechniki Śląskiej, UAM Poznań i SYNTAL-CHEMICALS Gliwice.





Abstrakt: "Cykloaddycja i cykloizomeryzacja: nowe reakcje i nowe zastosowania w syntezie złożonych układów poliaromatycznych (w tym molekularnych nanografenów).

Wykład będzie poświęcony pi-ekspansji PAHs (Polyaromatic Hydrocarbons) pochodzących od perylenu, tj. 7,14-dimezytylobisantenu (DMBA) i cis-dibenzoperylenodiimidu (cis-DBPDI) oraz, w małym stopniu, samego perylenu, diaminoperylenu, perylenobisimidu i perylenotetraestru. Finalnie, produktami tej ekspansji są funkcjonalizowane nanografeny molekularne (FNM) należące do pochodnych koronenu, owalenu, benzo- bisantenu, perylenu i perylenodiimidu i innych, często unikatowych, funkcjonalizowanych PAHs. Narzędzia syntetyczne stosowane do osiągnięcia zaprojektowanych struktur to: cykloaddycja Dielsa-Aldera (DAC, w tym under hp, tj. 1,8GPa) dipodstawionych acetylenów oraz aryarów, a także odkryte przez nas domino cykloaddycja-cykloizomeryzacja (DAC-CI) z udziałem PAHs i diarylobutadienów. Dienofilami dla wspomnianych DAC oraz DAC-CI (DAC - etap wolniejszy niż CI) były perylen i jego pochodne - były to więc "DAC to bay-region". W przypadku cis-DBPDI wspomniane cykloaddycje kończyły się (niekiedy) na etapie cykloaddycji; dehydroaromatyzacji nie obserwowano. To wyniki bez precedensu gdy chodzi o "DAC to bay region". Ponadto pokazana zostanie - po raz pierwszy - nowa droga prowadząca od ketoestrów i butadienów do 2-piranonów, a dalej do pochodnych naftalenu, antracenu i bardziej pi-rozszerzonych poliacenów (dwa ostatnie etapy to DAC z ekstruzją CO₂, a następnie CI). Zatem to także połączenie DAC-CI plus jeszcze cykloaddycja [2 + 1 + 2 + 1] na starcie. Wymienione strategie syntetyczne należą do APEX, bottom-up (synteza FNM) i Click-chemistry (piranony) - wszystkie wykorzystano w innowacyjny sposób. Fundamentem dla prowadzonych badań były obliczenia DFT - zgromadzono unikatowy, obszerny zbiór danych odnośnie do energii aktywacji DAC, energii i lokalizacji orbitali granicznych, barier rotacji podstawników, ścieżek reakcji. Obliczeniami objęto kilkadziesiąt reakcji, wszystkie badane PAHs - pełniące rolę dienów i dienofile, wszystkie produkty DAC i DAC-CI. Dzięki temu wyjaśniono reaktywność zarówno dienów jak i dienofili, regioselektywność DAC, przyczyny pojawienia się barier rotacji podstawników, zaproponowano mechanizmy wybranych reakcji. Wymiar syntetyczny badań to szereg nowych FNM, w tym o unikatowych strukturach będących połączeniem dwóch motywów cis-DBPDI i dwóch motywów DMBA. Te "podwojone" FNM, w których motywy główne połączono za pomocą łączników, otrzymano dzięki DAC z udziałem benzo-di-ynu oraz, cyklooktadienu. Wycinkowo przedstawione będą także badania fizykochemiczne otrzymanych FNM: elektrochemiczne i spektroskopowe. Innowacyjność badań podkreśla ponad 40 patentów i 5 medali na krajowych i międzynarodowych wystawach wynalazczości. Wyniki uzyskano we współpracy Zespołów z: Uniwersytetu Śląskiego, Politechniki Śląskiej, UAM w Poznaniu oraz Syntal Chemicals z Gliwic.

