

ISSN 2956-4603

WIRTUALNY ORBITAL



Nr 6 (3/2023)

wrzesień-grudzień 2023

SKŁAD KOMITETU REDAKCYJNEGO (w kolejności alfabetycznej):

prof. dr hab. Małgorzata Barańska (UJ)
prof. dr hab. Jan Cz. Dobrowolski (IChTJ, NIL)
dr inż. Wojciech J. Głuszewski (IChTJ)
prof. dr hab. Wojciech Grochala (UW)
prof. dr hab. Ludwik Komorowski (PWr)
prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski (IChF PAN)
prof. dr hab. inż. Adam Proń (PW)
dr hab. Paweł Rodziewicz, prof. UJK (UJK)
prof. dr hab. inż. Halina Szatyłowicz (PW)
dr hab. Jacek Wojaczyński (UWr)

SKŁAD ZESPOŁU REDAKCYJNEGO (w kolejności alfabetycznej):

dr hab. inż. Agnieszka Adamczyk-Woźniak, prof. PW (PW) – grafika i skład tekstu
dr Beata Dasiewicz (SGGW) – dział „Z dydaktyki i historii chemii”
dr inż. Katarzyna Dobrosz-Teperek (SGGW) – redaktor naczelna
dr Leon Fuks (IChTJ) – sekretarz OW PTChem
prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski (IChF PAN) – przewodniczący OW PTChem
Agnieszka Płóciennik (Biuro PTChem) – dyrektor biura PTChem; biuro@ptchem.pl

Adres redakcji:

00-227 Warszawa, ul. Freta 16
e-mail: orbital@ptchem.waw.pl
www.ptchem.waw.pl (zakładka: Wirtualny Orbital)

© Copyright by Polskie Towarzystwo Chemiczne

Czasopismo redagowane przez Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Chemicznego

ISSN 2956-4603

W przypadku wykorzystania tekstów i informacji z Wirtualnego Orbitala w innych publikacjach prosimy o powoływanie się na niniejsze czasopismo.

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI	4
ARTYKUŁY DYSKUSYJNE	
- Lista Top500 – aktualizacja IX oraz ostatnia (01.02.2023)	5
▪ Wojciech Grochala	
Z DYDAKTYKI I HISTORII CHEMII	
- Elektrochemia na lekcjach chemii – Cykl wykładów dla nauczycieli szkół ponadpodstawowych	11
▪ Agnieszka Siporska, Maciej Chotkowski, Anna Makowska, Bartosz Hamankiewicz	
- Stosowanie analogii w nauczaniu chemii	14
▪ Katarzyna Dobrosz-Teperek, Beata Dasiewicz	
- Fritz Pregl: w 100-lecie Nagrody Nobla w dziedzinie chemii	20
▪ Beata Dasiewicz, Katarzyna Dobrosz-Teperek	
- Sylwetki Prezesów Polskiego Towarzystwa Chemicznego: Karol Dziewoński (VIII Prezes PTChem)	26
▪ Roman Mierzecki	
SPRAWY TOWARZYSTWA	
- Wykaz aktualnych Oddziałów oraz Sekcji PTChem	30
- Wizytówka Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych PTChem	32
▪ Małgorzata Wiśniewska	
- Sprawozdanie z 65. Zjazdu Naukowego PTChem (Toruń, 18-22 września 2023)	37
▪ Renata Gadzała-Kopciuch, Iwona Łakomska	
JUBILEUSZE, NAGRODY, ODZNACZENIA	
- Wywiad z Profesorem Stanisławem Penczkem	41
▪ Adam Proń	
- Profesor Rajmund S. Dybczyński – w 90. rocznicę urodzin	51
▪ Wojciech J. Głuszewski	
- Laureatka Medalu im. Jędrzeja Śniadeckiego 2023: Profesor Urszula Domańska-Żelazna	54
▪ Halina Szatyłowicz	
POŻEGNANIA I WSPOMNIENIA	
- Profesor Andrzej Chimiak (1932-2023) – wspomnienie o nietuzinkowym człowieku	57
▪ Maria J. Milewska	
- Profesor Andrzej Burewicz (1936-2023)	61
- Wspomnienie o Profesorze Bogumile Jeziorskim (1947-2023)	62
▪ Grzegorz Chałasiński, Krzysztof Szalewicz	
- Profesor Jerzy T. Wróbel (1923-2011) – w 100. rocznicę urodzin	65
▪ Zbigniew Wielogórski	
LISTY DO REDAKCJI, ZAPROSZENIA, OGŁOSZENIA	69
INNA STRONA CHEMII - CHEMICZNY RELAKS	71
▪ Jacek Wojaczyński	
- Konkurs limeryków o pierwiastkach	73
▪ Adam Proń	

Szanowni Czytelnicy,

z okazji Nowego Roku 2024,
pragniemy złożyć najserdeczniejsze życzenia:
zdrowia, szczęścia i wszelkiej pomyślności.

Niech ten Nowy Rok okaże się dla Państwa szczodry i łaskawy
oraz przyniesie wiele sukcesów, satysfakcję i spełnienie marzeń.

Jednocześnie jest nam niezmiernie miło, że możemy przekazać Państwu już szósty, ostatni w tym roku kalendarzowym numer **Wirtualnego Orbitala** z najważniejszymi wiadomościami i informacjami Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Ze względu na ograniczenia finansowe, istniejemy w wersji elektronicznej. Mamy nadzieję, że poprzednie numery zostały przez Państwa przyjęte pozytywnie. Dlatego też serdecznie zapraszamy do nadsyłania ciekawych tekstów, jak również listów, informacji o ważnych dla chemików wydarzeniach. Prosimy o wszelkie uwagi dotyczące tego, co powinniśmy zmienić albo dodać tak, aby udoskonalić nasze czasopismo. Wszelką korespondencję prosimy kierować na adres redakcji: **orbital@ptchem.waw.pl**

W niniejszym numerze Wirtualnego Orbitala (Nr 6; 3/2023) w pierwszej kolejności przedstawiamy artykuł dyskusyjny prof. Wojciecha Grochali pt. „Lista Top500 – aktualizacja IX oraz ostatnia (01.02.2023)”. Z kolei w dziale „Z Dydaktyki i Historii Chemii” podsumowujemy drugą część ubiegłorocznych spotkań dydaktycznych dla nauczycieli chemii nt. zagadnień związanych z elektrochemią oraz prezentujemy pracę dotyczącą zastosowania analogii w nauczaniu chemii. Przybliżamy sylwetkę słoweńskiego chemika Fritza Pregla, laureata Nagrody Nobla w dziedzinie chemii z 1923 roku oraz ósmego Prezesa PTChem – Karola Dziewońskiego. Kontynuujemy serię wizytówek oddziałów i sekcji PTChem – tym razem jest to Sekcja Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych. W dziale „Jubileusze, nagrody, odznaczenia”, znajdzie Państwo interesujący wywiad z Profesorem Stanisławem Penczkem. Przypominamy o 90-rocznicy urodzin Pana Profesora Rajmunda S. Dybczyńskiego (IBJ/ICH TJ). Z tej okazji składamy Naszemu Drogiemu Jubilatowi moc gorących życzeń, dużo zdrowia, pogody ducha oraz samych radosnych chwil. Przedstawiamy także sylwetkę prof. Urszuli Domańskiej-Żelaznej – laureatki Medalu im. Jędrzeja Śniadeckiego w 2023 roku. Wracamy do podsumowania minionego 65. Zjazdu Naukowego PTChem, który odbył się w Toruniu w dniach 18-22 września 2023 roku oraz do wręczenia medali, nagród i odznaczeń. Z przykrością żegnamy trzech wybitnych profesorów – Andrzeja Chimiaka (PG), Andrzeja Burewicza (UAM) oraz Bogumiła Jeziorskiego (UW), szczególnie zaangażowanych w działalność naszego Towarzystwa. Wspominamy prof. Jerzego T. Wróbla w 100. rocznicę Jego urodzin. Prosimy również o uważne przeczytanie ogłoszeń przekazanych przez biuro PTChem. A na zakończenie zachęcamy do skorzystania z chemicznego relaksu, szczególnie do rozwiązania zadań oraz wzięcia udziału w konkursie limeryków z pierwiastkami w roli głównej.

Życzymy miłej lektury.

W imieniu Redakcji Wirtualnego Orbitala



redaktor naczelna

LISTA TOP500 – AKTUALIZACJA IX ORAZ OSTATNIA (01.02.2023)¹

Wojciech Grochala

Uniwersytet Warszawski, Centrum Nowych Technologii

Po dziewięciu latach...

W listopadzie 2014 r. powyżej podpisany sporządził, używając bazy Web of Science, wykaz publikacji autorów posiadających afiliację do przynajmniej jednej **polskiej** instytucji naukowej, które to prace zostały skategoryzowane przez bazę jako reprezentujące dziedzinę **chemii** i osiągnęły liczbę co najmniej **500** cytowań. Spis obejmował prace oryginalne oraz przeglądowe. Spis ten został opublikowany w „*Orbitalu*” w zeszycie 4-5 z roku 2014 (strona 10). Artykuł wywołał polemikę na łamach tego samego pisma ze strony m.in. prof. Adama Pronia, znanego stołecznego naukowca, poety i figlarza, która doczekała się odpowiedzi. Najważniejszym następstwem napływania ze środowiska naukowego uwag dotyczących metodologii wyboru prac było dołączenie do zestawu pod-dyscyplin chemicznych biochemii (od VI edycji listy), chemii medycznej (od XII) oraz nauk materiałowych, środowiskowych, spektroskopii, nauki o polimerach, krystalografii, chemii stosowanej, medycznej oraz inżynierii chemicznej (od XVIII edycji). Wraz z uzyskaniem informacji od P.T. Czytelników wskazujących niektóre prace pominięte w pierwotnym zestawieniu, udało się listę wzbogacić. Płynął czas, minęła prawie dekada, a lista znacząco się rozrastała. Zerknijmy zatem – już na łamach *Wirtualnego Orbitala* – na status listy TOP500 polskiej chemii na początku roku 2023.

Na oryginalnej liście z roku 2014 znalazło się 26 prac. Zaktualizowana lista zawiera już 107 publikacji, w tym 44 prace oryginalne oraz 63 prace przeglądowe. Taki dynamiczny przyrost liczby prac niezmiernie cieszy, tym bardziej, że znaczący procent z nich (ok. 90%) powstał w ostatnich trzech dekadach 1991-2000 (19 prac), 2001-2010 (41 prac) oraz 2011-2020 (34 prace). Najmłodsza praca w zestawieniu pochodzi z 2019 r. i znajdziemy ją na bardzo wysokiej, piątej pozycji; dynamika przyrostu cytowań jest fascynująca. Prac tego typu jest więcej. **Efekt 1989 roku**, tj. wyjścia z zapyziałej komunistycznej degrengolady i nasz awans cywilizacyjny widać więc jak na dłoni. Zmienił się nieco ranking ośrodków miejskich publikujących takich prac najwięcej; na pierwszym miejscu niezagrożona nadal jest Warszawa (43 prace!), ale na drugie wysunął się Poznań (20 prac), a na trzecie Wrocław (12 prac), a po piętach depta mu Toruń (9 prac). Nastąpiły też zmiany na liście naukowców, którzy opublikowali więcej niż jedną pracę z listy TOP500; niekwestionowaną liderką jest prof. Elżbieta Frąckowiak z Poznania. Na drugim stopniu podium (5 prac) stoją razem prof. Piotr Cieplak, prof. Tadeusz Marek Krygowski oraz śp. prof. Włodzimierz Kołos. Publikujący wspólnie z tym ostatnim śp. prof. Lutosław Wolniewicz ma w swoim dorobku 4 takie prace. Szczególnie godne podkreślenia jest, iż wszystkie prace z listy TOP500 z lat '60 ubiegłego wieku autorstwa tych dwóch wybitnych polskich teoretyków to prace oryginalne.

¹(Od Redakcji) Autor, podobnie jak w latach ubiegłych, będzie niezmiernie zobowiązany P.T. czytelnikom za nadsyłanie swoich uwag i korekt do zestawienia. Za wszelkie, niezamierzone rzecz jasna, błędy odpowiedzialność bierze tylko on sam.

Prac, których cytowania przekroczyły symboliczną liczbę tysiąca jest już trzydzieści dziewięć, a kilka innych szybko zbliża się do tej granicy. Dlatego od edycji XX, której możemy oczekiwać w listopadzie 2024 r., lista TOP500 zastąpiona zostanie przez listę TOP1000.

Najlepiej cytowane prace w dziedzinie chemii od autorów z polską afiliacją

Autorzy z polską afiliacją zaznaczeni wytłuszczoną czcionką. O = praca oryginalna, R = review; W – Warszawa, P – Poznań, T – Toruń, Wr – Wrocław, K – Katowice, R – Radom, Ki – Kielce, Kr – Kraków, Ł – Łódź, Puł – Puławy, Sz – Szczecin, Byd – Bydgoszcz, G – Gdańsk, BB – Bielsko-Biała.

Nr	Tytuł	Autor/-rzy	Afil.	Źródło	Cyt.	O/R
1.	A 2nd generation force-field for the simulation of proteins, nucleic-acids, and organic-molecules	Cornell W.D., Cieplak P. , et al. (10 autorów)	W	Journal of the American Chemical Society, Volume: 117, Issue: 19, Pages: 5179-5197, 1995	10896	O
----	----- 10000 -----	-----	-----	----- 10000 -----	-----	-----
2.	cclib: A library for package-independent computational chemistry algorithms	O'Boyle N.M., Tenderholt A.L., Langner K.M.	Wr	Journal of Computational Chemistry, Volume: 29, Issue: 5, Pages: 839-845, 2008	4028	R
3.	Carbon materials for the electrochemical storage of energy in capacitors	Frąckowiak E. , Beguin F.	P	Carbon, Volume: 39, Issue: 6, Pages: 937-950, 2001	3745	R
4.	How well does a restrained electrostatic potential (RESP) model perform in calculating conformational energies of organic and biological molecules?	Wang J.M., Cieplak P. , Kollman P.A.	W	Journal of Computational Chemistry, Volume: 21, Issue: 12, Pages: 1049-1074, 2000	3422	O
5.	Single-Junction Organic Solar Cell with over 15% Efficiency Using Fused-Ring Acceptor with Electron-Deficient Core	Yuan J., Ulański J. , et al. (15 autorów)	Ł	Joule, Volume: 3, Issue: 4, Pages: 1140-1151, 2019	3100	O
6.	Structural changes accompanying intramolecular electron transfer: Focus on twisted intramolecular charge-transfer states and structures	Grabowski Z.R. , Rotkiwicz K. , Rettig W.	W, Ki	Chemical Reviews, Volume: 103, Issue: 10, Pages: 3899-4031, 2003	2792	R
7.	Biocomposites reinforced with natural fibers: 2000-2010	Faruk O., Bledzki A.K. , (...) (4 autorów)	Sz	Progress in Polymer Science, Volume: 37, Issue: 11, Pages: 2012 , 1552-1596	2275	R
8.	Perturbation-theory approach to intermolecular potential-energy surfaces of van-der-Waals complexes	Jeziorski B. , Moszyński R. , Szalewicz K.	W	Chemical Reviews, Volume: 94, Issue: 7, Pages: 1887-1930, 1994	2161	R
9.	Ionic liquids as electrolytes	Galiński M. , Lewandowski A. , Stępniański I.	P	Electrochimica Acta, Volume: 51, Issue: 26, Pages: 5567-5580, 2006	2119	R
----	----- 2000 -----	-----	-----	----- 2000 -----	-----	-----
10.	Carbons and Electrolytes for Advanced Supercapacitors	Beguin F. , Presser V., Balducci A., Frąckowiak E.	P	Advanced Materials, Volume: 26, Issue: 14, Pages: 2219-2251, 2014	1914	R
11.	The HITRAN2016 molecular spectroscopic database	Gordon I.E., (...), Wcisło P. , (...) (55 autorów)	T	Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer, Volume: 203, Special Issue: SI, Pages: 3-69, 2017	1909	R
12.	Carbon materials for supercapacitor application	Frąckowiak E.	P	Physical Chemistry Chemical Physics, Volume: 9, Issue: 15, Pages: 1774-1785, 2007	1564	R
13.	Zinc Oxide-From Synthesis to Application: A Review	Kołodziejczak-Radzimska A. , Jesionowski T.	P	Materials, Volume: 7, Issue: 4, Pages: 2833-2881, 2014	1449	R
14.	Switching the electrical resistance of individual dislocations in single-crystalline SrTiO ₃	Szot K. , Speier W., Bihlmayer G., Waser R.	K	Nature Materials, Volume: 5, Issue: 4, Pages: 312-320, 2006	1392	O
15.	Potential-Energy Curves for the X (1)Sigma(+) (g), b(3)Sigma(+) (u), and C (1)Pi(u) States of the Hydrogen Molecule	Kołos W. , Wolniewicz L.	W, T	Journal of Chemical Physics, Volume: 43, Issue: 7, Pages: 2429-2441, 1965	1391	O
16.	Review on the science and technology of water desalination by capacitive deionization	Porada S. , Zhao R., et al. (5 autorów)	Wr	Progress in Materials Science, Volume: 58, Issue: 8, Pages: 2013 , 1388-1442	1371	R
17.	Copper homeostasis and neurodegenerative disorders (Alzheimer's, prion, and Parkinson's diseases and amyotrophic lateral sclerosis)	Gaggelli E., Kozłowski H. , Valensin D., Valensin G.	Wr	Chemical Reviews, Volume: 106, Issue: 6, Pages: 1995-2044, 2006	1363	R
18.	Continuum solvent studies of the stability of DNA, RNA, and	Srinivasan J., (...), Cieplak P. , et al.	W	Journal of the American Chemical Society, Volume: 120, Issue: 37, Pages: 9401-9409, 1998	1342	O

	phosphoramidate - DNA helices	(5 autorów)		1998		
19.	Click Chemistry for Drug Development and Diverse Chemical-Biology Applications	Thirumurugan P., Matosiuk D., Jóźwiak K.	L	Chemical Reviews, Volume: 113, Issue: 7, Pages: 4905-4979, 2013	1330	R
20.	Thermal decomposition of the non-interstitial hydrides for the storage and production of hydrogen	Grochala W., Edwards P.P.	W	Chemical Reviews, Volume: 104, Issue: 3, Pages: 1283-1315, 2004	1307	R
21.	The characterization of activated carbons with oxygen and nitrogen surface groups	Biniak S., Szymański G., Siedlewski J., Świątkowski A.	W, T	Carbon, Volume: 35, Issue: 12, Pages: 1799-1810, 1997	1267	O
22.	Ab initio methods for the calculation of NMR shielding and indirect spin-spin coupling constants	Helgaker T., Jaszuński M., Ruud K.	W	Chemical Reviews, Volume: 99, Issue: 1, Pages: 293-352, 1999	1263	R
23.	Selective removal of the heavy metal ions from waters and industrial wastewaters by ion-exchange method	Dąbrowski A., Podkościelny P., Hubicki Z., et al. (4 autorów)	L	Chemosphere, Volume: 56, Issue: 2, Pages: 91-106, 2004	1229	R
24.	Role of Nrf2/HO-1 system in development, oxidative stress response and diseases: an evolutionarily conserved mechanism	Loboda A., Damulewicz, M., Pyza E., Józkowicz A., Dulak J.	Kr	Cellular and Molecular Life Sciences, Volume: 73, Issue: 17, Pages: , 3221-3247 2016	1211	R
25.	Antioxidant activity and phenolic compounds in 32 selected herbs	Wojdyło A., Oszmiański J., Czemerys R.	Wr	Food Chemistry, Volume: 105, Issue: 3, Pages: 940-949, 2007	1164	O
26.	Definition of the hydrogen bond (IUPAC Recommendations 2011)	Arunan E., (...), Sadlej J., et al. (14 autorów)	W	Pure and Applied Chemistry, Volume: 83, Issue: 8, Pages: 1637-1641, 2011	1139	R
27.	A ten-year perspective on dilute magnetic semiconductors and oxides	Dietl T.	W	Nature Materials, Volume: 9, Issue: 12, Pages: 2010 , 965-974	1128	R
28.	Phase change materials for thermal energy storage	Pielichowska K., Pielichowski K.	Kr	Progress in Materials Science, Volume: 65, Pages: 2014 , 67-123	1127	R
29.	PAH diagnostic ratios for the identification of pollution emission sources	Tobiszewski M., Namieśnik J.	G	Environmental Pollution, Volume: 162, Pages: 2012 , 110-119	1123	R
30.	Catalytic ozonation and methods of enhancing molecular ozone reactions in water treatment	Kasprzyk-Hordern B., Ziółek M., Nawrocki J.	P	Applied Catalysis B: Environmental, Volume: 46, Issue: 4, Pages: 639-669, 2003	1106	R
31.	The Dalton quantum chemistry program system	Aidas K., (...), Pawłowski F., et al. (> 70 autorów)	Byd	Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Molecular Science, Volume: 4, Issue: 3, Pages: 269-284, 2014	1090	R
32.	Application of RESP charges to calculate conformational energies, hydrogen-bond energies, and free-energies of solvation	Cornell W.D., Cieplak P., et al. (4 autorów)	W	Journal of the American Chemical Society, Volume: 115, Issue: 21, Pages: 9620-9631, 1993	1082	O
33.	Crystallographic studies of intermolecular and intramolecular interactions reflected in aromatic character of pi-electron systems	Krygowski T.M.	W	Journal of Chemical Information & Computer Sciences, Volume: 33, Issue: 1, Pages: 70-78, 1993	1076	O
34.	Structural aspects of aromaticity	Krygowski T.M., Cyrański M.K.	W	Chemical Reviews, Volume: 101, Issue: 5, Pages: 1385-1419, 2001	1075	R
35.	Twisted intramolecular charge-transfer states (TICT) - new class of excited-states with a full charge separation	Grabowski Z.R., Rotkiewicz K., Siemiarczuk A., et al. (5 autorów)	W	Nouveau Journal de Chimie—New Journal of Chemistry, Volume: 3, Issue: 7, Pages: 443-454, 1979	1045	O
36.	A Combined Charge and Energy Decomposition Scheme for Bond Analysis	Mitoraj M.P., Michalak A., Ziegler T.	Kr	Journal of Chemical Theory and Computation, Volume: 5, Issue: 4, Pages: 962-975, 2009	1043	O
37.	Fluorographene: A Two-Dimensional Counterpart of Teflon	Nair R.R., (...), Strupiński W., et al. (19 autorów)	W	Small, Volume: 6, Issue: 24, Pages: 2877-2884, 2010	1038	O
38.	Adsorption of phenolic compounds by activated carbon - a critical review	Dąbrowski A., Podkościelny P., Hubicki Z., Barczak M.	L	Chemosphere, Volume: 58, Issue: 8, Pages: 1049-1070, 2005	1037	R
39.	Biological-activity of aminophosphonic acids	Kafarski P., Lejczak B.	Wr	Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements, Volume: 63, Issue: 1-2, Pages: 193-215, 1991	1021	R
----	-----1000-----	-----	-----	-----1000-----	-----	-----
40.	Formation of droplets and bubbles in a microfluidic T-junction - scaling and mechanism of break-up	Garstecki P., Fuerstman M.J., et al. (4 autorów)	W	Lab on a Chip, Volume: 6, Issue: 3, Pages: 437-446, 2006	989	O
41.	Graphene oxide and reduced graphene oxide studied by the XRD, TEM and electron spectroscopy methods	Stobiński L., Lesiak B., Małolepszy A., Mazurkiewicz M., Mierzwa B., et al. (7 autorów)	W	Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, Volume: 195, Pages: 145-154, 2014	986	O
42.	The Thiol-Michael Addition Click Reaction: A Powerful and Widely Used Tool in Materials Chemistry	Nair D.P., (...), Podgórski M. (7 autorów)	L	Chemistry of Materials, Volume: 26, Issue: 1, Pages: 2014 , 724-744	977	R

43.	Chemistry of persulfates in water and wastewater treatment: A review	Wacławek S., (...), Grubel K., et al. (6 autorów)	BB	Chemical Engineering Journal, Volume: 330, Pages: 2017, 44-62	963	R
44.	Ionic liquids as electrolytes for Li-ion batteries-An overview of electrochemical studies	Lewandowski A., Świdarska-Moczek A.	P	Journal of Power Sources, Volume: 194, Issue: 2, Pages: 601-609, 2009	922	R
45.	Antioxidant and antiradical activities of flavonoids	Burda S., Oleszek W.	Puł	Journal of Agricultural and Food Chemistry, Volume: 49, Issue: 6, Pages: 2774-2779, 2001	892	R
46.	Preparation, structure, and magnetic-properties of a dodecanuclear mixed-valence manganese carboxylate	Lis T.	Wr	Acta Crystallographica Section B: Structural Science, Volume: 36, Issue: SEP, Pages: 2042-2046, 1980	887	O
47.	Electrochemical storage of energy in carbon nanotubes and nanostructured carbons	Frąckowiak E., Beguin F.	P	Carbon, Volume: 40, Issue: 10, Pages: 1775-1787, 2002	884	O
48.	A two-stage poly(ethylenimine)-mediated cytotoxicity: Implications for gene transfer/therapy	Moghim S.M., (...), Dębska G., Szewczyk A. (6 autorów)	W	Molecular Therapy, Volume: 11, Issue: 6, Pages: 990-995, 2005	882	R
49.	Vibrational energy distribution analysis (VEDA): Scopes and limitations	Jamroz M.H.	W	Spectrochimica Acta, Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, Volume: 114, Pages: 2013, 220-230	877	O
50.	Ruthenium-Based Olefin Metathesis Catalysts Bearing N-Heterocyclic Carbene Ligands	Samojłowicz C., Bieniek M., Grela K.	W	Chemical Reviews, Volume: 109, Issue: 8, Pages: 3708-3742, 2009	874	R
51.	Definition of aromaticity basing on harmonic oscillator model	Kruszewski J., Krygowski T.M.	W, Ł	Tetrahedron Letters, Issue: 36, Pages: 3839-8, 1972	864	O
52.	The 12 principles of green analytical chemistry and the SIGNIFICANCE mnemonic of green analytical practices	Gałaszka A., Migaszwski Z., Namieśnik J.	G, Ki	Trends in Analytical Chemistry, Volume: 50, Pages: 2013, 78-84	847	R
53.	A review of anti-infective and anti-inflammatory chalcones	Nowakowska Z.	P	European Journal of Medicinal Chemistry, Volume: 42, Issue: 2, Pages: 125-137, 2007	847	R
54.	A modified version of the Cornell et al. force field with improved sugar pucker phases and helical repeat	Cheatham T.E., Cieplak P., Kollman P.A.	W	Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, Volume: 16, Issue: 4, Pages: 845-862, 1999	839	O
55.	Hallmarks of mechanochemistry: from nanoparticles to technology	Balaz P., (...), Wieczorek-Ciurowa K. (17 autorów)	Kr	Chemical Society Reviews, Volume: 42, Issue: 18, Pages: 2013, 7571-7637	812	R
56.	Phenol antioxidant quantity and quality in foods: Fruits	Vinson J.A., Su X.H., Zubik L., Bose P.	Wr	Journal of Agricultural and Food Chemistry, Volume: 49, Issue: 11, Pages: 5315-5321, 2001	808	R
57.	Nibrin, a novel DNA double-strand break repair protein, is mutated in Nijmegen breakage syndrome	Varon R., (...), Chrzanowska K.H., et al. (19 autorów)	W	Cell, Volume: 93, Issue: 3, Pages: 467-476, 1998	799	O
58.	Hydrophilic interaction liquid chromatography (HILIC)-a powerful separation technique	Buszewski B., Noga S.	T	Analytical and Bioanalytical Chemistry, Volume: 402, Issue:1, Pages: 231-247, 2012	798	R
59.	Defining the hydrogen bond: An account (IUPAC Technical Report)	Arunan E., (...), Sadlej J., et al. (14 autorów)	W	Pure and Applied Chemistry, Volume: 83, Issue: 8, Pages: 1619-1636, 2011	789	O
60.	Supercapacitors based on conducting polymers/nanotubes composites	Frąckowiak E., Khomenko V., Jurewicz K., Lota K., Beguin F.	P	Journal of Power Sources, Volume: 153, Issue: 2, Pages: 413-418, 2006	785	O
61.	Coupled-cluster method for multideterminantal reference states	Jeziorski B., Monkhorst H.J.	W	Physical Review A, Volume: 24, Issue: 4, Pages: 1668-1681, 1981	785	O
62.	Reinterpretation of anomalous fluorescence of para-N,N-dimethylamino-benzonitrile	Rotkiewicz K., Grellmann K.H., Grabowski Z.R.	W	Chemical Physics Letters, Volume: 19, Issue: 3, Pages: 315-318, 1973	779	O
63.	Origins of structure and energetics of van der Waals clusters from ab-initio calculations	Chafasiński G., Szczęśniak M.M.	W	Chemical Reviews, Volume: 94, Issue: 7, Pages: 1723-1765, 1994	754	R
64.	A tetranuclear 3d-4f single molecule magnet: [(CuLTbIII)-L-II(hfac)(2)](2)	Osa S., Kido T., Matsumoto N., Re N., Pochaba A., Mroziński J.	Wr	Journal of the American Chemical Society, Volume: 126, Issue: 2, Pages: 420-421, 2004	739	O
65.	Guidelines for terms related to chemical speciation and fractionation of elements. Definitions, structural aspects, and methodological approaches (IUPAC Recommendations 2000)	Templeton D.M., (...), Lobiński R. (7 autorów)	W	Pure and Applied Chemistry, Volume: 72, Issue: 8, Pages: 1453-1470, 2000	722	R
66.	Accurate electronic wave functions for the H ₂ molecule	Kołos W., Roothaan C.C.J.	W	Reviews of Modern Physics, Volume: 32, Issue: 2, Pages: 219-232, 1960	709	O
67.	Digital information processing in molecular systems	Szaciłowski K.	Kr	Chemical Reviews, Volume: 108, Issue: 9, Pages: 3481-3548, 2008	691	R
68.	The efficiency and mechanisms of catalytic ozonation	Kasprzyk-Hordern B., Nawrocki J.	P	Applied Catalysis B: Environmental, Volume: 99, Issue:1-2, Pages: 27-42, 2010	687	R
69.	Great expectations: can artificial	Coskun A., Banaszak M.,	P	Chemical Society Reviews, Volume: 41,	682	R

	molecular machines deliver on their promise?	et al. (5 autorów)		Issue: 1 Pages: 19-30, 2012		
70.	Vapor-Phase Metalation by Atomic Layer Deposition in a Metal-Organic Framework	Mondloch J.E., Bury W. , et al. (12 autorów)	W	Journal of the American Chemical Society, Volume: 135, Issue:28 , Pages:10294-10297, 2013	676	O
71.	Analytical Eco-Scale for assessing the greenness of analytical procedures	Gałaszka A., Konieczka P., Migaszkowski Z.M., Namieśnik J.	G, Ki	TrAC Trends in Analytical Chemistry, Volume: 37, Pages: 61-72, 2012	662	O
72.	Human exhaled air analytics: Biomarkers of diseases	Buszewski B., Keszy M., Ligor T. , et al. (4 autorów)	T	Biomedical Chromatography, Volume: 21, Issue: 6, Pages: 553-566, 2007	662	O
73.	The third evolution of ionic liquids: active pharmaceutical ingredients	Hough W.L., (...), Pernak J. , et al. (12 autorów)	P	New Journal of Chemistry, Volume: 31, Issue: 8, Pages: 1429-1436, 2007	656	O
74.	To what extent can aromaticity be defined uniquely?	Cyrański M.K., Krygowski T.M. , Katritzky A.R., Schleyer P.V.	W	Journal of Organic Chemistry, Volume: 67, Issue: 4, Pages: 1333-1338, 2002	649	O
75.	Hydrogenolysis goes bio: From carbohydrates and sugar alcohols to platform chemicals	Ruppert A.M., Weinberg K. , Palkovits R.	Ł	Angewandte Chemie International Edition, Volume: 51, Issue:11 , Pages: ,2564-2601 2012	643	R
76.	Application of spectroscopic methods for structural analysis of chitin and chitosan	Kumirska J., Czerwica M., Kaczyński Z., Bychowska A., Brzozowski K. , Thoming J., Stępnowski P.	G	Marine Drugs, Volume: 8, Issue:5 , Pages: 1567-1636, 2010	640	R
77.	Trends in NOx abatement: A review	Skalska K., Miller J.S., Ledakowicz S.	Ł	Science of the Total Environment, Volume: 408, Issue: 19, Pages: 2010 ,3976-3989	639	R
78.	Bioinorganic photochemistry: Frontiers and mechanisms	Szaciłowski K., Macyk W., Drzewiecka-Matuszek A. , Brindell M., Stochel G.	Kr	Chemical Reviews, Volume: 105, Issue: 6, Pages: 2647-2694, 2005	626	R
79.	Current research on the blends of natural and synthetic polymers as new biomaterials: Review	Sionkowska A.	T	Progress in Polymer Science, Volume: 36, Issue: 9, Pages: 2011 , 1254-1276	620	R
80.	Antidromic activation of neurons as an analytic tool in the study of the central nervous-system	Lipski J.	W	Journal of Neuroscience Methods, Volume: 4, Issue: 1, Pages: 1-32, 1981	620	R
81.	Hydrophilic and superhydrophilic surfaces and materials	Drelich J., Chibowski E. , Meng D.D., Terpiłowski K.	L	Soft matter, Volume: 7, Issue: 21, Pages: 9804-9828, 2011	618	R
82.	Accurate adiabatic treatment of ground state of hydrogen molecule	Kołos W., Wolniewicz L.	W, T	Journal of Chemical Physics, Volume: 41, Issue: 12, Pages: 3663-&, 1964	617	O
83.	Beyond post-synthesis modification: evolution of metal-organic frameworks via building block replacement	Deria P., (...), Bury W. (6 autorów)	W	Chemical Society Reviews, Volume: 43, Issue: 16, Pages: 2014 , 5896-5912	612	R
84.	Phenol antioxidant quantity and quality in foods: Vegetables	Vinson J.A., Hao Y., Su X.H., Zubik L.	Wr	Journal of Agricultural and Food Chemistry, Volume: 46, Issue: 9, Pages: 3630-3634, 1998	609	R
85.	Adsorption of divalent metal ions from aqueous solutions using graphene oxide	Sitko R., Turek E., Zawisza B., Malicka E., Talik E. , Heimann J., Gagor A., Feist B., Wrzałik R.	K, Wr	Dalton Transactions, Volume: 42, Issue: 16, Pages: 2013 ,5682-5689	607	O
86.	Interrelation between H-bond and Pi-electron delocalization	Sobczyk L., Grabowski S.J., Krygowski T.M.	W, Wr, Ł	Chemical Reviews, Volume: 105, Issue: 10, Pages: 3513-3560, 2005	606	R
87.	Preparation of scalemic P-chiral phosphines and their derivatives	Pietrusiewicz K.M., Zabłocka M.	Ł	Chemical Reviews, Volume: 94, Issue: 5, Pages: 1375-1411, 1994	606	R
88.	The silanol group and its role in liquid chromatography	Nawrocki J.	P	Journal of Chromatography A, Volume: 779, Issue: 1-2, Pages: 29-71, 1997	597	R
89.	Electrochemical energy storage in ordered porous carbon materials	Vix-Guterl C., Frąckowiak E., Jurewicz K., Friebe M. , et al. (6 autorów)	P	Carbon, Volume: 43, Issue: 6, Pages: 1293-1302, 2005	596	O
90.	The ALPS project release 1.3: Open-source software for strongly correlated systems	Albuquerque A. F., (...), Pawłowski G. , et al. (28 autorów)	P	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Volume: 310, Issue: 2, Pages: 1187-1193, Part: 2, 2007	586	R
91.	Novel insight into neutral medium as electrolyte for high-voltage supercapacitors	Fic K., Lota G., Meller M., Frąckowiak E.	W	Energy & Environmental Science, Volume: 5, Issue: 2, Pages: 2012 ,5842-5850	582	O
92.	The ALPS project release 2.0: Open-source software for strongly correlated systems	Bauer B., (...), Pawłowski G. , et al. (32 autorów)	P	Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment (JSTAT), Article No: P05001, 2011	580	R
93.	Supercapacitor electrodes from multiwalled carbon nanotubes	Frąckowiak E. , et al. (4 autorów)	P	Applied Physics Letters, Volume: 77, Issue: 15, Pages: 2421-2423, 2000	574	O

94.	Simple and rapid fluorimetric method for DNA microassay	Kapuściński J., Skoczylas B.	W, R	Analytical Biochemistry, Volume: 83, Issue: 1, Pages: 252-257, 1977	573	O
95.	Determination of the specific capacitance of conducting polymer/nanotubes composite electrodes using different cell configurations	Khomenko V., Frąckowiak E., Beguin F.	P	Electrochimica Acta, Volume: 50, Issue: 12, Pages: 2499-2506, 2005	572	O
96.	Optically-active N-protected alpha-amino aldehydes in organic-synthesis	Jurczak J., Gołębowski A.	W	Chemical Reviews, Volume: 89, Issue: 1, Pages: 149-164, 1989	561	R
97.	Improved theoretical ground-state energy of hydrogen molecule	Kołos W., Wolniewicz L.	W, T	Journal of Chemical Physics, Volume: 49, Issue: 1, Pages: 404-8, 1968	561	O
98.	Template-based synthesis of nanomaterials	Huczko A.	W	Applied Physics A: Materials Science and Processing, Volume: 70, Issue: 4, Pages: 365-376, 2000	557	R
99.	Enzyme immobilization by adsorption: A review	Jesionowski T., Zdarta J., Krajewska B.	P, K	Adsorption-Journal of the International Adsorption Society, Volume: 20, Issue: 5-6, Pages: 801-821, 2014	546	R
100.	Tetra- <i>p</i> -tolylporphyrin with an inverted pyrrole ring: A novel isomer of porphyrin	Chmielewski P.J., Latos-Grażyński L., Rachlewicz K., Głowiak T.	Wr	Angewandte Chemie International Edition in English, Volume: 33, Issue: 7, Pages: 779-781, 1994	541	O
101.	Stimuli-responsive molecular brushes	Lee H.I., Pietrasik J., et al. (4 autorów)	Ł	Progress in Polymer Science, Volume: 35, Issue: 1-2, Pages: 2010 , 24-44	537	R
102.	Two-Dimensional Zeolites: Current Status and Perspectives	Roth W.J., et al. (4 autorów)	K	Chemical Reviews, Volume: 114, Issue: 9, Pages: 4807-4837, 2014	533	R
103.	Organization of the G protein-coupled receptors rhodopsin and opsin in native membranes	Liang Y., (...), Filipek S., et al. (6 autorów)	W	Journal of Biological Chemistry, Volume: 278, Issue: 24, Pages: 21655-21662, 2003	522	O
104.	Using nano-QSAR to predict the cytotoxicity of metal oxide nanoparticles	Puzyn T., (...), Gajewicz A., et al. (9 autorów)	G	Nature Nanotechnology, Volume: 6, Issue: 3, Pages: 2011 , 175-178	518	O
105.	Polarizability of hydrogen molecule	Kołos W., Wolniewicz L.	W, T	Journal of Chemical Physics, Volume: 46, Issue: 4, Pages: 1426-8, 1967	513	O
106.	Progress Report on Natural Fiber Reinforced Composites	Faruk O., Bledzki A.K., et al. (4 autorów)	Sz	Macromolecular Materials and Engineering, Volume: 299, Issue: 1, Pages: 9-26, 2014	512	R
107.	Nanocrystalline dye-sensitized solar cells having maximum performance	Kroon J.N., (...), Skupień K., et al. (19 autorów)	Kr	Progress in Photovoltaics, Volume: 15, Issue: 1, Pages: 1-18, 2007	501	R
----	-----500-----	-----	-----	-----500-----	-----	-----

Źródło: WOS; pozostałe szczegóły metodologii: ORBITAL 4-5(2014)10.

Uwaga! Od VI edycji do dziedzin chemii w definicji bazy WOS została dodana biochemia, od XII chemia medyczna, a od XVIII nauki materiałowe, środowiskowe, spektroskopia, nauki o polimerach, krystalografia, chemia stosowana, medyczna oraz inżynieria chemiczna. W przypadku, gdy dwie prace mają identyczną liczbę cytowań, wyższą pozycję w rankingu zyskuje praca młodsza.

Statystyka:

- 44 prace oryginalne (O) oraz 63 prace przeglądowe (R)
- Ośrodki: Warszawa – 43 prace; Poznań – 20 prac; Wrocław – 12 prac; Toruń – 9 prac; Kraków i Łódź – 7 prac; Lublin i Gdańsk – 5 prac; Katowice – 4 prace; Kielce – 3 prace; Szczecin – 2 prace; Bydgoszcz, Puławy, Radom, Bielsko-Biała – po 1 pracy.
- Dekady: 2021–2030: 0 publikacji; 2011–2020: 34 publikacje; 2001–2010: 41 publikacji; 1991–2000: 19 publikacji; 1981–1990: 3 publikacje; 1971–1980: 5 publikacji; 1961–1970: 4 publikacje; 1951–1960: 1 publikacja.
- Najmłodsza praca: 2019 r. (nr 5)
- Najstarsza praca: 1960 r. (nr 66)

Autorzy:

- Frąckowiak E. – 9 prac;
- Cieplak P. & Kołos W. & Krygowski T.M. – po 5 prac;
- Wolniewicz L. – 4 prace;
- Grabowski Z.R. & Rotkiewicz K. & Namieśnik J. & Nawrocki J. – po 3 prace;
- Cyrański M.K. & Jeziorski B. & Zubik L. & Sadlej J. & Szaciłowski K. & Bledzki A.K. & Lewandowski A. & Pawłowski G. & Gałuszka A. & Migaszewski Z.M. & Buszewski B. & Bury W. – po 2 prace;
- pozostali – po 1 pracy

ELEKTROCHEMIA NA LEKCJACH CHEMII – CYKL WYKŁADÓW DLA NAUCZYCIELI SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH

Agnieszka Siporska ¹⁾, Maciej Chotkowski ²⁾, Anna Makowska ²⁾, Bartosz Hamankiewicz ²⁾

¹⁾ Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii, Laboratorium Dydaktyki Chemii

²⁾ Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii, Zakład Chemii Fizycznej i Radiochemii

Powrót, po kilkunastu latach nieobecności, elektrochemii do podstawy programowej szkoły ponadpodstawowej [1] (dział IX treści nauczania), zarówno na poziomie podstawowym, jak i rozszerzonym, ujawnił potrzebę wsparcia nauczycieli szkół ponadpodstawowych w tej tematyce przez Sekcję Dydaktyczną Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego. W semestrze letnim 2021/2022 zaproponowano nauczycielom trzy prelekcje obejmujące swoją zawartością wszystkie wymagania szczegółowe podstawy programowej szkoły ponadpodstawowej, tj. stosowanie podstawowych pojęć z zakresu elektrochemii, tworzenie schematów ogniw, pisanie równań reakcji zachodzących na elektrodach, obliczanie SEM ogniwa galwanicznego, opisywanie budowy, działania i zastosowania współczesnych źródeł prądu stałego, wyjaśnianie przebiegu korozji elektrochemicznej, przewidywanie produktów elektrolizy wodnych roztworów. Harmonogram, tematyka i prelegenci przedstawiają się następująco:

1) 29 marca 2022, godz. 18:00

Elektrochemia - terminologia – dr hab. Maciej Chotkowski (UW)

2) 26 kwietnia 2022, godz. 18:00

Szkolne doświadczenia i eksperymenty z elektrochemii – dr hab. Maciej Chotkowski, dr Agnieszka Siporska i dr Anna Makowska (UW)

3) 24 maja 2022, godz. 18:00

Elektrochemia w praktyce - magazynowanie energii w akumulatorach i bateriach – dr hab. Bartosz Hamankiewicz (UW)

Podczas pierwszego spotkania omówiono zagadnienia związane z używanymi w szkole pojęciami z zakresu elektrochemii. Przedyskutowano różnice między takimi pojęciami, jak elektroda i półogniwo oraz zdefiniowano, czym jest stan standardowy w elektrochemii. Przedstawiono prawidłowe sposoby zapisu schematów półogniw i ogniw, a także omówiono klasyfikację półogniw, zaprezentowano najważniejsze tzw. elektrody odniesienia oraz wyjaśniono, czym różni się normalna elektroda wodorowa oraz standardowa elektroda wodorowa.

Podczas drugiego spotkania przedstawione zostały innowacyjne propozycje szkolnych doświadczeń realizujące szczegółowe wymagania podstawy programowej z zakresu elektrochemii. Na początku zaprezentowano korozję:

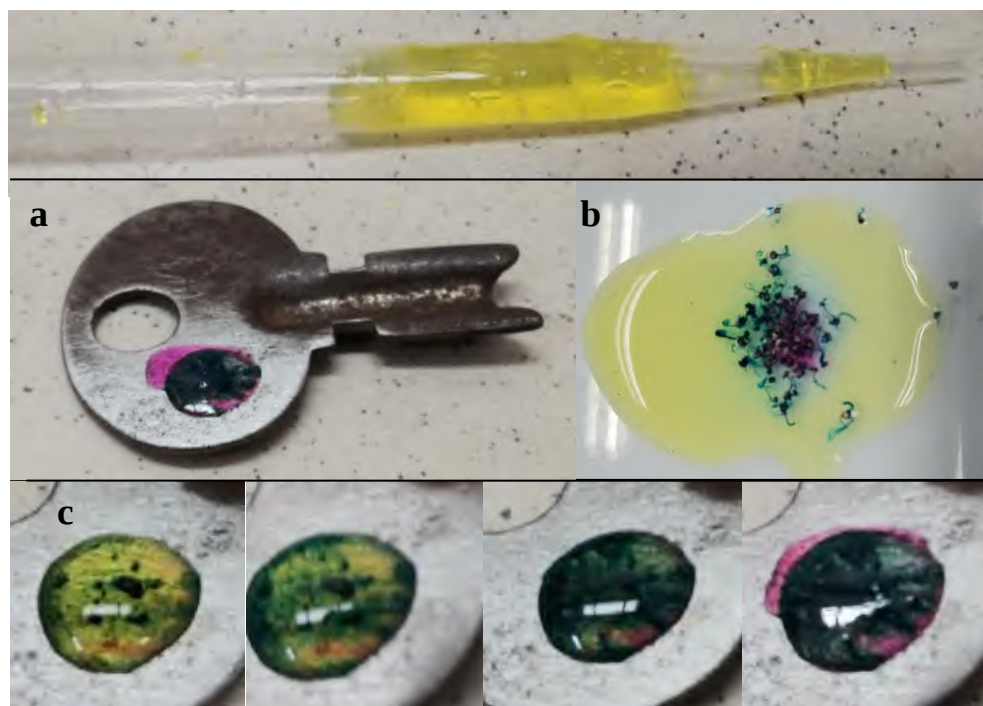
- w typowej wersji w probówkach, z badaniem wpływu różnych czynników na szybkość procesu korozji (**Rys. 1**);
- w nietypowej wersji w kropli roztworu, z wykorzystaniem odczynnika ferroksylogowego, w dwóch odsłonach: na kluczu żelaznym [2] oraz z użyciem opiłków żelaznych (**Rys. 2**).



Rys. 1. Wpływ różnych czynników na korozję żelaza [slajd z prezentacji].

Skład zawartości poszczególnych probówek:

- 1) $\text{H}_2\text{O}_{\text{dest}} + \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}_2$
- 2) $\text{H}_2\text{O}_{\text{dest}} + \text{NaCl} + \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}_2$
- 3) $\text{H}_2\text{O}_{\text{dest}} + \text{NaCl} + \text{Fe} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}_2$
- 4) $\text{H}_2\text{O}_{\text{dest}} + \text{NaCl} + \text{Fe} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}_2$
- 5) $\text{H}_2\text{O}_{\text{dest}} + \text{NaCl} + \text{Fe} + \text{Al} + \text{H}_2\text{O}_2$
- 6) $\text{H}_2\text{O}_{\text{dest}} + \text{NaCl} + \text{Fe} + \text{smar} + \text{H}_2\text{O}_2$



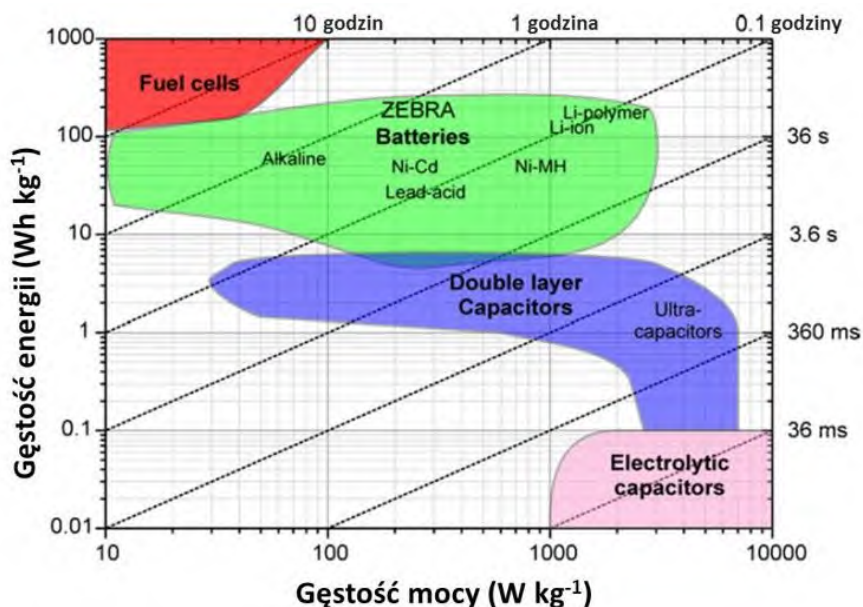
Rys. 2. Korozja żelaza w kropli elektrolitu – odczynnika ferroksylogowego (na górze w pipiecie)

a. z użyciem żelaznego klucza, **b.** z wykorzystaniem opiłków żelaza, **c.** kolejne etapy korozji z użyciem żelaznego klucza [slajd z prezentacji]

W dalszej części przedstawiono budowę i działanie ogniwa redoks – z użyciem ołówków i wiele propozycji z wykorzystaniem techniki eksperymentowania w małej skali (*ang.* SSC), tj. budowę i działanie ogniwa Volty, ogniwa i baterii owocowo-warzywnych, ogniwa Daniella, ogniwa Leclanchého wraz z implementacją metody naukowej, zaprezentowano także elektrolizę roztworu soli i zasady sodowej, a nawet działanie aparatu Hoffmana w SSC.

Podczas trzeciego wykładu słuchacze zostali wprowadzeni w tematykę magazynowania energii ciesząc się coraz większym zainteresowaniem. Po krótkim wstępie dotyczącym podstawowych zagadnień z zakresu elektrochemii przedstawione zostały najbardziej rozpowszechnione ogniwa

elektrochemiczne. Omówiony został ich podział ze względu na funkcjonalność. Słuchacze mieli okazję zapoznać się z najważniejszymi cechami opisującymi źródła energii, tj. gęstością energii i mocy (**Rys. 3**). Z ogniw I rodzaju (pierwotnych, nieładowalnych) omówione zostały baterie cynkowo-węglowe, Leclanchégo, cynkowo-srebrne, cynk-powietrze oraz litowe. Spośród ogniw II rodzaju (wtórnych, ładowalnych) wymieniono akumulatory kwasowo-ołowiowe, ogniwa niklowo-wodorkowe oraz litowo-jonowe. Szczególny nacisk położony został na omówienie zasady działania oraz wad i zalet stosowania ogniw litowo-jonowych jako elektrochemicznych magazynów energii umożliwiających rewolucję w zakresie elektroniki, energetyki i transporcie.



Rys. 3. Diagram Ragone'a obrazujący zależność gęstości energii od gęstości mocy wybranych urządzeń wykorzystywanych do magazynowania energii [3]

Prelekcje cieszyły się dużym zainteresowaniem – w każdym ze spotkań uczestniczyło po kilkudziesięciu nauczycieli. Ten cykl wykładów udowodnił, że istnieje potrzeba prowadzenia zajęć doskonalących wiedzę i umiejętności nauczycieli chemii, zwłaszcza z tematów nowych i powracających do podstawy programowej. Uczestnictwo w takich zajęciach na pewno umożliwi uczestnikom efektywniejsze przygotowanie uczniów do egzaminu maturalnego z chemii.

Literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia z dnia 30 stycznia 2018 roku, Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 marca 2018 roku, poz. 467, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180000467/O/D20180467.pdf>, dostęp 30.01.2023
2. K. Pazdro, *Chemia dla licealistów. Elektrochemia*, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 1996
3. Q. Cai, D.J.L. Brett, D. Browning, N.P. Brandon, *J. Power Source*, 2010, 195, 6559-6569

STOSOWANIE ANALOGII W NAUCZANIU CHEMII

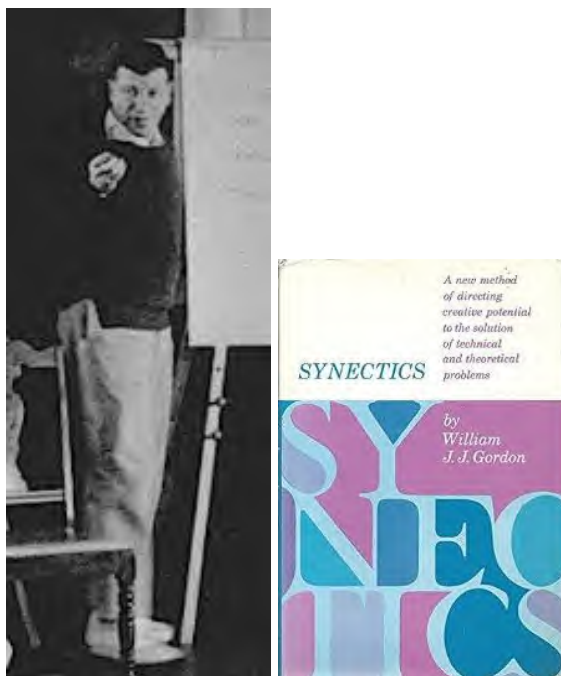
Katarzyna Dobrosz-Teperek, Beata Dasiewicz

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii

„Aby osiągnąć radykalnie nowe podejście do starych problemów, konieczne jest podjęcie «psychologicznych szans», porzucenie znanych sposobów patrzenia na rzeczy, a nawet przekroczenie własnego obrazu siebie. Proces polega na sprawianiu, że dziwne staje się znajomym, a znajome dziwnym”.

William J.J. Gordon

W procesie nauczania, w tym również chemii, analogie (inaczej porównania) stanowią jedną z metod rozwijających twórcze myślenie – synektykę (z gr. *synektikos*, obejmujący, trzymający razem, tu: wiedzę z różnych dziedzin), stworzoną w latach 50. ubiegłego wieku przez amerykańskiego psychologa z Uniwersytetu Cambridge w Massachussets, Williama J.J. Gordona (1919-2003) (**Rys. 1**). Istotą tej metody dydaktycznej jest wyszukiwanie oraz wykorzystanie podobieństw przedmiotów i zjawisk, różnych od siebie, lecz zbieżnych pod pewnymi względami [1].



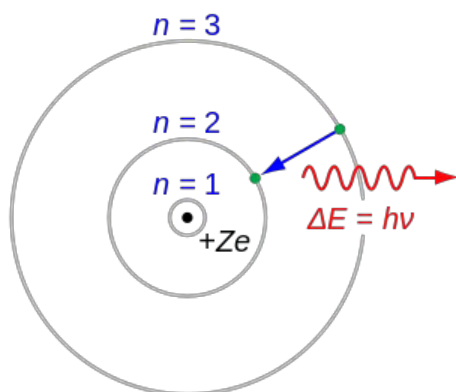
Rys. 1. William J.J. Gordon i jego autorska książka [2]

Rozumowanie poprzez analogie stanowi przedmiot licznych kontrowersji. Dla jednych, którzy chcą być racjonalni i logiczni, jest to prymitywna, niedoskonała, zwodnicza forma myślenia i należy jej z zasady unikać. Dla innych przeciwnie, stanowi jedyną drogę równowagi, prowadzącą do odkryć i dającą wiedzę o świecie. Według Williama J.J. Gordona stosowanie analogii w dydaktyce przydatne jest w dwóch przypadkach, a mianowicie, gdy:

- 1) omawiane pojęcie dla uczących się (uczniów/studentów) jest całkowicie nowe, niezrozumiałe i należy je wyjaśnić w przystępny, niebanalny sposób. Jest to tzw. „oswajanie dziwności” (z ang. *making the strange familiar*).
- 2) odwrotnie, pojęcie jest znane i oczywiste, a jego zastosowanie należy doprowadzić do innego, oryginalnego rozwiązania. Jest to tzw. „udziwnienie swojskości” (z ang. *making the familiar strange*).

W nauczaniu Gordona wyróżnia się cztery typy analogii [3,4]:

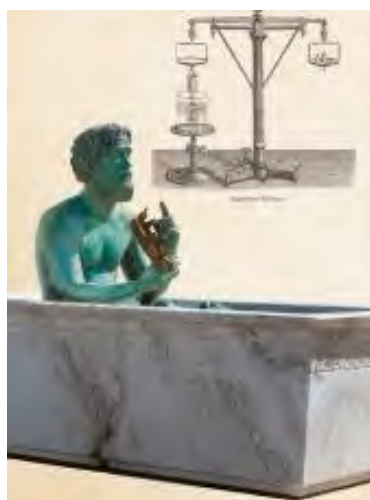
1. **Analogia prosta (bezpośrednia)**, czyli bezpośrednie przełożenie na obiekt z innej dziedziny, np. zastosowanie przez Bohra modelu planetarnego do wyjaśnienia budowy atomu. W modelu tym elektrony są rozmieszczone na poziomach energetycznych jak półki w regale (**Rys. 3**).



Rys. 3. Model atomu Bohra [5]

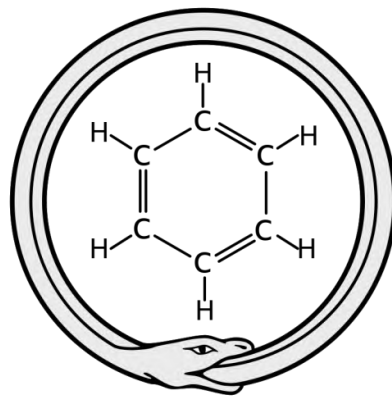
2. **Analogia personalna (antropomorficzna)**, czyli myślowe utożsamienie się z rozpatrywanym obiektem poprzez wczucie się w jego działanie, np. odkrycie praw hydrostatyki przez kąpiącego się Archimedesesa (**Rys. 4**).

„Archimedes mieszkał w Syrakuzach, gdzie rządził król Heron. Według legendy pewnego razu Heron zamówił u złotnika nową szczerozłotą koronę. Władca podejrzewał, że rzemieślnik wykonał koronę ze stopu, a nie z czystego złota, dlatego poprosił Archimedesę, aby to sprawdził. Życzył sobie przy tym, aby korona pozostała nietknięta. Archimedes sporo się nagłowił, ale rozwikłał zagadkę. Nalał wody do naczynia, zanurzył w nim koronę i wyznaczył objętość wody, która została wyparta. Następnie zanurzył w naczyniu kawałek czystego złota, którego ciężar był identyczny z ciężarem korony. Ponownie wyznaczył objętość wypartej wody. Powinna być ona identyczna z objętością wody wypartej przez koronę, a jednak była mniejsza, co oznaczało, że złotnik był nieuczciwy” [6].



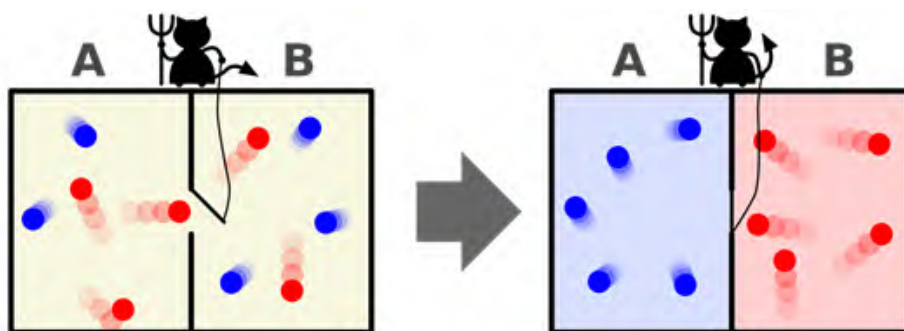
Rys. 4. Kąpiący się Archimedes podczas odkrycia praw hydrostatyki [6]

3. **Analogia symboliczna**, czyli posłużenie się symbolem ułatwiającym uchwycenie istoty zagadnienia, np. skojarzenie alchemicznego symbolu uroborosa (węża połykającego swój ogon) z możliwością pierścieniowej budowy benzenu i doprowadzenie do jej odkrycia przez Friedricha A. Kekulégo (**Rys. 5**).



Rys. 5. Uroboros z cząsteczką benzenu wg Kekulégo [7]

4. **Analogia fantastyczna**, czyli zawieszenie działania praw przyrody, np. posłużenie się demonem Maxwella do wyjaśnienia II zasady termodynamiki (Rys. 6).



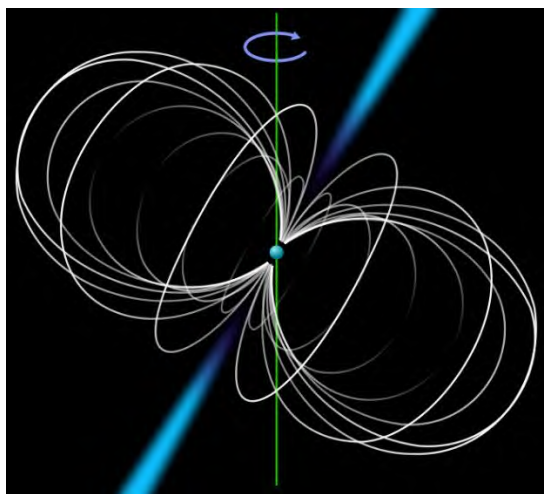
Rys. 6. Demon Maxwella [8]

Ciekawe zastosowanie metody analogii w nauczaniu przedmiotów ścisłych zaproponował Shawn M. Glynn, amerykański profesor psychologii z Uniwersytetu Georgii, wprowadzając w 1989 roku tzw. model TWA (z ang. *Teaching-With-Analogies*) [4,9]. W jego strategii wspólne cechy pomiędzy pojęciem analogicznym i nieznanym (docelowym) nazwał mapowaniem, składającym się z sześciu etapów (A-F), a celem – przeniesienie pomysłów z analogicznego do docelowego poprzez identyfikację cech podobnych względem siebie. Poniższy przykład [10] ilustruje zastosowanie modelu TWA przy wprowadzaniu pojęcia pulsaru poprzez analogię do obracającej się lampy w latarni morskiej (Rys. 7):

- A. **Przedstawienie pojęcia docelowego:** Pulsar to wirująca gwiazda neutronowa, która emituje fale radiowe w wąskiej wiązce w regularnych odstępach czasu.
- B. **Tworzenie pojęcia analogicznego:** Latarnia morska zawiera lampę, która obraca się wokół osi i emituje do widzów wiązkę światła w regularnych odstępach czasu.
- C. **Identyfikacja cech podobnych dla pojęć analogicznego i docelowego:** Odpowiednimi cechami są źródło promieniowania elektromagnetycznego, oś obrotu, źródło wirujące, odległy obserwator i pojawienie się pulsującej energii.
- D. **Mapowanie podobieństw:** Gwiazda neutronowa w jądrze pulsara jest analogiczna do lampy w latarni morskiej, ponieważ obie emitują promieniowanie elektromagnetyczne. Obracanie pulsara jest analogiczne do obrotu lampy. Ziemiński astronom obserwujący pulsującą energię pulsara jest analogiczny do marynarza obserwującego pulsujące światło latarni morskiej.
- E. **Wskazanie ograniczenia analogii:** Pulsar obraca się z szybkością około 30 razy na sekundę, podczas gdy światło latarni morskiej obraca się znacznie wolniej. Energia emitowana przez pulsar ma głównie postać fal radiowych, natomiast energia latarni morskiej ma postać światła widzialnego.

Podczas, gdy wiązka światła z latarni morskiej jest prostopadła do osi obrotu lampy, wiązka energii z pulsara może przebiegać pod różnymi kątami, w zależności od ustawienia bieguna magnetycznego względem osi obrotu.

F. **Wyciągnięcie wniosków:** Student rozwija podstawową wiedzę na temat pulsara poprzez analogię do lampy w latarni morskiej.



Rys. 7. Schemat pulsara: model latarni morskiej.
Kula w środku przedstawia pulsar, białe linie to linie pola magnetycznego [11]

Często inżynier, postępując zupełnie intuicyjnie, stosuje metodę analogii nie znając jej i dlatego warto zapoznać studentów z jej zasadami. Analogie są od wielu lat ważnym elementem nauczania chemii. W szczególności można je wykorzystywać do nauczania abstrakcyjnych pojęć, takich jak równowaga chemiczna, natura materii czy wiązania chemiczne. W związku z tym analogie odgrywają kluczową rolę we wspieraniu zrozumienia złożonych koncepcji i tematów. Potwierdzeniem tego są wyniki przeprowadzonych badań w celu oceny możliwości zastosowania analogii w nauczaniu wybranych pojęć ze statyki chemicznej przez studentów Ochrony Środowiska w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na zajęciach audytoryjnych z chemii ogólnej [12]. Istotnym założeniem było oddzielenie etapu swobodnego wytwarzania pomysłów od etapu wartościowania i oceniania tych pomysłów. Praca polegała na głośnym wypowiadaniu myśli i odczuć dotyczących postawionego problemu, analizie zgłoszonych skojarzeń oraz korekcie i wyborze właściwego rozwiązania.

Temat zajęć: Zastosowanie analogii do wyjaśnienia wybranych pojęć ze statyki chemicznej.

1. Cele

Wiadomości:

- utrwalenie pojęć: równowaga dynamiczna, stała równowagi chemicznej, reguła przekory,
- kształcenie umiejętności przewidywania kierunku zmian reakcji chemicznych,
- kształtowanie wyobraźni wybranych grup studenckich.

Umiejętności:

- stworzenie warunków do twórczego myślenia,
- rozwijanie umiejętności kreatywnych,
- wyzwalamie pozytywnych emocji,
- wyrobienie krytycyzmu myślenia.

2. Metody pracy – metoda poszukująca i metoda analogii realizowane w następujących punktach:

- a) Pogadanka wstępna.

- b) Przeprowadzenie ankiety.
- c) Dyskusja nad odpowiedziami.
- d) Utrwalenie wybranych pojęć ze statyki chemicznej.
- e) Praca w zespołach (pomysły studentów w grupach 3-4 osobowych).

3. Przebieg zajęć

Krok I – przypomnienie teorii wybranych zagadnień statyki chemicznej.

Krok II – w formie wprowadzenia do tematu, studenci odpowiadali, co kojarzy im się ze słowem „równowaga”.

Krok III – w odpowiedziach studentów obrazy podawane bezładnie przeciwstawiały się sobie wzajemnie bądź zazębiały się. Wygenerowano następujące pomysły: *równowaga biologiczna, waga, huśtawka, człowiek akrobata, człowiek chodzący po linie, opanowanie, równowaga psychiczna, trzeźwość, spokój, stabilność, załamanie, znak równości, sport, porozumienie stron, budynek, trapez, jednakowe zdanie na dany temat, zachowanie pewnych stałych proporcji, równość między masą, pojemnością, równość stron w liczebności i ciężarze, przejście po kładce, utrzymanie się w tramwaju, kijek złapany w środku, fizyka, chemia, kolokwium.*

Krok IV – w celu zilustrowania wybranych pojęć ze statyki chemicznej prowadzący zajęcia posłużył się następującymi przykładami:

Przykład 1:

Zastosowanie analogii do wprowadzenia pojęcia równowagi.

- a) *Studenci o zbliżonych wagach stają na dwóch końcach huśtawki – chybotki. Ustala się równowaga statyczna.*
- b) *Studenci ustawiają się w dwóch grupach po przeciwnych stronach kortu tenisowego. Każda z nich ma do dyspozycji taką samą liczbę piłek. Wyrzucają piłki tenisowe z jednakową częstotliwością. Liczba piłek po obu stronach nie ulega zmianie. Ta równowaga ma charakter dynamiczny.*

Przykład 2:

Zastosowanie analogii do wprowadzenia pojęcia stałej równowagi chemicznej –

„W odległej krainie wstępował na tron Bajkowy Król. W dniu koronacji jeden z najstarszych mędrców odczytał z księgi przeznaczenia, iż będzie długo panował, jeśli wydatki na inne cele do wydatków na armię będą pozostawały w stosunku ilościowym 1:2. Jeżeli w pierwszym roku panowania Bajkowy Król miał w skarbcu 60 talarów, to jak je podzielił? A jeśli w następnych latach majątek jego wzrastał i miał odpowiednio 90, 150, 240 talarów – jak je dzielił? „Odczarujmy” bajkę i po chwili zastanowienia powiedzcie, co oznaczają poszczególne liczby talarów... Tak, jak u Bajkowego Króla zmieniały się liczby talarów w skarbcu, tak w reakcji chemicznej zmieniają się ilości reagentów. Produkty reakcji to inne cele, na które wydawał pieniądze Bajkowy Król, substraty to talary wydawane na armię, a magiczna liczba to stała równowagi”.

Przykład 3:

Zastosowanie analogii do omówienia wpływu zmiany ciśnienia na stan równowagi chemicznej –

„Obrazowe przedstawienie zachowania człowieka jadącego tramwajem, kiedy to zwiększa się liczba pasażerów, a on stara się zająć jak najmniej miejsca. Jest skurczony, przegniety i w końcowym efekcie przesiada się do luźniejszego wagonu tramwaju”.

Krok V – wyniki opracowań studentów dotyczące analogii obrazującej regułę przekory (praca w zespołach 3-4 osobowych). Poniżej podano najbardziej twórcze propozycje studenckie:

Propozycja 1: *„Obecny rozwój produkcji środków chemicznych używanych w rolnictwie i leśnictwie prowadzi do naruszenia równowagi biologicznej. Środki owadobójcze nie tylko zabijają owady*

szkodliwe, ale także pożyteczne dla człowieka. W ten sposób giną owady zapylające rośliny uprawne, wymierają ptaki żywiące się nimi. Stosowane chemikalia dostając się do gleby wpływają na rozwój bakterii, od których zależy żyzność gleby. Przyroda ulega coraz większemu zanieczyszczeniu opakowaniami z tworzyw sztucznych. Znane dotąd mikroorganizmy ich nie rozkładają, a podczas ich spalania uchodzą silnie trujące gazy. Biologia stara się naprawić zachwianą równowagę – mikrobiolodzy wprowadzili do obiegu tworzywa biodegradowalne, przyjazne dla środowiska naturalnego”.

Propozycja 2: „Regułę przekory może zobrazować funkcjonowanie organizmu. Do wnętrza organizmu dostają się bakterie chorobotwórcze. Zakłócają one równowagę biologiczną panującą w organizmie. W takiej sytuacji organizm broni się wytwarzając przeciwciała, których zadaniem jest zniszczenie bakterii, co z kolei doprowadzi do przywrócenia równowagi organizmu”.

Propozycja 3: „Istnieją obecnie takie stopy metali, które są zdolne zapamiętywać kształty pierwotne. Jeżeli drucik wygnieśmy w kształcie wyrazu, a następnie dowolnie powyginamy, to otrzymamy kawałek pogiętego drutu. Jeżeli ogrzejemy teraz drucik, to on zamiast jeszcze bardziej odkształcić się, powróci do kształtu wyrazu”.

4. Omówienie wyników

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że studenci pozytywnie ocenili tę metodę dydaktyczną. Ponad 90% spośród ankietowanych uznało przeprowadzone zajęcia za kształcące i mobilizujące do niekonwencjonalnego myślenia. Studenci zaznaczyli, że silną stroną tej metody jest zapobieganie tendencyjności w myśleniu, co niewątpliwie ułatwia im przezwyciężenie niektórych barier psychicznych, jak również zwiększa ich efektywność dydaktyczną.

Podsumowując, stosowanie analogii w nauczaniu chemii jest dobrą formą pracy ze studentami/uczniami mało aktywnymi, szczególnie słabymi i mało zainteresowanymi przedmiotem.

Autorki składają szczególne podziękowanie Pani Dr Annie Galskiej-Krajewskiej z Uniwersytetu Warszawskiego za cenne materiały pomocne w przygotowaniu niniejszego tekstu.

Literatura:

1. W.J.J. Gordon, *Synergetics*, Harper & Brothers, New York 1961
2. <https://synergeticsworld.com/our-story/>, dostęp 06.09.2023
3. A. Galska-Krajewska, K.M. Pazdro, *Dydaktyka chemii*, PWN, Warszawa 1990, 100-103
4. A. Galska-Krajewska, *Chemia w Szkole*, 247, 2003, 205-208
5. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Bohr_atom_model.svg, dostęp 06.09.2023
6. [https://flipbook.nowaera.pl/dokumenty/Flipbook/Fizyka-Spotkania-z-fizyka-podrecznik\[demo\]\[kl_7\]\[pr_2020\]files/basichtml/page111.html](https://flipbook.nowaera.pl/dokumenty/Flipbook/Fizyka-Spotkania-z-fizyka-podrecznik[demo][kl_7][pr_2020]files/basichtml/page111.html), dostęp 06.09.2023
7. <https://en.wikipedia.org/wiki/Ouroboros#/media/File:Ouroboros-benzene.svg>, dostęp 06.09.2023
8. https://pl.wikipedia.org/wiki/Demon_Maxwella#/media/Plik:Maxwell's_demon.svg, dostęp 06.09.2023
9. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02356453>, dostęp 06.09.2023
10. <http://www.csun.edu/science/books/sourcebook/chapters/10-analogies/teaching-analogies.html>, dostęp 06.09.2023
11. https://pl.wikipedia.org/wiki/Pulsar#/media/Plik:Pulsar_schematic.svg, dostęp 06.09.2023
12. K. Dobrosz-Teperek, *Doskonalenie metod dydaktycznych w SGGW: Zastosowanie metody analogii w nauczaniu wybranych pojęć ze statyki chemicznej. Materiały konferencyjne 51. Zjazdu Naukowego PTChem*, S10-PS-04, 2008, 212

Beata Dasiewicz, Katarzyna Dobrosz-Teperek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii

W 2023 roku mija setna rocznica przyznania Fritzowi Preglowi Nagrody Nobla w dziedzinie chemii. Do 2016 roku był jedynym naukowcem pochodzenia słoweńskiego, który został tak uhonorowany (**Rys.1**). W tymże roku nagrodę z fizyki za *teoretyczne odkrycia topologicznych przejść fazowych i topologicznych faz materii* otrzymał słoweńsko-szkocki naukowiec Duncan Haldane wraz z badaczami Davidem J. Thoulesssem i Michaeliem Kosterlitzem. W 2019 roku Haldane otrzymał także obywatelstwo słoweńskie. Jest również członkiem honorowym Akademii Inżynierskiej Słowenii i SAZU (*Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti*) [1].



Rys. 1. Fritz Pregl wraz z autografem [2]

Fritz Pregl urodził się 3 września 1869 r. w Laibach (obecnie Lublana) w Słowenii, w domu przy ulicy Mesto 181 (obecnie ul. Gosopska 19), na którym umieszczone jest jego popiersie (**Rys.2**) [3]. Został ochrzczony imionami Friedrich Michael Raimund. Jego rodzicami byli: Raimund (1836-1875), kasjer w kasie oszczędnościowej, który w domu mówił po słoweńsku oraz Fredericke (1843-1869) z d. Schlaker, Niemka, w domu posługująca się językiem niemieckim [4].

W latach 1880-1887 uczęszczał do Gimnazjum Klasycznego w Lublanie, mieszczącym się na dzisiejszym placu Wodnika. W szkole podstawowej i średniej nauka prowadzona była w języku niemieckim, ale głównie uczyli w nich słoweńscy nauczyciele. Wśród nich był słynny autor słownika słoweńsko-niemieckiego – Maks Pleteršnik, a także Anton Bartel – nauczyciel jęz. słoweńskiego oraz

Vincenc Borštner, prof. nauk ścisłych i historii naturalnej. Oceny na świadectwie dojrzałości Pregla nie były zbyt dobre, język słoweński zdał dopiero po poprawce. Lepszą ocenę uzyskał tylko z fizyki [5].



Rys. 2. Dom, w którym urodził się Fritz Pregl [1]

Po ukończeniu edukacji w gimnazjum, Pregl wyjechał na studia medyczne na Uniwersytet w Grazu, gdzie w 1894 roku uzyskał stopień doktora nauk medycznych (*medicum universum*). W latach studenckich pracował jako demonstrator w Instytucie Fizjologii pod kierunkiem prof. Alexandra Rolletta, a także odbywał praktyczne ćwiczenia zoologiczne u prof. Ludwiga von Graffena. W roku akademickim 1890/1891 był prywatnym asystentem patologa – prof. Rudolfa Klemensiewicza. Z kolei w 1891 roku został asystentem profesora Rolletta, pod jego kierunkiem w 1899 roku uzyskał habilitację z fizjologii, a po śmierci promotora w 1903 roku przejął katedrę.

Chęć pogłębienia wiedzy spowodowała, że oprócz wypełniania obowiązków lekarza, Fritz Pregl rozpoczął studia chemiczne w Instytucie Chemicznym pod kierunkiem prof. Hansa Zdenka Skraupa. W 1904 roku po zwolnieniu z obowiązków w Katedrze Fizjologii rozpoczął staż podoktorski – najpierw w Uniwersytecie Karola w Pradze, a później w najważniejszych laboratoriach w Niemczech. Początkowo prowadził badania u Gustava von Hüfnera, profesora chemii organicznej i fizjologicznej, na uniwersytecie w Tybindze. Następnie pracował w laboratoriach profesorów Wilhelma Ostwalda w Lipsku i Emila Fischera w Berlinie, którzy mieli na niego olbrzymi wpływ – pierwszy z nich zapoznając Pregla z precyzyjnymi metodami pomiarowymi w chemii fizycznej, drugi z podstawową wiedzą z chemii organicznej [6].

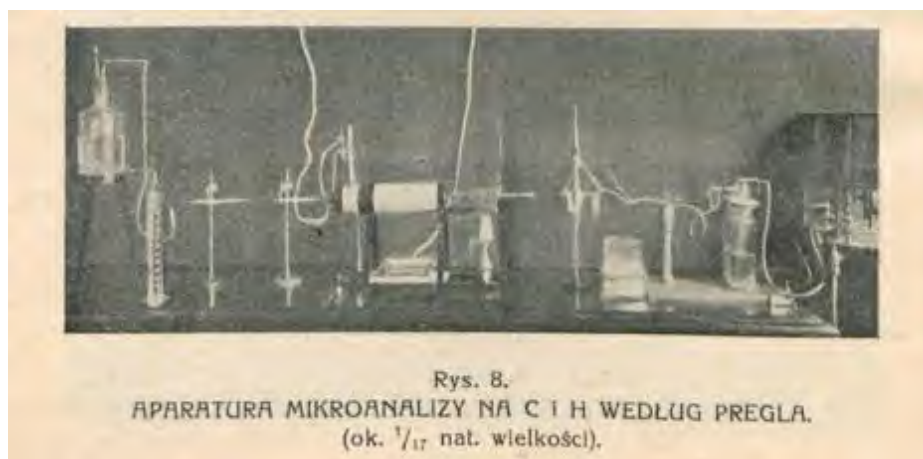
W 1905 roku Pregl powrócił do Grazu i został asystentem u prof. Karla Bertholda Hoffmanna w Instytucie Chemii Medycznej, a w 1907 został mianowany chemikiem sądowym obwodu w Grazu. Tematem jego pracy badawczej była analiza elementarna związków chemicznych, zwłaszcza kwasów żółciowych. Twórcą metody, którą posługiwał się Pregl w swoich badaniach, był Justus von Liebig. Metoda ilościowej analizy pierwiastkowej substancji organicznych polegała na spalaniu związku chemicznego i zebraniu całego powstającego tlenku węgla(IV) oraz wody zawierających cały węgiel oraz wodór z badanej substancji, co pozwalało na określenie składu pierwiastkowego. Z kolei Jean-Baptiste-André Dumas opracował metodę określenia zawartości azotu w próbce. Metoda Liebiga–Dumasa do analiz związków organicznych pozostała niezmienną przez około 80 lat [7]. Jednak miała ona swoje ograniczenia, które były dla Pregla problemem. Do wykonania pojedynczej analizy potrzeba było 200-300 mg związku. To było dla niego impulsem do poszukiwania sposobu na zmniejszenie ilości materiału przeznaczonego do analizy. Na początku XX w. nastąpił wielki rozwój biochemii. Izolowano

wiele związków, których ustalenie składu było praktycznie niemożliwe ze względu na małą czułość dostępnych metod analitycznych. Już w 1905 roku Preglowi udało się skonstruować aparat do oznaczania zawartości węgla i wodoru w analizach kwasów żółciowych. W tym czasie potrzebował jeszcze 150 mg materiału wyjściowego. Chcąc jak najlepiej zrealizować swoje pomysły, Pregl praktykował u stolarza, ślusarza i dmuchacza szkła, co pozwoliło mu samodzielnie skonstruować zaprojektowaną aparaturę (**Rys.3**) [7].



Rys. 3. Aparatura szklana do mikroanalizy zaprojektowana przez Fritza Pregla [8]

W latach 1910-1913, gdy Fritz Pregl był profesorem na Uniwersytecie w Innsbrucku, poświęcił się on głównie rozwojowi ilościowej metody mikroanalizy organicznej. Zrealizował swój pomysł konstrukcji wagi, pozwalającej na pomiar masy z dokładnością milionowej części grama. Wagę umieścił w najspokojniejszej części budynku Instytutu, na płycie marmurowej pokrytej ołowiem, aby zapobiec ruchom zakłócającym dokładność pomiaru. Pomieszczenie musiało mieć stałą temperaturę, symetryczne oświetlenie i być sterylne jak sala operacyjna. Nawet osoby, które pracowały z wagą, musiały postępować zgodnie z określonym reżimem pracy i ruchu, aby uzyskać możliwie najdokładniejsze wyniki. Pregl potrzebował wówczas do analizy około 10 mg substancji, czyli 10–100 razy mniej niż przy dotychczasowych metodach analitycznych [7]. Przestrzeganie nowych procedur technicznych pozwoliło na osiągnięcie redukcji ilości substancji badanej i znacząco skróciło także czas pracy. Swoją metodę Fritz Pregl prezentował w trakcie licznych wykładów.



Rys. 4. Zdjęcie aparatury do mikroanalizy wg Pregla zamieszczone w publikacji prof. L. Szperla [9]

Na Kongresie Przyrodników w 1913 roku w Wiedniu wygłosił jedno ze swoich najśłynniejszych wystąpień, którego wysłuchał prof. Emil Fischer [9]. Sława dokonań Pregla pozwoliła mu przyjmować w Instytucie naukowców z wielu krajów i kształcić ich w swojej metodzie. Opisał ją prof. Ludwik Szperl, rektor PW, w swojej pracy przeglądowej „*Początki i rozwój analizy elementarnej*”, opublikowanej w *Rocznikach Chemii Politechniki Warszawskiej* w 1931 roku (**Rys.4**) [9].

W 1913 roku Fritz Pregl wrócił na Uniwersytet w Grazu, w latach 1916-1917 został mianowany dziekanem Wydziału Lekarskiego, a później, w latach 1920-1921, prorektorem. Swoje osiągnięcia naukowe publikował w czołowych niemieckich czasopismach medycznych, fizjologicznych i chemicznych, głównie w latach 1895-1925. Jego bibliografia obejmuje około 25 ważnych publikacji. W 1917 r. w wydawnictwie *Springer* w Berlinie opublikował książkę pt. *Die Quantitative Organische Mikroanalyse* (Ilościowa mikroanaliza organiczna) (**Rys.5**), która została przetłumaczona na język angielski i francuski. Praca doczekała się siedmiu przedruków do 1958 r. oraz dodatku H. Rotha w tym samym roku [10].



Rys. 5. Okładka najbardziej znanej książki autorstwa Fritza Pregla [10]

Za swoje osiągnięcia w dziedzinie mikroanalizy związków organicznych został nagrodzony wieloma nagrodami oraz tytułem doktora honoris causa Uniwersytetu w Getyndze. Najwyższym wyrazem uznania dla jego pracy naukowo-badawczej była Nagroda Nobla w dziedzinie chemii przyznana w 1923 roku [11].

Życie prywatne Pregla było podporządkowane pracy. Pozostał singlem. Często spał w pracy i jadł w stołówce otoczony grupą studentów oraz młodych badaczy. Kiedy był rektorem Uniwersytetu w Grazu, stworzył w budynku głównym kuchnię, w której niezamożni studenci mogli jeść za darmo. Znaczną część honorarium z Nagrody Nobla przekazał Uniwersytetowi w Grazu na budowę laboratoriów. W 1925 roku obdarowywał Uniwersytet w Lublanie sprzętem – repliką swojego aparatu

do mikroanalizy. We współpracy z Wydziałem Chemii Uniwersytetu w Lublanie założył Sekcję Słoweńskiego Towarzystwa Chemicznego ds. edukacji chemicznej [9].

Fritz Pregl był znany ze swojego ironicznego poczucia humoru i pogodnego spojrzenia na życie. Kochał góry i morze. Co roku odwiedzał wybrzeże Adriatyku, zwłaszcza Opatiję, dużo spacerował po słoweńskich górach, uprawiał wspinaczkę w Alpach austriackich i szwajcarskich, lubił też jeździć na rowerze.

Krótko przed śmiercią Fritz Pregl przekazał do dyspozycji Wiedeńskiej Akademii Nauk znaczną sumę pieniędzy na rzecz wsparcia badań mikrochemicznych. Przewidywał, że odsetki z tego funduszu będą przeznaczane na przyznanie nagrody austriackim chemikom za ich osiągnięcia w zakresie analizy śladowej. Od tego czasu, w latach 1931-2006, Wiedeńska Akademia Nauk przyznawała corocznie „Nagrodę Fritza Pregla” (*Fritz-Pregl-Preis*) [12].

Na początku zimy 1930 roku prof. Fritz zachorował na zapalenie płuc. Jego Intensywna praca naukowa spowodowała, że przedwcześnie się postarzał i był wyczerpany. Wystąpiła także u niego niewydolność serca. Zmarł w Grazu 13 grudnia 1930 roku, mając zaledwie 61 lat. Zgodnie z ówczesnym zwyczajem wielki naukowiec leżał w kostnicy na scenie w gmachu głównym Instytutu Chemii Lekarskiej w Uniwersytecie w Grazu. Pochowany został na cmentarzu św. Leonharda w Grazu (**Rys.6**). W mieście jego sukcesu przypomina o nim ulica nazwana jego imieniem.



Rys. 6. Grób Fritza Pregla [11]

Warto nadmienić, że chociaż praca prof. Pregla została uznana w kręgach naukowych za ważny wkład w rozwój nauki, to wielu jego słoweńskich rodaków nie znało go. Pomimo że współpracował z Uniwersytetem w Lublanie, przez długi czas Fritz Pregl nie był uznawany za słoweńskiego laureata Nagrody Nobla, ponieważ całe życie mieszkał i pracował w Austrii. W latach 80. ubiegłego wieku świadomość jego osiągnięć znacząco wzrosła. Co roku Instytut Chemii Uniwersytetu w Lublanie przyznaje nagrody im. Pregla za wybitne osiągnięcia naukowe, za wybitną pracę doktorską oraz wielką nagrodę im. Pregla za pracę badawczą [1].

Na zakończenie, jako ciekawostkę podajemy czytelnikom *Wirtualnego Orbitala* bezpłatny link z Internetu do obejrzenia krótkiego filmu przedstawiającego Fritza Pregla przybywającego na Dworzec Centralny w Sztokholmie na ceremonię wręczenia Nagrody Nobla, która odbyła się 10 grudnia 1923 r. [Z SF Veckorevy 1923-12-10]:

<https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1923/pregl/documentary/>

Literatura:

1. <https://www.rtvsl.si/znanost-in-tehnologija/pred-100-leti-je-nobelovo-nagrado-prejel-znanstvenik-slovenskega-rodu-friderik-pregl/691146>, dostęp 10.12.2023
2. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1923/pregl/biographical/>, dostęp 10.12.2023
3. https://sl.wikipedia.org/wiki/Friderik_Pregl#/media/Slika:19_Gosposka,_Ljubljana.jpg, dostęp 10.12.2023
4. <https://search.worldcat.org/title/tita-kovac-artemis-kemiki-skozi-stoletja-mladinska-knjiga-1984/oclc/440662597>, dostęp 10.12.2023
5. <https://vestnik.szd.si/index.php/ZdravVest/article/view/2575>, dostęp 10.12.2023
6. https://openlibrary.org/books/OL19750086M/Sto_slovenskih_znanstvenikov_zdravnikov_in_tehnikov, dostęp 10.12.2023
7. https://books.google.pl/books/about/Nobel_Prize_Winners_in_Chemistry_1901_19.html?id=83N1MyZ1o6IC&redir_esc=y, dostęp 10.12.2023
8. https://sl.wikipedia.org/wiki/Friderik_Pregl#/media/Slika:Labor._FP.JPG, dostęp 10.12.2023
9. https://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3745/roczniki_chemii_1931_str125.pdf, dostęp 10.12.2023
10. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fritz_Pregl_Die_quantitative_organische_Mikroanalyse_%28cover%29.jpg, dostęp 10.12.2023
11. https://sl.wikipedia.org/wiki/Friderik_Pregl#/media/Slika:Grob_od_Friderika_Pregla.JPG, dostęp 10.12.2023
12. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Fritz-Pregl-Preis>, dostęp 10.12.2023

SYLWETKI PREZESÓW POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

Od Redakcji: Kontynuujemy serię prezentacji Prezesów Polskiego Towarzystwa Chemicznego w oparciu o artykuły pióra prof. Romana Mierzeckiego, jakie ukazywały się w *Orbitalu* w latach 1994-1996.

W celu przybliżenia tematu, poniżej podajemy zestawienie chronologiczne wszystkich prezesów (od 1919 roku – aktualnie).

SPIS CHRONOLOGICZNY PREZESÓW POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

A. Kadencje roczne w latach 1919-1952 (z przerwą 1940-1945):

Nr	Lata	Prezes	Nr	Lata	Prezes
1.	1919	Leon Marchlewski	15.	1933	Józef Zawadzki
2.	1920	Leon Marchlewski	16.	1934	Kazimierz Sławiński
3.	1921	Leon Marchlewski	17.	1935	Kazimierz Smoleński
4.	1922	Jan Zawidzki	18.	1936	Stanisław Glixelli
5.	1923	Ignacy Mościcki	19.	1937	Kazimierz Jabłczyński
6.	1924	Stefan Niementowski	20.	1938	Stanisław Przyłęcki
7.	1925	Wojciech Świętosławski	21.	1939	Adolf Joszt
8.	1926	Karol Dziewoński	22.	1946	Adolf Joszt
9.	1927	Leon Marchlewski	23.	1947	Edward Sucharda
10.	1928	Tadeusz Miłobędzki	24.	1948	Józef Zawadzki
11.	1929	Bohdan Szyszkowski	25.	1949	Jerzy Suszko
12.	1930	Ludwik Szperl	26.	1950	Tadeusz Urbański
13.	1931	Stanisław Tołłoczko	27.	1951	Włodzimierz Trzebiatowski
14.	1932	Wiktor Lampe	28.	1952	Tadeusz Miłobędzki

B. Kadencje dwuletnie w latach 1953-1969:

Nr	Lata	Prezes	Nr	Lata	Prezes
29.	1953-1954	Bogusław Bobrański	33.	1962-1963	Alicja Dorabalska
30.	1955-1956	Wiktor Kemula	34.	1964-1965	Józef Hurwic
31.	1957-1958 i 1959	Wiktor Kemula	35.	1966-1967	Józef Hurwic
32.	1960-1961	Alicja Dorabalska	36.	1968-1969	Tadeusz Urbański

C. Kadencje trzyletnie w latach 1970-2024:

Nr	Lata	Prezes	Nr	Lata	Prezes
37.	1970-1972	Edward Józefowicz	47.	1998-2000	Jerzy Konarski
38.	1972-1974	Wiktor Kemula	48.	2001-2003	Jerzy Konarski
39.	1974-1976	Bogdan Baranowski	49.	2004-2004	Władysław Rudziński
40.	1977-1979	Bogdan Baranowski	50.	2005-2006	Paweł Kafarski
41.	1980-1982	Lucjan Sobczyk	51.	2007-2009	Paweł Kafarski
42.	1983-1985	Lucjan Sobczyk	52.	2010-2012	Bogusław Buszewski
43.	1986-1988	Maciej Wiewiórkowski	53.	2013-2015	Bogusław Buszewski
44.	1989-1991	Aleksander Zamojski	54.	2016-2018	Jerzy Błażejowski
45.	1992-1994	Zbigniew Galus	55.	2019-2021	Izabela Nowak
46.	1995-1997	Tadeusz M. Krygowski	56.	2022-2024	Izabela Nowak

Poniżej publikujemy, za zgodą autora - prof. Romana Mierzeckiego (1922-2023), przedruk artykułu, który ukazał się w *Orbitalu* Nr 4/1995, str. 190-191.

Przypominamy, że prezentowany Karol Dziewoński był prezesem Polskiego Towarzystwa Chemicznego w roku 1926.

KAROL DZIEWOŃSKI (VIII PREZES PTCHEM)

Roman Mierzecki

Uniwersytet Warszawski

Karol Dziewoński urodził się 18 sierpnia 1876 roku w Jarosławiu. Był synem Józefa, nauczyciela gimnazjalnego i uczestnika Powstania Styczniowego oraz Albertyny z d. Bayer. W wieku 19 lat rozpoczął studia chemii w Szkole Politechnicznej we Lwowie, gdzie wykładowcą chemii nieorganicznej i organicznej był Stefan Niementowski. Już jako student trzeciego roku został zatrudniony w Katedrze Chemii Organicznej. W 1901 roku ukończył Szkołę Politechniczną ze stopniem inżyniera technologa, a dwa lata później uzyskał stopień doktora nauk technicznych, rzadki w owym czasie. Lata 1902-1911 spędził za granicą, najpierw we Fryburgu Szwajcarskim, a następnie w Miluzie (lata 1904-1906), która jeszcze przed wojną francusko-pruską (1870-1871) była załóżkiem europejskiego przemysłu barwników sztucznych. Pobyt w Miluzie skierował zainteresowania Dziewońskiego w kierunku substancji barwiących i następnie pięć lat spędził on w Rosji, w Iwanowo-Wozniesieńsku, gdzie w Kuwajewskiej Manufakturze był kierownikiem laboratorium doświadczalnego.

W 1911 roku Komisja Wydziałowa Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego zaproponowała Dziewońskiemu objęcie Oddziału Chemii Organicznej i Organicznej II Zakładu Chemicznego opróżnionego po odejściu na emeryturę Juliana Schramma. Oddziałem tym, przekształconym potem w Katedrę Chemii Organicznej kierował Dziewoński do pamiętnego aresztowania profesorów krakowskich przez niemieckiego okupanta 6 listopada 1939 roku. Po powrocie do Krakowa w 1940 roku na tajnych kompletach wykładał chemię na Wydziale Lekarskim.

Karol Dziewoński zmarł 6 grudnia 1943 roku w Krakowie w wyniku potrącenia przez tramwaj, gdy udawał się do prof. Władysława Szafera po zapomogę dla jednego z asystentów.

Zagadnienia barwników sztucznych pozostawały jednym z kierunków zainteresowania Dziewońskiego, który współpracował z Fabryką Barwników BORUTA w Zgierzu, dzięki czemu uzyskiwał on dodatkowe fundusze na prowadzenie innych prac. Innymi kierunkami badań uczonego były: synteza węglowodorów o wielu pierścieniach skondensowanych oraz synteza heterocyklicznych pochodnych chinoliny. Wysoką pozycję zdobyły mu syntezy, w których substancją wyjściową był acenaften. W laboratorium kierowanego przez Dziewońskiego wyszło w okresie międzywojennym 11 publikacji. Przez jego laboratorium przewinęło się ponad czterdziestu asystentów, z których wielu zostało później profesorami.

Karol Dziewoński brał czynny udział w życiu zakładów chemicznych Uniwersytetu. Wkładał wiele wysiłku w uzyskanie dla nich nowych pomieszczeń, w czasie I wojny światowej kierował również Zakładem Chemii Nieorganicznej (po śmierci K. Olszewskiego) oraz Zakładem Chemii Fizycznej i Farmaceutycznej (po śmierci L. Brunera). W latach 1920-1922 był Dziekanem Wydziału Filozoficznego, a następnie do 1926 roku Dyrektorem Oddziału Farmaceutycznego. Ścisłe współpracował z Kołem Chemików "uczniów Uniwersytetu Jagiellońskiego".

Oprócz aktywnej działalności w Zarządzie PTChem i czternastoletnim kierowaniu jego Krakowskim i Śląsko-Krakowskim Oddziałem, Dziewoński był czynny również w innych Towarzystwach Naukowych. Był on członkiem Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu, a w 1912 roku Polskie Towarzystwo Chemików Kolorystów przyznało mu godność członka honorowego. W tym samym roku został członkiem nadzwyczajnym Niemieckiego Towarzystwa Chemicznego oraz Association des Chimistes Coloristes. W 1919 roku powołano go na członka korespondenta Wydziału Matematyczno-

Przyrodniczego Polskiej Akademii Umiejętności, której członkiem zwyczajnym został w 1923 roku pełniąc też funkcję sekretarza i redaktora wydawnictw Wydziału. W 1925 roku został czynnym członkiem Towarzystwa Naukowego we Lwowie, a w 1933 roku Akademii Nauk Technicznych.

Karol Dziewoński był człowiekiem skromnym i życzliwym dla swego otoczenia. Dowodem może być przyznane mu członkostwo honorowe Związku Zawodowego Niższych Pracowników Państwowych Szkolnictwa ówczesnego województwa krakowskiego. W obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen wraz z innymi profesorami prowadził wykłady, a gdy zaczęto zwalniać internowanych profesorów, mimo ciężkich warunków obozowych zadeklarował pozostanie w obozie w zamian za zwolnienie starego i schorowanego prof. K. Stołychwy*.

Literatura:

1. Z. Wojtaszek (red. S. Gołąb), *Zarys historii katedr chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego (1 X 1783-31 VIII 1939)*. [W:] *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Wyd. UJ, Kraków 1964, 195-202
2. K. Łopata, Z. Kluz (red. R. Mierzecki), *Karol Dziewoński i jego uczniowie*. [W:] *Szkoły naukowe chemików polskich*, Wyd. Materiały IV Szkoły Historii Chemii w Karpaczu i V Seminarium Historii Chemii w Pieczyskiej, Warszawa 2003, 128-135

Od Redakcji:



Fotografia Karola Dziewońskiego

[Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Karol_Dzewo%C5%84ski.jpg]

**(Od Redakcji)* Karol Dziewoński był w gronie krakowskich profesorów aresztowanych przez hitlerowców 6 listopada 1939 roku i trafił do obozu Sachsenhausen. Tam znalazł się również prof. Kazimierz Stołychwo, który w książce „W niewoli u NSDAP” wydanej nakładem Księgarni Floriana Trzecieckiego w Krakowie w 1946 roku wspominał, że cyt. „...sytuacja nas kilku zatrzymanych była bardzo ciężka do zniesienia pod względem psychicznym, a szczególnie przykrą była sytuacja moja, jako poważnie chorego wówczas na tyfus brzuszny. Przeżywałem więc wtedy silną emocję, broniąc się z wielkim wysiłkiem od utraty nadziei, że przetrzymam niewolę w Sachsenhausen. Ogromnym pokrzepieniem w tych ciężkich chwilach były dla mnie słowa prof. K. Dziewońskiego, który zadeklarował gotowość pozostania w obozie zamiast mnie. Było to z jego strony nie tylko dowodem wielkiej przyjaźni koleżeńskiej i ofiarności nadzwyczajnej, biorąc pod uwagę potworne warunki życia w obozie oraz słaby stan zdrowia i tęsknotę do rodziny. Było to naprawdę szczytne bohaterstwo, na które mógł się zdobyć tylko człowiek niezwykle szlachetny i wielkiego ducha”. Profesor Karol Dziewoński wraz z dużą grupą profesorów ostatecznie został wypuszczony z obozu do domu 8 lutego 1940 roku. Był żonaty z Heleną Marią d. Ponikiewską. Miał troje dzieci, najstarsza Zofia zmarła we wczesnym dzieciństwie, Kazimierz urodzony w 1910 roku w Iwanowo-Wozniesieńsku został architektem, a córka Maria urodzona w 1924 roku w Krakowie ukończyła rolnictwo i uzyskała tytuł doktora nauk rolnych.



Nekrolog prof. Karola Dziewońskiego

[Źródło: <https://polona.pl/item-view/ac20d608-784b-48e2-b57c-6e285e987902?page=0>]



Grób Karola Dziewońskiego na Cmentarzu Salwatorskim w Krakowie [sektor SC7, rząd 9, nr grobu 34]

[Źródło: <http://krakowsalwator.artlookgallery.com/grobonet/start.php?id=detale&idg=2048&inni=0&cinki=1>]

WYKAZ AKTUALNYCH ODDZIAŁÓW ORAZ SEKCJI PTChem

Od Redakcji: Poniżej przedstawiamy aktualnie istniejące Oddziały (**Tab. 1**) oraz Sekcje Naukowe (**Tab. 2**), które działają w Polskim Towarzystwie Chemicznym wraz z nazwiskami przewodniczących i ich kontaktami e-mailowymi. Na łamach Wirtualnego Orbitala będziemy je Państwu sukcesywnie przybliżać.

Tab. 1. Oddziały PTChem

Nr	Oddział	Przewodniczący	Kontakt e-mailowy
1.	Białostocki	dr hab. Izabella Jastrzębska, prof. UwB	i.jastrzebska@uwb.edu.pl
2.	Bydgoski	dr hab. Przemysław Kosobucki, prof. PBS	p.kosobucki@pbs.edu.pl
3.	Częstochowski	prof. dr hab. Józef Drabowicz	j.drabowicz@ujd.edu.pl
4.	Gdański	prof. dr hab. Wojciech Kamysz	kamysz@gumed.edu.pl
5.	Gliwicki	dr hab. inż. Monika Krasowska	monika.krasowska@polsl.pl
6.	Katowicki	dr hab. inż. Jacek Nycz, prof. UŚ	jacek.nycz@us.edu.pl
7.	Krakowski	prof. dr hab. Wacław Makowski	makowski@chemia.uj.edu.pl
8.	Lubelski	dr hab. Beata Podkościelna, prof. UMCS	beata.podkoscielna@mail.umcs.pl
9.	Łódzki	dr hab. Agnieszka Olejniczak, prof. IBM PAN	aolejniczak@cbm.pan.pl
10.	Opolski	dr hab. Anna Poliwoda, prof. UO	Anna.Poliwoda@uni.opole.pl
11.	Poznański	prof. dr hab. Maciej Kubicki	mkubicki@amu.edu.pl
12.	Rzeszowski	prof. dr hab. inż. Paweł Chmielarz	p_chmiel@prz.edu.pl
13.	Siedlecki	dr hab. Janina Kopyra, prof. UPH	janina.kopyra.@uph.edu.pl
14.	Szczeciński	dr hab. inż. Elwira Wróblewska, prof. ZUT	Elwira.Wroblewska@zut.edu.pl
15.	Świętokrzyski	dr hab. inż. Barbara Gawdzik, prof. UJK	barbara.gawdzik@ujk.edu.pl
16.	Toruński	prof. dr hab. Renata Gadzała-Kopciuch	rgadz@chem.umk.pl
17.	Warszawski	prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski	rnowakowski@ichf.edu.pl
18.	Wrocławski	dr hab. inż. Tomasz Olszewski, prof. PWr	tomasz.olszewski@pwr.edu.pl

Tab. 2. Sekcje Naukowe PTChem

Nr	Sekcja	Przewodniczący	Kontakt e-mailowy
1.	Chemii Biologicznej	dr hab. inż. Marcin Poręba, prof. PWr	marcin.poreba@pwr.edu.pl
2.	Chemii Cukrów	dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. UG	zbigniew.kaczynski@ug.edu.pl
3.	Chemii Heteroorganicznej	dr hab. Michał Rachwański, prof. UŁ	michal.rachwalski@chemia.uni.lodz.pl
4.	Chemii i Technologii Węgla	dr hab. Piotr Nowicki, prof. UAM	piotrnw@amu.edu.pl
5.	Chemii Nieorganicznej i Koordynacyjnej	dr hab. Alina Bieńko, prof. UWwr	alina.bienko@uwr.edu.pl
6.	Chemii Organicznej	prof. dr hab. inż. Beata Kolesińska (PŁ)	beata.kolesinska@p.lodz.pl
7.	Chemii Plazmy	prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk (PW)	kraw@ch.pw.edu.pl
8.	Chemii Teoretycznej i Obliczeniowej	prof. dr hab. Marcin Hoffmann (UAM)	mmh@amu.edu.pl
9.	Chemii Żywności	dr Małgorzata Starowicz, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN	m.starowicz@pan.olsztyn.pl
10.	Dydaktyki Chemii	dr Paweł Bernard, prof. UJ	pawel.bernard@uj.edu.pl
11.	Elektrochemii	prof. dr hab. Sławomira Skrzypek (UŁ)	sławomira.skrzypek@chemia.uni.lodz.pl
12.	Fizykochemii Organicznej	dr hab. Kazimierz Orzechowski, prof. UWwr	kazimierz.orzechowski@uwr.edu.pl

13.	Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych	prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska (UMCS)	malgorzata.wisniewska@mail.umcs.pl
14.	Fotochemii i Kinetyki Chemicznej	-----	
15.	Historii Chemii	dr hab. Jacek Wojaczyński (UWr)	jacek.wojaczynski@uwr.edu.pl
16.	Komitet Chemii Analitycznej PAN	prof. dr hab. Bogusław Buszewski (UMK)	bbusz@chem.umk.pl
17.	Krystalochemii	dr hab. Krzysztof Ejsmont, prof. UO	Krzysztof.Ejsmont@uni.opole.pl
18.	Materiałów Wysokoenergetycznych	dr inż. Mateusz Szala (WAT)	mateusz.szala@wat.edu.pl
19.	Membranowa	-----	
20.	Młodych	mgr Tomasz Kostrzewa (GUMed)	tomasz.kostrzewa@gumed.edu.pl
21.	Ochrony Środowiska	prof. dr hab. Bogusław Buszewski (UMK)	bbusz@chem.umk.pl
22.	Polimerów	dr hab. Tadeusz Biela, prof. CBMiM PAN	tadek@cbmm.lodz
23.	Polski Klub Katalizy	dr hab. Renata Tokarz-Sobieraj, prof. IKiFP PAN	renata.tokarz-sobieraj@ikifp.edu.pl
24.	Radiochemii i Chemii Jądrowej	dr hab. Katarzyna Szarłowicz, prof. AGH	szarlowi@agh.edu.pl
25.	Rezonansu Magnetycznego	dr hab. Marta Dudek, prof. CBMiM PAN	mdudek@cbmm.lodz.pl
26.	Termodynamiki	prof. dr hab. Marzena Dzida (UŚ)	marzena.dzida@us.edu.pl
27.	Zespół Chromatografii i Technik Pokrewnych Komitetu Chemii Analitycznej PAN	-----	
28.	Związków Metaloorganicznych	-----	

WIZYTÓWKA SEKCJI FIZYKOCHEMII ZJAWISK MIĘDZYFAZOWYCH PTChem

Małgorzata Wiśniewska

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

W 2023 roku przypada jubileusz 30-lecia istnienia Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych Polskiego Towarzystwa Chemicznego, której początki sięgają 1993 roku. Powstała ona z inicjatywy członków Oddziału Lubelskiego PTChem. Dnia 18 maja tego roku ówczesny Przewodniczący Oddziału prof. dr hab. Roman Lebeda zwrócił się do Prezesa Zarządu Głównego PTChem z prośbą o rejestrację nowej sekcji o nazwie Chemia Fizyczna Zjawisk Powierzchniowych. Na przewodniczącego Sekcji wybrano prof. dr hab. Władysława Rudzińskiego, uznanego na całym świecie specjalistę w dziedzinie adsorpcji, który był również jednym z inicjatorów jej utworzenia. W maju 1994 roku w Kazimierzu Dolnym odbyło się inauguracyjne spotkanie członków założycieli Sekcji, którego celem było przedstawienie tematyki badawczej naukowców reprezentujących różne ośrodki i zespoły, wchodzące w jej skład. Dnia 10 czerwca 1997 roku na jednym z kolejnych posiedzeń Sekcji w Krakowie jej członkowie podjęli jednomyślnie decyzję o zmianie nazwy na Sekcja Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych (Seksja FZM). W poniższej tabeli (**Tab. 1**) zaprezentowano składy Zarządów Sekcji FZM od momentu jej powstania do chwili obecnej.

Tab. 1. Władze Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych PTChem na przestrzeni lat

Kadencja	Przewodniczący	Wiceprzewodniczący	Sekretarze
1994-1996	prof. dr hab. Władysław Rudziński (UMCS Lublin)	---	---
1997-1999	prof. dr hab. Władysław Rudziński (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Leszek Czepirski (AGH Kraków)	dr hab. Jolanta Narkiewicz-Michałek (UMCS Lublin)
2000-2003	prof. dr hab. Władysław Rudziński (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Leszek Czepirski (AGH Kraków)	dr hab. Jolanta Narkiewicz-Michałek (UMCS Lublin)
2004-2006	dr hab. Anna Deryło-Marczewska, prof. nadzw. (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Andrzej Świątkowski (WAT Warszawa)	dr hab. Lucyna Hołysz, prof. nadzw. (UMCS Lublin)
2007-2009	prof. dr hab. Władysław Rudziński (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Janina Milewska-Duda (AGH Kraków)	dr hab. Lucyna Hołysz, prof. nadzw. (UMCS Lublin)
2010-2012	prof. dr hab. Władysław Rudziński (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Janina Milewska-Duda (AGH Kraków)	dr hab. Paweł Szabelski, prof. nadzw. (UMCS Lublin)
2013-2015	dr hab. Adam W. Marczewski (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Janina Milewska-Duda (AGH Kraków)	dr hab. Marta Szymula (UMCS Lublin)
2016-2018	dr hab. Adam W. Marczewski (UMCS Lublin)	prof. dr hab. inż. Kazimiera Wilk (PW Wrocław)	dr hab. Marta Szymula (UMCS Lublin)
2019-2021	prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Anna Zdziennicka (UMCS Lublin)	dr hab. Katarzyna Szymczyk, prof. UMCS (UMCS Lublin)
2022-2024	prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska (UMCS Lublin)	prof. dr hab. Anna Zdziennicka (UMCS Lublin)	dr hab. Katarzyna Szymczyk, prof. UMCS (UMCS Lublin)

Obecnie Sekcja Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych liczy ponad 80 członków, wywodzących się głównie z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie wraz z aktualnym Zarządem (**Rys. 1**). Inne licznie reprezentowane ośrodki naukowe to: Wydział Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej, Wydział Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, Wydział Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk w Lublinie oraz Wydział Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej.



Rys. 1. Zarząd Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych PTChem w kadencjach 2019-2021 oraz 2022-2024; od lewej: dr hab. Katarzyna Szymczyk, prof. UMCS – sekretarz, prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska – przewodnicząca, prof. dr hab. Anna Zdziennicka – wiceprzewodnicząca [fot. Marcin Cichy]

Od początku istnienia Sekcja FZM ściśle współpracowała z Oddziałem Lubelskim PTChem, realizując różne wspólne przedsięwzięcia, m.in. organizowanie sympozjów i konferencji krajowych oraz międzynarodowych, organizowanie wykładów, szkoleń i kursów naukowych z udziałem specjalistów polskich i zagranicznych, inicjowanie i wspieranie działalności wydawniczej z zakresu fizykochemii powierzchni, a także pomoc w nawiązywaniu współpracy naukowej z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi oraz promowanie dalszego rozwoju tej dziedziny nauki w Polsce.



Rys. 2. Ceremonia otwarcia Sympozjum ISSHAC 10 (2018, Lublin); od lewej: dr hab. Mariusz Barczak, prof. UMCS, prof. dr hab. Władysław Rudziński, dr hab. Jolanta Narkiewicz-Michałek [fot. Bartosz Prohl/UMCS]

Członkowie Sekcji FZM zaangażowani byli w organizację wielu konferencji oraz sympozjów o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Wśród nich na wyróżnienie zasługuje *International Symposium on Surface Heterogeneity Effects in Adsorption and Catalysis on Solids (ISSHAC)*, którego pomysłodawcami i wieloletnimi organizatorami byli: prof. dr hab. Bohdan Wojciechowski, prof. dr hab. Władysław Rudziński oraz dr hab. Jolanta Narkiewicz-Michatek. Pierwsza konferencja z tego cyklu (*ISSHAC-1*) odbyła się w 1992 roku w Kazimierzu Dolnym. Do chwili obecnej miało miejsce 11 sympozjów, odbywających się na ogół co trzy lata (1995 – Zakopane-Levoca; 1998 – Toruń; 2001 – Kraków; 2004 – Gdańsk; 2006 – Zakopane; 2009 – Kazimierz Dolny; 2012 – Kraków; 2015 – Wrocław; 2018 – Lublin (**Rys. 2**); 2022 – Zegrze). Obecnie funkcję przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego pełni dr hab. Mariusz Barczak, prof. UMCS. Po każdym z sympozjów wydawano numery specjalne czasopism, takich jak *Langmuir*, *Applied Surface Science* oraz *Adsorption*.

Kolejnym istotnym przedsięwzięciem, w które zaangażowani byli członkowie Sekcji FZM było przygotowanie serii Polsko-Ukraińskich Sympozjów *Theoretical and Experimental Studies of Interfacial Phenomena and Their Technological Applications (TESIP)*. Spotkania te odbywają się od 1995 roku, początkowo na ogół co roku, a od 2007 roku co dwa lata na przemian w Polsce i Ukrainie. Pomysłodawcami i przewodniczącymi Komitetu Naukowego tego sympozjum byli przez wiele lat prof. dr hab. Roman Lebeda (Wydział Chemii UMCS) i prof. Yuri I. Tarasevich - członek korespondent Narodowej Akademii Nauk Ukrainy. Obecnie funkcję przewodniczącej ze strony polskiej pełni dr hab. Barbara Chermas, prof. UMCS, natomiast ze strony ukraińskiej prof. Mykola T. Kartel - członek rzeczywisty Narodowej Akademii Nauk Ukrainy oraz prof. Volodymyr V. Brei - członek korespondent Narodowej Akademii Nauk Ukrainy. Do tej pory odbyło się 16 sympozjów z tego cyklu (1995 – Kazimierz Dolny, Polska; 1996 – Lublin, Polska; 1998 – Lwów, Ukraina; 1999 – Lublin, Polska; 2000, 2001 – Odessa, Ukraina; 2003 – Lublin, Polska; 2004 – Odessa, Ukraina; 2005 – Sandomierz-Wółka Milanowska, Polska; 2006 – Lwów, Ukraina; 2007 – Zamość-Krasnobród, Polska; 2010 – Kielce-Ameliówka, Polska; 2012 – Kijów, Ukraina; 2014 – Zakopane, Polska; 2016 – Lwów, Ukraina; 2018 – Lublin, Polska (**Rys. 3**)). Autorzy wybranych prezentacji publikowali swoje wyniki w czasopismach *Adsorption Science and Technology* i *Colloids and Interfaces*.



Rys. 3. Ceremonia otwarcia Sympozjum *TESIP* 16 (2018, Lublin);
od lewej: prof. Volodymyr V. Brei, prof. dr hab. Stanisław Michałowski (rektor UMCS), dr hab. Barbara Chermas, prof. UMCS
[fot. Bartosz Proll/UMCS]

Ważnym elementem działalności Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych była współorganizacja Zjazdów Naukowych Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego, które odbywały się w Lublinie. Były to: 38. Zjazd Naukowy PTChem w 1995 roku, 46. Zjazd w 2003 roku, 54. Zjazd w 2011 roku oraz 64. Zjazd w 2022 roku. Oprócz działalności związanej z przygotowaniem tak dużego wydarzenia, członkowie *Sekcji FZM* mieli możliwość prezentacji swoich dokonań naukowych w ramach obrad sekcji zjazdu, które były ściśle powiązane z tematyką procesów zachodzących na granicach faz. Na 38. Zjeździe swoje obrady miała Sekcja S-2: Fizykochemia Powierzchni, natomiast na 46. Zjeździe – Sekcja S9: Fizykochemia Zjawisk Międzyfazowych, obie pod przewodnictwem prof. dr hab. Jacka Goworka (UMCS Lublin). Na ubiegłorocznym 64. Zjeździe Naukowym PTChem tematyczne wystąpienia i dyskusje odbywały się w ramach Sekcji S09: Fizykochemia Zjawisk Międzyfazowych i Chemia Stosowana, kierowanej przez prof. dr hab. Małgorzatę Wiśniewską (UMCS Lublin) i dr hab. Piotra Nowickiego, prof. UAM (Poznań). Na tegorocznym 65. Zjeździe Naukowym PTChem, który odbył się w Toruniu, obrady miała Sekcja S03: Chemia Fizyczna, Fizykochemia Zjawisk Międzyfazowych i Termodynamika, pod przewodnictwem prof. dr hab. Małgorzaty Wiśniewskiej, prof. dr hab. Marzeny Dzidy (UŚ, Katowice) oraz prof. dr hab. Wojciecha Kujawskiego (UMK, Toruń).

Kolejną organizowaną konferencją, której tematyka bardzo dobrze wpisuje się profil działalności Sekcji FZM jest Ogólnopolska Konferencja *Fizykochemia granic faz – metody instrumentalne (FGF)*, która odbywa się co dwa lata od 2017 roku w Lublinie. Pracownice Komitetu Organizacyjnego przewodniczą prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska (UMCS Lublin) oraz prof. dr hab. Agnieszka Nosal-Wiercińska (UMCS Lublin). Poruszane w ramach obrad zagadnienia koncentrują się wokół adsorpcji i stabilności układów zdyspergowanych, elektrochemii i elektroanalizy, technologii chemicznej i katalizy, fizykochemii ciała stałego, chemii w medycynie i kosmetyce oraz chemii środowiskowej.

Pierwsza konferencja z tego cyklu *FGF1* odbyła się w dniach 23-26 kwietnia 2017 roku i zgromadziła 115 uczestników. W czasie jej trwania wygłoszono 21 wykładów, 34 komunikaty oraz zaprezentowano 77 posterów. W jej rezultacie ukazała się monografia pt. *Nowe trendy w fizykochemicznych badaniach granic faz* (red. Mateusz Drach, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Lublin 2018, ISBN 978-83-60988-25-1), która zawiera 27 rozdziałów traktujących o aktualnych osiągnięciach w zakresie badań mechanizmów zjawisk międzyfazowych.

Druga konferencja *FGF2* miała miejsce w dniach 13-17 maja 2019 roku i uczestniczyło w niej 138 osób. Na zaprezentowane wystąpienia składało się 20 wykładów, 50 komunikatów oraz 79 posterów. Wybrane wyniki badań ukazały się w formie 24 artykułów naukowych w Numerze Specjalnym czasopisma *Physicochemical Problems of Mineral Processing* (vol.55(6), 2019).

W dniach 22-26 sierpnia 2021 roku odbyła się trzecia konferencja *FGF3*, która zgromadziła 124 uczestników. Przedstawili oni swoje osiągnięcia w formie 14 wykładów, 43 komunikatów oraz 77 posterów. Podobnie jak poprzednio, pracownicy uczelni i doktoranci mieli możliwość publikacji rezultatów swoich badań w Numerze Specjalnym czasopisma *Physicochemical Problems of Mineral Processing* (vol.58(2), 2022). W numerze tym znalazło się 17 artykułów naukowych.

W czasie trwania Konferencji FGF organizowano posiedzenia członków Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych. Były one poświęcone prezentacji ich dokonań badawczych oraz przedstawieniu sprawozdania Przewodniczącej prof. dr hab. Małgorzaty Wiśniewskiej odnoszącego się do form działalności i aktywności Sekcji FZM w określonym okresie (zazwyczaj w ciągu dwóch lat poprzedzających).

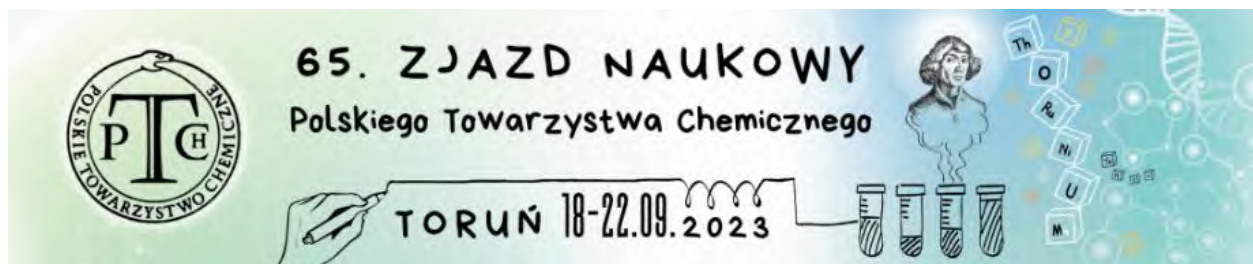
Pod patronatem Sekcji FZM w dniach 11–16 września 2022 roku odbyła się w Lublinie międzynarodowa konferencja *23rd International Symposium on Surfactants in Solution (SIS)*. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego był dr hab. Konrad Terpiłowski, prof. UMCS (Lublin). Komitetowi międzynarodowemu sympozjum przewodzi od wielu lat prof. Kashmiri Lal Mittal z Hopewell Junction, doctor honoris causa UMCS. Poruszana tematyka obejmowała obszary związane z zachowaniem surfaktantów w roztworze, w tym m.in. termodynamikę, modelowanie, symulacje i teorie układów opartych na surfaktantach, adsorpcję surfaktantów na granicy faz i tworzenie pseudofaz, a także mieszane układy surfaktantów.

Z inicjatywy członków Sekcji FZM dnia 23 października 2009 roku doktorat honoris causa Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej przyznano Profesorowi Gerhardowi Ertlowi z Niemiec, laureatowi Nagrody Nobla w dziedzinie chemii oraz wybitnemu specjalście w zakresie katalizy heterogenicznej i fizykochemii powierzchni. Z kolei na wspólny wniosek Oddziału Lubelskiego PTChem i Sekcji FZM dnia 17 grudnia 2020 roku Profesor Vladimir Moiseevich Gun'ko z Ukrainy (Institute of Surface Chemistry, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine) został uhonorowany medalem PTChem imienia Marii Skłodowskiej-Curie (**Rys. 4**). To zaszczytne odznaczenie zostało przyznane za wybitne osiągnięcia w dziedzinie chemii fizycznej, a zwłaszcza za jego fundamentalny wkład w badania związane z nanomateriałami, nanokompozytami i biomateriałami, ich syntezą i charakterystyką przy wykorzystaniu nowoczesnych metod numerycznych, doświadczalnych i teoretycznych, a także za długoletnią i bardzo owocną współpracę ze środowiskiem chemików polskich, a szczególnie z Wydziałem Chemii UMCS w Lublinie.



Rys. 4. Profesor Gerhard Ertl (z lewej) oraz Profesor Vladimir Moiseevich Gun'ko (z prawej)
[fot. Jolanta Narkiewicz-Michałek, Victoria Paientko]

Warto nadmienić, że corocznie w ramach działalności Oddziału Lubelskiego PTChem i Sekcji Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych odbywają się wykłady naukowe i popularnonaukowe, których autorami są uznani naukowcy z polskich i zagranicznych ośrodków badawczych. Ważnym punktem działalności jest także organizowanie, we współpracy z Wydziałem Chemii UMCS, pokazów chemicznych skierowanych do uczniów szkół podstawowych i średnich. Pokazy te cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem wśród młodzieży.



65. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego, po 15 latach odwiedzin w innych miastach Polski, zawitał ponownie do Torunia w szczególnym roku – roku obchodów 550. rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Jubileusz ten był okazją do zorganizowania Światowego Kongresu Kopernikańskiego, który został zainaugurowany w dniu urodzin tego wielkiego astronoma i objął swoim patronatem również 65. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Rok 2023 to także 77. rocznica powstania Oddziału Pomorskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego, z którego w 1970 roku wydzielił się Oddział Toruński i Bydgoski PTChem. To właśnie w Toruniu udało się zgromadzić wielu specjalistów dysponujących szerokim spektrum doświadczeń i ogromnym bagażem specjalistycznej wiedzy.



Wspólne pamiątkowe zdjęcie ZG PTChem z głównymi organizatorami 65. Zjazdu Naukowego PTChem w Toruniu
[fot. Anna K. Abramowicz]

Przewodnicząca Komitetu Naukowego, prof. dr hab. Iwona Łakomska, wraz z przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego, prof. dr hab. Renatą Gadzałą-Kopciuch, przywitały gości i uczestników, a prezes PTChem, prof. dr hab. Izabela Nowak, oficjalnie otworzyła 65. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego, życząc uczestnikom inspirujących dyskusji, owocnych obrad, konstruktywnych wniosków i inicjatyw przyczyniających się do pozytywnych przemian.

*Przedruk za zgodą Redakcji czasopisma *Analityka* (Nr 4/2023)

Następnie głos zabrali zaproszeni goście: prezydent Miasta Torunia – Michał Zaleski, następnie w imieniu marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego wystąpił pełnomocnik Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego ds. rozwoju nauki, badań i wdrożeń oraz innowacyjności – prof. dr hab. Bogusław Buszewski, a po nim zabrała głos dziekan Wydziału Chemii – prof. Iwona Łakomska, która odczytała list prof. dr. hab. Andrzeja Sokali, JM Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Dalszą część ceremonii poprowadzili członkowie Zarządu Głównego PTChem. Z rąk prezesa Polskiego Towarzystwa Chemicznego, prof. Izabeli Nowak, oraz wiceprezesa prof. Roberta Pietrzaka Członkostwo Honorowe PTChem otrzymał prof. Bogusław Buszewski. Kolejnym punktem inauguracji 65. Zjazdu Naukowego PTChem było wręczenie medali i odznaczeń przyznawanych corocznie przez Polskie Towarzystwo Chemiczne wybitnym chemikom za całokształt działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej.

Medale PTChem w 2023 roku otrzymali:

- prof. Urszula Domańska-Żelazna – Medal im. Jędrzeja Śniadeckiego,
- prof. Czesław Wawrzeńczyk – Medal im. Stanisława Kostaneckiego,
- prof. Maciej Kubicki – Medal im. Jana Zawidzkiego,
- prof. Artur Krężel – Medal im. Bogusławy i Włodzimierza Trzebiatowskich,
- prof. Krystyna Czaja – Medal im. Ignacego Mościckiego,
- prof. Paweł Kościelniak – Medal im. Wiktora Kemuli,
- prof. Marek Kwiatkowski – Medal im. Jana Harabaszewskiego.

Uhonorowano również osoby, które otrzymały Nagrodę PTChem za osiągnięcie naukowe w roku 2022 (dr hab. Marcin Runowski), za wyróżnioną rozprawę doktorską w roku 2022 (dr inż. Mikołaj J. Janicki), za wyróżnioną pracę magisterską w roku 2022 (mgr inż. Roman M. Gańczarczyk), Nagrodę im. Jacka Rychlewskiego (mgr Tomasz Bednarek), nagrodę im. Jacka Gawrońskiego (mgr inż. Adam Cieśliński), nagrodę im. Bronisława Znatowicza (prof. Joanna Kurczewska). Wręczono także wyróżnienia im. Zofii Matysikowej przyznawane nauczycielom oraz nagrody dla Medalistów Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej.

Wykład inauguracyjny wygłosił gość specjalny prof. Mieczysław Jaroniec z Kent State University, doktor honoris causa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, który wprowadził uczestników w świat nanotechnologii. Kolejny z prelegentów, prof. Andrzej Niedzielski, przeniósł nas w przestrzeń pozaziemską w wykładzie popularno-naukowym pt. *Wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię*, nawiązując do *Roku Kopernikańskiego*. Na zakończenie ceremonii otwarcia zjazdu, wrocławski Kwartet Smyczkowy CONTINUO zapewnił uczestnikom ucztę artystyczną. Rozpoczynając od motywu z filmu *Gwiezdne wojny*, muzycy zaprezentowali popularne i znane utwory polskich i zagranicznych kompozytorów, kończąc na *Copacabanie* Barry’ego Manilowa.

Podczas zjazdu odbyło się wiele interesujących sesji naukowych, na których prelegenci prezentowali swoje badania i odkrycia. Tematyka była bardzo zróżnicowana i obejmowała wiele dziedzin chemii. Obrady naukowe toczyły się w 13 Sekcjach, które tematycznie obejmowały wszystkie dziedziny chemii. Były to:

- Sekcja Chemii Analitycznej i Środowiskowej,
- Sekcja Chemii Biologicznej, Medycznej i Farmaceutycznej,
- Sekcja Chemii Fizycznej, Fizykochemii Zjawisk Międzyfazowych i Termodynamiki,
- Sekcja Chemii Nieorganicznej, Koordynacyjnej i Bionieorganicznej,
- Sekcja Chemii Organicznej i Metaloorganicznej,

- Sekcja Chemii Polimerów i Biopolimerów,
- Sekcja Chemii Radiacyjnej, Radiochemii i Chemii Plazmy,
- Sekcja Chemii Strukturalnej i Krystalochemii,
- Sekcja Chemii Teoretycznej i Obliczeniowej,
- Sekcja Chemii Żywności i Biotechnologii,
- Sekcja Dydaktyki i Historii Chemii,
- Sekcja Elektrochemii oraz
- Sekcja Technologii Chemicznej, Inżynierii i Katalizy.

Podczas zjazdu mieliśmy okazję wysłuchać wielu inspirujących wykładów plenarnych. Wybitni naukowcy z Polski i zagranicy, reprezentujący różne dziedziny chemii, dzielili się swoją wiedzą i doświadczeniem. Tematyka wykładów była zróżnicowana, od fundamentalnych badań laboratoryjnych po aplikacje praktyczne w różnych dziedzinach życia. W ramach zjazdu odbyła się także sesja prezentacji plakatów, na której młodzi naukowcy i studenci mieli okazję przedstawić swoje projekty badawcze. Było to doskonałe miejsce do wymiany informacji i nawiązania kontaktów w środowisku naukowym. Łącznie podczas zjazdu wygłoszono 10 wykładów plenarnych, 147 wykładów sekcyjnych, 187 komunikatów oraz zaprezentowano 299 plakatów.

Dla młodych uczestników zjazdu (studentów i doktorantów) zorganizowana została dyskusja panelowa z pisarzami Pawłem Gołkowskim i Robertem Małeckim nt. *„W poszukiwaniu inspiracji”*. Tematyka dotyczyła poszukiwania pomysłów i inspiracji dla twórczości literackiej obu pisarzy, zagadnienie, które znajduje swoje odzwierciedlenie także w życiu i pracy naukowca, gdzie pomysłowość i kreatywność są bardzo ważne. W kolejnym panelu dyskusyjnym nt. *„Z laboratorium na parkiet – jak przekuć wyniki badań naukowych w komercyjny sukces”* zaproszeni goście odpowiadali na pytania dotyczące różnorodnych ścieżek rozwoju zawodowego absolwentów studiów chemicznych i pokrewnych. Prowadzący wskazywali na możliwości rozwoju kariery zawodowej zarówno w powiązaniu z nauką, jak i przemysłem. I nie był to koniec niespodzianek zorganizowanych dla młodych naukowców. W Ośrodku Aktywności Akademickiej „Kotłownia” czekała na nich grupa fantastycznych ludzi z Klubu Fantastyki „Cerber”, którzy podjęli próbę zaszczepienia w młodych uczestnikach zjazdu swojej pasji – zabawy z wykorzystaniem gier planszowych. Ważną częścią zjazdu było również spotkanie integracyjne w najważniejszym klubie studenckim w Toruniu – Akademickim Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa”. Wspólnie spędzony czas pozwolił na poznanie się, rozmowę, wymianę pomysłów i, przede wszystkim, świetną zabawę.

Oprócz sesji naukowych uczestnicy mieli okazję wziąć udział w różnego rodzaju wydarzeniach. Słoneczna pogoda towarzysząca uczestnikom przez cały zjazd umożliwiła delektowanie się pięknem gotyckiego starego miasta w Toruniu, poznanie toruńskich legend (Dom Legend) oraz zwiedzenie Fortu IV w świetle pochodni. Pobyt w Toruniu był także wspaniałą okazją do poznania regionu kujawsko-pomorskiego poprzez uczestnictwo w wycieczkach do Ośrodka Chopinowskiego w Szafarni oraz na zamek w Golubiu-Dobrzyniu, gdzie można było poznać tajemnice Anny Wazówny w pracowni zielarskiej i wziąć udział w zabawach strzeleckich na wzgórzu zamkowym.

Integralną częścią zjazdu były warsztaty szkoleniowe organizowane przez firmy Altium, CASIO, IKA, Merck Life Science, Reaxys, warsztaty dydaktyczne i warsztaty Laboratorium Mikroskopii (Wydział Chemii UMK) oraz wystawa sprzętu i akcesoriów, jak też wydawnictw specjalistycznych (Elsevier i PWN).

Do sprawnej organizacji zjazdu, oprócz wytrwałej pracy Komitetu Organizacyjnego, przyczyniło się także finansowe wsparcie wielu instytucji i firm. Wśród nich należy wymienić głównego sponsora – Ministerstwo Edukacji i Nauki, a także Gminę Miasta Torunia i Samorząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Diamentowym sponsorem była firma Synthex Technologies, platynowym – firma Shim-Pol, złotymi sponsorami byli: AlChem Grupa, AnChem i Phenomenex oraz inne wymienione w materiałach zjazdowych.

Podczas uroczystości zakończenia zjazdu wręczono nauczycielom z całej Polski wyróżnienia i medale im. Zofii Matysikowej za wybitne osiągnięcia dydaktyczno-wychowawcze, popularyzację wiedzy chemicznej, rozwijanie innowacyjnych metod nauczania i uczenia się oraz aktywną działalność na rzecz edukacji chemicznej (*przyp. red. – są to następujący nauczyciele w kolejności alfabetycznej: dr Daniela Dulska z Oddziału Poznańskiego, mgr Dorota Januszewska z Oddziału Gdańskiego, mgr inż. Barbara Kajda z Oddziału Krakowskiego, dr Krzysztof Klimaszewski z Oddziału Łódzkiego, dr Przemysław Ziąja z Oddziału Warszawskiego oraz mgr Marek Ziemichód z Oddziału Lubelskiego*).

Nagrodzone zostały wystąpienia ustne i plakaty prezentowane przez młodych uczestników zjazdu – przyznano w sumie 30 nagród (3 wykłady i komunikaty, 3 plakaty) i wyróżnień (12 komunikatów i 12 plakatów). Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego podziękowała wszystkim uczestnikom zjazdu za aktywne uczestnictwo, wysoki poziom naukowy prezentacji oraz osobom zaangażowanym w organizację zjazdu za intensywną pracę, która przyczyniła się do sprawnego przebiegu tego ogromnego przedsięwzięcia. Prof. Izabela Nowak złożyła podziękowania Komitetowi Organizacyjnemu, wyrażając uznanie za wysoki poziom zjazdu. Na zakończenie prof. Maciej Kubicki, dziekan Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, zaprosił wszystkich zebranych na następny 66. Zjazd Naukowy PTChem do Poznania.

Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego był znakomitą okazją do integracji środowiska chemicznego w Polsce, wymiany doświadczeń i prezentacji najnowszych osiągnięć naukowych. Wydarzenie to stanowiło doskonały przykład tego, jak ważna jest współpraca naukowców i jak wiele można osiągnąć poprzez promowanie chemii i nauki w Polsce.

Dziękujemy prelegentom i wszystkim uczestnikom za udział w tym znaczącym wydarzeniu oraz osobom, które bezinteresownie zaangażowały się w organizację tak ogromnego przedsięwzięcia naukowego. 65. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego z pewnością przyczyni się do rozwoju nauk chemicznych w Polsce i stanowić będzie inspirację dla wszystkich obecnych na nim badaczy. Cieszymy się, że w tak licznym gronie mogliśmy spotkać się w Toruniu, aby wymieniać się wiedzą, doświadczeniem. Dziękujemy za fantastyczną atmosferę, jaką stworzyliście, przepełnioną entuzjazmem i życzliwością. Jest to budujące i napawa optymizmem na przyszłość.

Renata Gadzała-Kopciuch

Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego

Iwona Łakomska

Przewodnicząca Komitetu Naukowego, dziekan Wydziału Chemii UMK

Od Redakcji:

Na łamach Wirtualnego Orbitala, od poprzedniego numeru (Nr 5, 2/2023), przedstawiamy Państwu osobistości chemików, zasłużonych i wyróżnionych medalami/odznaczeniami przez Polskie Towarzystwo Chemiczne.

W niniejszym numerze zamieszczamy wywiad z prof. dr. hab. Stanisławem Penczkim, wybitnym chemikiem specjalizującym się w chemii polimerów oraz w chemii organicznej, emerytowanym profesorem Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, odznaczonym wieloma medalami i wyróżnieniami, w tym Medalem PTChem im. Jędrzeja Śniadeckiego (2005) oraz Nagrodą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, tzw. „polskim Noblem” (2015).

Wywiad przeprowadził prof. dr hab. inż. Adam Proń.

WYWIAD Z PROFESOREM STANISŁAWEM PENCZKIEM



Adam Proń (A.P.) – Szanowny Panie Profesorze, jesteśmy w Pana warszawskim mieszkaniu, na stole widzę butelkę francuskiego wina, zestaw przekąsek i serów francuskich. Wydaje się, że w takim otoczeniu wywiad może potrwać nawet kilka godzin i stać się „wywiadem rzeką”, tak się współcześnie nazywa wywiady dotyczące całego życia respondenta.

Stanisław Penczek – Przezornie w pobliskim sklepie z winami dokupiłem jeszcze butelkę hiszpańskiego wina.

A.P. – Zacznijmy od Pana dzieciństwa. Gdy wybuchła wojna, miał Pan ponad pięć lat, więc w czasie okupacji chodził Pan do szkoły podstawowej. Jaka to była szkoła?

Stanisław Penczek – To była „Polska prywatna szkoła powszechna dr Janiny Górskiej”, nazwy niemieckiej nie pamiętam. Dr Janina Górka była bratanicą Wojciecha Górskiego, założyciela bardzo znanego gimnazjum działającego już w czasach zaboru rosyjskiego, a potem w okresie międzywojennym. Po śmierci Wojciecha Górskiego w 1935 r. szkoła ta była prowadzona przez Fundację Wojciecha i Anieli Górskich. W czasie okupacji wszystkie szkoły prywatne musiały być koncesjonowane, a koncesje obejmowały tylko edukację podstawową i w nielicznych przypadkach szkolenie zawodowe. Gimnazjum Fundacji Górskich stało się formalnie szkołą podstawową prowadzoną przez dr Janinę Górską, ale należy pamiętać, że z tą szkołą związana była sieć tajnych kompletów, obejmujących

program gimnazjum i liceum. Ja jeszcze byłem za młody na gimnazjum i tajne komplety. Uczyłem się w szkole podstawowej, którą ukończyłem już po wojnie jako 13-latek. Natomiast mój brat Piotr był o cztery lata starszy i uczęszczał na tajne komplety. Zajęcia odbywały się również w naszym mieszkaniu.

A.P. – *Jak wyglądały pierwsze lata powojenne nastoletniego zaledwie Stasia Penczka?*

Stanisław Penczek – Zanim odpowiem na to pytanie, chciałbym jeszcze powiedzieć, że w czasie Powstania Warszawskiego, podobnie jak inni chłopcy w moim wieku, roznosiłem pocztę. Mój „odcinek” – to od ulicy Szopena (tak się wówczas pisało) do Wydziału Architektury PW na Koszykowej. Gazety rozklejaliśmy w specjalnych punktach. Pamiętam, że nosiłem „Biuletyn Informacyjny”, „Robotnika” i „Walkę”. A więc, jak to wiem dzisiaj, prasę bardzo różnych organizacji politycznych. Po wojnie Mama musiała utrzymywać dwóch synów – mnie i Piotra. Ponadto mieszkał z nami bliski kolega Piotra, Janusz Szpotański. Pieniędzy nie starczało nawet na życie codzienne. Brat będąc już licealistą udzielał korepetycji. Razem z bratem handlowaliśmy również papierosami. Kupowaliśmy tytoń i gilzy „Sylwia”, które mi się bardzo podobały, bo opatrzone były krótkim wierszykiem: „Gilzy Sylwia wszyscy chwalą, bo się równomiernie palą”. Kiedyś jednak gilz „Sylwia” zabrakło i kupiliśmy inne. Pierwszą partię wyprodukowanych z nich papierosów sprzedaliśmy bez kłopotu. Następnej nikt już kupić nie chciał, bo okazało się, że gilzy farbują na zielono.

A.P. – *Które warszawskie liceum Pan skończył?*

Stanisław Penczek – Liceum Wojciecha Górskiego. Szkoła zajęła odrestaurowany budynek przedwojennego Gimnazjum i Liceum Zamoyskiego na ulicy Smolnej 30. Jej własna siedziba została zniszczona podczas Powstania Warszawskiego. Do liceum dostałem się bez kłopotu, bowiem uczniowie kończący szkołę podstawową dr Janiny Górskiej byli w rekrutacji uprzywilejowani. Dr Janina Górka była wychowawczynią mojej klasy w liceum. Uczyła francuskiego, a znajomość tego języka bardzo mi się przydała zarówno w życiu prywatnym, jak i zawodowym, ale o tym opowiem później.

A.P. – *Luminarze nauki często twierdzą, iż byli przeciętnymi lub wręcz słabymi uczniami. Jak to było w Pana przypadku?*

Stanisław Penczek – Byłem bardzo dobrym uczniem, ze wszystkich przedmiotów na świadectwie maturalnym miałem piątki. Byłem też działaczem ZMP, dostałem więc dyplom „przodownika nauki i pracy społecznej”.

A.P. – *Studia skończył Pan w Instytucie Technologicznym w ówczesnym Leningradzie. Skąd ten wybór?*

Stanisław Penczek – Po ukończeniu szkoły w 1951 r. otrzymałem wspomniany dokument uprawniający do podjęcia studiów na dowolnym wydziale dowolnej uczelni. Pierwotnie złożyłem dokumenty na Wydziale Elektrotechniki Politechniki Warszawskiej. Wydziału Elektroniki wtedy jeszcze nie było. Zamierzałem specjalizować się w tzw. „prądach słabych”, jak wtedy nazywano tę część elektrotechniki, która zajmowała się elektroniką. Byłem już oficjalnie przyjęty na Politechnikę, gdy w księgarni znalazłem rosyjskie wydanie książki wybitnego brytyjskiego chemika sir Harry’ego Melville’a pod rosyjskim tytułem „Bolszoje moliekuły”. Ta niewielka książeczka tak mnie zafascynowała, że postanowiłem zmienić „prądy słabe” na „związki wielkocząsteczkowe”. Pobiegłem więc po radę do Ministerstwa Oświaty, gdzie na polecenie ministra urzędnik odpowiedzialny za współpracę

międzynarodową i studia zagraniczne znalazł mi odpowiednią dla mych zainteresowań uczelnię, a mianowicie Instytut Technologiczny w Leningradzie, uchodzący za jedną z najlepszych szkół wyższych w Związku Radzieckim i chlubiący się tym, że wśród jego grona profesorskiego był Dymitr Mendelejew.

A.P. – Podobno już na samym początku studiów miał Pan pewne osobliwe kłopoty.

Stanisław Penczek – Zamieszkałem w akademiku w pokoju 17-osobowym, gdzie zakwaterowano Polaka, Rumuna i Chińczyka oraz 14 obywateli Związku Radzieckiego, głównie Rosjan. Połowa z nich to byli niedawno zdemobilizowani żołnierze, wojna skończyła się zaledwie sześć lat wcześniej. To wspólne zamieszkiwanie było dla mnie okresem fascynującym ze względu na pewien rodzaj kultury u tych ludzi bardzo prostych. Znajomość z nimi stała się jednak źródłem perypetii. Otóż podczas świętowania rocznicy Rewolucji Październikowej postawili oni przede mną szklankę przeźroczystego płynu, z którym nigdy przedtem nie miałem do czynienia i zaproponowali, zgodnie z tamtejszym zwyczajem, wypicie go do dna duszkiem. Była to wódka, po wypiciu której poczułem się tak źle, że musiałem wrócić do akademika. Jakiś czas później, na zebraniu „ziomkostwa”, czyli organizacji zrzeszającej studentów i stypendystów polskich, zabrałem głos stwierdzając, że czuję się zdziwiony i jednocześnie zawiedziony, iż radzieccy komsomolcy, którzy powinni dla nas stanowić wzór, piją wódkę. Obecna na zebraniu delegatka z wydziału nauki Komitetu Centralnego wezwała mnie na rozmowę i po tej rozmowie postanowiła złożyć wniosek o usunięcie mnie ze studiów. Na szczęście przewodniczącym ziomkostwa moskiewskiego, któremu podlegało ziomkostwo leningradzkie, był Adam Kruczkowski, syn Leona Kruczkowskiego, który po zapoznaniu się ze sprawą, zignorował żądania gorliwej urzędniczki z KC.

A.P. – Jak wyglądały studia i życie studenckie?

Stanisław Penczek – Chemia była podzielona na szereg wąskich działów. Ja byłem na specjalizacji polimerowej. Mimo bardzo czasochłonnego programu studiów znajdowałem czas na lekturę. Bardzo często chodziłem do filharmonii. Między innymi kiedyś wysłuchałem cyklu wszystkich pięciu koncertów fortepianowych Beethovena w wykonaniu Światosława Richtera. Koncerty te wywarły na mnie tak duże wrażenie, że napisałem list o tym wydarzeniu do „Przeglądu Kulturalnego”. Redaktorem działu muzycznego tego czasopisma był Zygmunt Mycielski, który list mój prawie w całości wydrukował. W późniejszych latach Zygmunt Mycielski, wieloletni Prezes Związku Kompozytorów Polskich, stał się moim bliskim przyjacielem i ojcem chrzestnym mojego syna.

A.P. – Pańska praca dyplomowa dotyczyła zapewne chemii polimerów.

Stanisław Penczek – Tak, miałem nawet pewien wpływ na sformułowanie tematu. Po studiach zamierzałem pracować w Instytucie Tworzyw Sztucznych w Warszawie. Przed rozpoczęciem pracy dyplomowej spotkałem się z Panią Zofią Hertz i Panem Zbigniewem Brojerem, pracownikami Instytutu, chcąc z nimi uzgodnić taki temat dyplomu, który byłby przydatny w mojej przyszłej pracy. Okazało się, że proponowany przez nich temat jest bardzo zbliżony do zainteresowań naukowych profesora Vansheidta, pod którego opieką miałem w Leningradzie wykonywać pracę dyplomową. Profesor Vansheidt zgodził się na proponowany temat i zakres pracy. Muszę przyznać, że Zofii Hertz i Zbigniewowi Brojerowi bardzo dużo zawdzięczam, zarówno w okresie wykonywania mojego dyplomu, jak i w późniejszych latach mojej pracy zawodowej.

A.P. – Skąd to holenderskie nazwisko profesora rosyjskiego instytutu?

Stanisław Penczek – Profesor Vansheidt pochodził z holenderskiej rodziny właścicieli fabryk obuwia w Rosji.

A.P. – Powiedział mi Pan kiedyś, że Pańscy profesorowie w Instytucie w większości mieli około 60-70 lat. Oznacza to, że urodzili się w latach 80-tych XIX w., a w czasie rewolucji byli już albo dojrzałymi naukowcami, albo młodymi doktorami. Pana wykształcili więc „царские учёные”.

Stanisław Penczek – Rzeczywiście tak było. To byli ludzie o szerokich horyzontach i wielu talentach, interesowali się literaturą i sztuką. Często po zajęciach nosiłem Vansheidtowi do autobusu wiolonczelę, gdyż grywał w „profesorskim” kwartecie, w którym pierwsze skrzypce grał Profesor Abram Ioffe.

A.P. – Abram Fiodorowicz Ioffe, ten słynny radziecki fizyk, doktorant Wilhelma Röntgena, wieloletni dyrektor Instytutu Fizyko-Technicznego Rosyjskiej Akademii Nauk, który teraz nosi jego imię? Jeśli to on, to miał wówczas nieco ponad 70 lat.

Stanisław Penczek – Tak, to ten Abram Ioffe. Mnie, wówczas 21-latkowi, wydawał się starcem. Ludźmi starymi wydawali mi się nawet ówcześni 50-latkowie. Bieg życia zmienia perspektywę.

A.P. – Po dyplomie w 1956 r. rozpoczął Pan pracę w Instytucie Tworzyw Sztucznych w Warszawie. Instytut ten powstał zaledwie 5 lat wcześniej, bo w 1951 r. Podlegał ówczesnemu Ministerstwu Przemysłu Chemicznego. Jego żywot jako samodzielnej jednostki badawczej był dosyć krótki, bo zaledwie dwudziestoletni. W 1971 r. połączył się z Instytutem Chemii Ogólnej, również podlegającym Ministerstwu Przemysłu Chemicznego, tworząc istniejący do dziś Instytut Chemii Przemysłowej. Jak Pan wspomina pierwsze lata pracy?

Stanisław Penczek – Instytut miał służyć polskiemu przemysłowi i oprócz badań naukowych prowadzić głównie prace wdrożeniowe. Te ostatnie polegały na kopiowaniu rozwiązań stosowanych w krajach o nowocześniejszym i bardziej rozwiniętym przemyśle, ale w sytuacji gospodarczej ówczesnej Polski były niezbędne. Ja miałem kilka wdrożeń.

A.P. – Proszę opowiedzieć o dwóch najważniejszych.

Stanisław Penczek – Pierwsze to było opracowanie stabilizującego plastifikatora polichlorku winylu. Był to epoksydowany olej sojowy, który nie tylko plastyfikował PCW, ale również pochłaniał wydzielający się podczas przetwarzania tego polimeru chlorowodór. HCl jest produktem reakcji degradacji polichlorku winylu mającej charakter autokatalityczny, efektywne usunięcie HCl poprzez reakcję z grupami epoksydowymi hamuje więc procesy degradacyjne. Opracowanie tego plastifikatora i wdrożenie go w skali wielkotonażowej, to może nie była wielka chemia, ale dla ówczesnego przemysłu tworzyw sztucznych miało ogromne znaczenie.

A.P. – Słyszałem również, że w tym czasie współpracował Pan z FSO na Żeraniu.

Stanisław Penczek – W owym czasie w procesie tłoczenia karoserii powstawały niedokładności, które niwelowano stosując stopy ołowiu. Miało to poważne, negatywne konsekwencje dla zdrowia pracujących tam robotników, gdyż często zapadali oni na ołowicę. W celach prewencyjnych ograniczano okres pracy w tym dziale FSO, a robotników wysyłano do sanatoriów. Tymczasem bardziej technologicznie rozwinięte fabryki samochodów w krajach zachodnich zamiast ołowiu zaczęły

stosować specjalną szpachlówkę produkowaną przez szwajcarską firmę chemiczną *Ciba*. Dyrekcja FSO zwróciła się do Instytutu z prośbą o podjęcie badań prowadzących do otrzymania polskiego odpowiednika tego specjalnego tworzywa. Zadanie to przydzielono mnie, człowiekowi wówczas dwudziestokilkuletniemu. Szczegółowa kwerenda literaturowa pozwoliła mi na znalezienie składu tego produktu firmy *Ciba*. Większość składników była dostępna w Polsce. Opracowałem metody syntezy tych brakujących składników i rozpoczęliśmy próby. Moja szpachlówka działała jak szwajcarska. Muszę po latach przyznać, że podziwiam odwagę ówczesnej kadry kierowniczej FSO, która podjęła ryzyko zmiany technologii usuwania niedokładności tłoczenia karoserii.

A.P. – *To znaczy, że miał Pan nie tylko udział w unowocześnieniu produkcji FSO, ale również w poprawie stanu zdrowia warszawskich robotników, zmniejszając zachorowalność na ołowicę. Czy Pan opatentował tę swoją szpachlówkę?*

Stanisław Penczek – Nie, bo przekonano mnie, że patent powinien w całości należeć do FSO, z czym się zgodziłem bez żadnych dąsów. Rzecz w dzisiejszych czasach niewyobrażalna. Ale ocenianie mojej reakcji dzisiejszą miarą byłoby ahistoryczne, byłem młodym człowiekiem przekonanym, że praca ma służyć krajowi i społeczeństwu.

A.P. – *Sprawdziłem listę Pańskich publikacji. Pierwszą pracę opublikował Pan w Journal de Chimie Physique et de Physico-Chimie Biologique, chyba dlatego we francuskim czasopiśmie, bo współautorem był Adolphe Chapiro, francuski naukowiec zajmujący się chemią radiacyjną. Jaka była geneza tej współpracy polsko-francuskiej?*

Stanisław Penczek – Wspomniane już prace wdrożeniowe dawały mi dużą satysfakcję, ale zawsze dążyłem do tego, aby zajmować się chemią podstawową. Chciałem również zrobić doktorat. Na początku lat 60-tych ubiegłego stulecia dowiedziałem się, że rząd francuski oferuje stypendia dla młodych naukowców. Warunkiem koniecznym otrzymania takiego stypendium była znajomość języka francuskiego na tyle poprawna, aby można było się swobodnie komunikować z attaché handlowym ambasady francuskiej w Warszawie. Żadnych innych wymagań nie stawiano. Tak więc moje pierwsze stypendium naukowe zawdzięczam mojej wychowawczyni z liceum, wspomnianej już dr Janinie Górskiej, która mnie świetnie nauczyła tego języka. Do Francji zabrałem cykliczny związek chemiczny, nad którym pracowałem. W grupie badawczej, do której przyjechałem, nie prowadzono interesujących dla mnie badań. Dowiedziałem się jednak, że po sąsiedzku znajduje się laboratorium, w którym pracuje dwóch wybitnych chemików radiacyjnych, profesorowie Michel Magat i Adolphe Chapiro, zajmujących się m.in. polimeryzacją inicjowaną radiacyjnie. Obaj z wielkim entuzjazmem przyjęli moją propozycję badań polimeryzacji przywiezionego przeze mnie związku. Zarówno Magat, jak i Chapiro byli pochodzenia rosyjskiego. Chapiro pochodził z rodziny słynnych moskiewskich jubilerów, której w okresie „odwilży” NEP-u udało się wyemigrować do Francji.

A.P. – *Zaskakujące jest, że badania rozpoczął Pan od polimeryzacji w ciele stałym, bardzo rzadko stosowanej w chemii związków wielkocząsteczkowych.*

Stanisław Penczek – Rzeczywiście tak jest, polimeryzację w ciele stałym próbowano stosować w celu uzyskania polimerów o bardziej uporządkowanej strukturze nadcząsteczkowej, mając nadzieję, że uprządkowanie monomerów w fazie krystalicznej znajdzie swoje odzwierciedlenie w uporządkowaniu makrocząsteczek w produkcie polimeryzacji. Nadzieje te prawie nigdy się nie spełniły.

A.P. – Znam jednak dwa przypadki, kiedy się spełniły. Pierwszy przypadek to poli(diacetylen), polimer dosyć modny 40-50 lat temu ze względu na jego nieliniowe właściwości optyczne. Polimeryzacja w cieple stałym przeprowadzona na monokryształe diacetylenu prowadziła do uporządkowanej struktury nadcząsteczkowej polimeru. Drugi przypadek to poli(azotek siarki). Polimeryzacja z otwarciem pierścienia cyklicznego związku S_2N_2 przeprowadzona również dla monokryształu prowadziła do polimeru $(SN)_n$ o uporządkowanej strukturze i wykazującego nadprzewodnictwo.

Stanisław Penczek – Chapiro nalegał na badania polimeryzacji w cieple stałym, bo mój monomer doskonale się do tego nadawał. Ponadto był to pierwszy przypadek takiej polimeryzacji monomeru heterocyklicznego.

A.P. – Kiedy Pan obronił doktorat i jaka była jego historia?

Stanisław Penczek – Z tym to były wielkie perypetie. Po powrocie do Polski kontynuowałem badania dotyczące oksetanów i innych eterów cyklicznych, koncentrując się na polimeryzacji w fazie ciekłej. Prowadziłem te prace samodzielnie i podsumowałem pisząc również samodzielnie rozprawę doktorską. Mając napisany doktorat w 1963 r. postanowiłem poszukać promotora, ale żaden z polskich profesorów, z którymi się kontaktowałem, nie chciał zostać moim promotorem. W ówczesnym Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego poradzono mi więc, abym doktorat obronił w Związku Radzieckim, zapewniając, że Ministerstwo pokryje wszystkie związane z tym koszty. Skontaktowałem się z opiekunem mojego dyplomu, wspomnianym już profesorem Vansheidtem, który podejmując się promotorstwa, kazał mi przetłumaczyć pracę na rosyjski i wprowadzić kilkanaście poprawek. Zdecydował równocześnie, że ze względu na tematykę przewód doktorski powinien być przeprowadzony w Instytucie Związków Wielkocząsteczkowych Rosyjskiej Akademii Nauk. Mam więc prześlicznie ręcznie kaligrafowany dyplom kandydata nauk, czyli radzieckiego odpowiednika doktora. W naszym Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego otrzymałem dokument stwierdzający, iż uzyskany przeze mnie stopień naukowy jest równoważny stopniowi doktora. Część wyników zamieszczonych w doktoracie opublikowałem wspólnie z Vansheidtem w rosyjskim czasopiśmie poświęconym chemii związków wielkocząsteczkowych „*Высокомолекулярные соединения*”.

A.P. – W 1967 r. wyjechał Pan do Stanów Zjednoczonych, gdzie przez rok pracował Pan jako postdoc w zespole prof. Michaela Szwarc. Krótko o Szwarcu, bo młody czytelnik może nie zdawać sobie sprawy ze znaczenia jego badań dla rozwoju chemii związków wielkocząsteczkowych. Szwarc, pochodzący z polsko-żydowskiej rodziny z Będzina, absolwent Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, w 1956 r. pracując na Uniwersytecie Stanu Nowy Jork odkrył tzw. „polimeryzację żyjącą”, pozwalającą na otrzymywanie polimerów o bardzo małym rozrzucie masy molowej. Było to odkrycie na miarę Nagrody Nobla, której Szwarc niestety nigdy nie dostał. Wydaje się, że osiągnięcia Szwarc są zbyt mało rozpropagowane w Polsce, biorąc pod uwagę znaczenie jego badań dla nauki światowej. Jedyne Uniwersytet Jagielloński nadał mu pośmiertnie doktorat honoris causa. Ale wróćmy do pytania, jak Pan trafił do laboratorium Szwarc?

Stanisław Penczek – Nie znałem Szwarc, nie wiedziałem nic o jego pochodzeniu, natomiast z zainteresowaniem czytałem jego prace dotyczące chemii polimerów, w tym polimeryzacji żyjącej. Byłem zafascynowany polimeryzacją żyjącą i chciałem tę dziedzinę poznać. Napisałem po prostu list, przedstawiając się jako autor kilku publikacji międzynarodowych dotyczących polimeryzacji z

otwarcie pierścienia i zapytałem czy istnieje możliwość dołączenia do jego grupy. Szwarc zaproponował mi roczną posadę postdoca z miernym dosyć uposażeniem, ale wystarczającym, aby jednoosobowo przeżyć z miesiąca na miesiąc.

A.P. – *Jak wyglądała praca w laboratorium Szwarca? Opublikował Pan dwa wspólne z nim artykuły. Jeden z nich, zamieszczony w Macromolecules w 100% Pańskiej tematyki badawczej, a mianowicie opisywał inicjowaną tetranitrometanem równoczesną homopolimeryzację oksetanu i winylokarbazolu, druga praca, opublikowana w Journal of the American Chemical Society, tematycznie nawiązywała do zainteresowań Szwarca opisując tworzenie się kompleksu z przeniesieniem ładunku pomiędzy tetranitrometanem i difenyloetylenem.*

Stanisław Penczek – Podobnie jak do Francji, do Stanów Zjednoczonych przybyłem z butelką „mojego” odczynnika - oksetanu. Za zgodą Szwarca zająłem się jednoczesną polimeryzacją winylokarbazolu i oksetanu z użyciem tego samego inicjatora. Prace te miały duże znaczenie dla zbadania mechanizmu transformacji inicjatora i mechanizmu polimeryzacji winylokarbazolu, kontestując w pewnej mierze wcześniej proponowane mechanizmy. Moja znajomość ze Szwarcem stała się bardzo bliska później, po jego przeprowadzce na zachodnie wybrzeże, gdzie związał się z Uniwersytetem Południowej Kalifornii.

A.P. – *Wróćmy teraz do Polski i Pana pracy w Instytucie Tworzyw Sztucznych. Od bardzo młodych lat był Pan praktycznie niezależnym naukowcem.*

Stanisław Penczek – To prawda. Tę samodzielność przyznano mi oficjalnie, zostałem bowiem jednym z najmłodszych w Polsce, o ile nie najmłodszym „sapranaba”, co jest skrótem od „samodzielny pracownik naukowo-badawczy”. Zawsze miałem dużą liczbę kandydatów do pracy w moim zespole, więc mogłem skompletować grupę bardzo zdolnych współpracowników, z którymi prowadziłem zarówno badania podstawowe, jak i prace wdrożeniowe. Wszystko skończyło się w 1968 r., kiedy zostałem zwolniony z pracy w Instytucie Tworzyw Sztucznych.

A.P. – *To wtedy Pan Profesor przeniósł się do Łodzi?*

Stanisław Penczek – Najpierw szukałem pracy w Warszawie. Zaproponowano mi Instytut Mechaniki Precyzyjnej, ale tam prace naukowe i wdrożeniowe z dziedziny technologii chemicznej prowadzono w bardzo niewielkim zakresie. Ograniczały się do korozji metali i galwanotechniki. Z własnej inicjatywy podjąłem rozmowy na temat mojego zatrudnienia z dyrekcją Instytutu Chemii Organicznej PAN, gdzie obiecano mi co prawda pracę, ale równocześnie zaproponowano, abym się zajmował patentami. To nie było zajęcie dla 34-latkę o dużych ambicjach naukowych. W tym samym czasie w Łodzi profesorowie Jan Michalski i Marian Kryszewski rozpoczynali organizację nowej placówki naukowej, związanej z Polską Akademią Nauk, która kilka lat później przyjęła nazwę Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych (CBMiM) PAN. Obaj panowie kierowali zakładami, które były afiliowane jednocześnie jako jednostki uczelniane i PAN-owskie. Profesor Jan Michalski był chemikiem organikiem, z kolei profesor Marian Kryszewski zajmował się fizyką polimerów. Z perspektywy przyszłego centrum, które miało się zajmować zarówno związkami małocząsteczkowymi, jak i wielocząsteczkowymi, był to stan nierównowagowy, wymagający utworzenia grupy badawczej zajmującej się chemią polimerów. Dostałem więc propozycję pracy w Łodzi.

A.P. – *Jak wyglądała Pana praca po przeprowadzce do Łodzi?*

Stanisław Penczek – Muszę sprostować, ja się nie przeprowadziłem do Łodzi, bowiem moja rodzina została w Warszawie. W tym miejscu chciałbym wspomnieć o mojej nieżyjącej już żonie Irenie. Jej w największym stopniu zawdzięczał wszystkie moje osiągnięcia naukowe. Gdy rozpocząłem pracę w Łodzi, nasze dzieci były małe. Żona wzięła na siebie wszystkie obowiązki rodzinne, bo ja pracując w Łodzi, przyjeżdżałem do rodziny do Warszawy tylko w dni wolne od pracy. W pierwszych latach pracy w Łodzi w mojej grupie badawczej pracowały zaledwie trzy osoby, oprócz mnie mój warszawski doktorant Przemysław Kubisa, który nienamawiany przeze mnie z własnej woli przeniósł się z Warszawy do Łodzi, oraz techniczka. Początki były trudne, ale mimo tego dwa lata po zmianie pracy uzyskałem habilitację, na którą zresztą w części złożyły się badania z okresu „przedłódzkiego”.

A.P. – Ale chyba szybko Pan okrzepł, bo w Pana publikacjach z pierwszej połowy lat 70-tych ubiegłego wieku znajdują nazwiska Pana doktorantów, współcześnie powszechnie znanych chemików, nierzadko formatu światowego.

Stanisław Penczek – To prawda. Mój zespół szybko powiększył się do kilkunastu pracowników naukowych. Nauka w Polsce była wówczas bardzo scentralizowana, etaty badawcze dla poszczególnych instytucji naukowych, a także fundusze na ich sfinansowanie, przydzielało ówczesne Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Etaty z instytucji likwidowanych często przyznawano nowym, rozwijającym się instytucjom naukowym. CBMiM musiało być dobrze widziane w Ministerstwie i dobrze udokumentować swoje potrzeby, bo przydzielono 8 etatów naukowych z przeznaczeniem na rozwijanie zakładu, którym kierowałem. Na te 8 etatów zgłosiło się ponad 40 kandydatów, w większości bardzo zdolnych, mogłem więc spośród nich wybrać znakomitych współpracowników.

A.P. – Swojemu najślynniejszemu uczniowi, Krzysztofowi Matyjaszewskiemu, postawił Pan warunek, iż przyjmie go Pan do pracy, jeśli uważnie przeczyta monografię Szwarcza dotyczącą mechanizmów polimeryzacji. Wymaganie to zepsuło podobno planowany od dawna przez Krzysztofa urlop nad morzem, bo zamiast odpoczywać, zgłębiał dzieło Szwarcza.

Stanisław Penczek – Zatrudniłem wtedy ludzi o bardzo różnych, ale komplementarnych kompetencjach naukowych. Stanisław Słomkowski ukończył studia na Uniwersytecie Łomonosowa w Moskwie, specjalizując się w fizyce teoretycznej; wspomniany już Krzysztof Matyjaszewski ukończył petrochemię, również w Moskwie; przedwcześnie zmarły Andrzej Duda, imiennik obecnego prezydenta, oraz Ryszard Szymański to byli absolwenci Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej. Każdy z nich wyróżniał się w innej dziedzinie nauki o polimerach. Np. Szymański był najlepszym z nas matematykiem. Dogłębne badania eksperymentalne procesów polimeryzacji, połączone z ich modelowaniem, wymagały sporej wiedzy matematycznej. Duda był współautorem kilkunastu moich prac, w tym kilkunastu, które uważam za najbardziej znaczące.

A.P. – Pańscy doktoranci i młodszy współpracownicy należą obecnie do wąskiej elity najwybitniejszych w skali międzynarodowej badaczy w dziedzinie chemii i fizykochemii związków wielkocząsteczkowych. Najślynniejszy z nich to Krzysztof Matyjaszewski, odkrywca polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu (ang. atom transfer radical polymerization), jeden z najczęściej cytowanych chemików na świecie. Pan, z kolei, jest najczęściej cytowanym pracującym w Polsce naukowcem specjalizującym się w chemii związków wielkocząsteczkowych. Jest Pan również rekordzistą Polski w liczbie prac zamieszczonych w Macromolecules, najbardziej prestiżowym periodyku poświęconym nauce o

polimerach. Ale chciałbym teraz porozmawiać z Panem o artykule w *Nature*, który Pan opublikował w 1978 r. Polskie prace w *Nature* ukazują się bardzo rzadko. W 90% przypadków polscy naukowcy nie koordynują badań opisanych w tych publikacjach i mają rolę raczej pomocniczą w ramach współpracy międzynarodowej. Publikacje „czysto polskie” są rzadkością. Niedoścignionym liderem jest w tym przypadku profesor Tadeusz Urbański z Politechniki Warszawskiej, który w latach 50 i 60-tych ubiegłego stulecia opublikował 10 prac w *Nature*, dotyczących syntezy cząsteczek potencjalnych leków wykazujących działanie przeciwmalaryczne i przeciwgruźlicze. Pan wspólnie ze wspomnianym już Andrzejem Dudą opublikował w *Nature* artykuł dotyczący anionowej kopolimeryzacji siarki z eterami cyklicznymi.

Stanisław Penczek – Ten artykuł, opisujący udaną kopolimeryzację prowadzącą do polimerów o dużej masie molowej i bardzo ciekawych właściwościach, powstał w wyniku połączenia moich zainteresowań procesami polimeryzacji z ogólną tematyką badawczą Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych, w dużej mierze związaną z chemią siarki i fosforu.

A.P. – Chciałbym teraz przejść do początku lat 90-tych ubiegłego stulecia i Pana związków z nauką francuską w owym czasie. Pański drugi „epizod” francuski wydarzył się z grubsza 30 lat po pierwszym i trwał kilkanaście lat.

Stanisław Penczek – Z naukowcami francuskimi zawsze miałem dobre kontakty. W 1992 r. profesor Pierre Sigwalt, członek Francuskiej Akademii Nauk, i jego bliski współpracownik profesor Jean-Pierre Vairon skłonili mnie do przyjęcia stypendium Francuskiej Akademii Nauk, przeznaczonego dla naukowców z zagranicy, których obecność we Francji mogłaby się przyczynić do rozwoju francuskiej nauki.

A.P. – Znam to prestiżowe stypendium, stypendystami są zazwyczaj wybitni naukowcy, związani kulturowo z Francją i lubiący ten kraj. Znam też przypadek, kiedy niemiecki naukowiec przyjął to stypendium ze względu na żonę Francuzkę.

Stanisław Penczek – W ramach stypendium zobowiązany zostałem do wygłoszenia wykładów z chemii związków wielkocząsteczkowych dla doktorantów ówczesnego Uniwersytetu Pierre’a i Marii Curie w Paryżu. Przez następne 11 lat rokrocznie przyjeżdżałem do Paryża, aby uczyć nowe roczniki francuskich doktorantów. W 2002 r. otrzymałem doktorat *honoris causa* tego uniwersytetu.

A.P. – Ma Pan też ustanowiony przez Napoleona Order Palm Akademickich (*L'Ordre des Palmes Académiques*), nadawany wybitnym naukowcom. Trudno zliczyć Pańskie nagrody, medale i tytuły honorowe. Które wyróżnienie uważa Pan za najważniejsze?

Stanisław Penczek – Oprócz rangi naukowej wyróżnienia znaczenie ma także cały „entourage” z nim związany. Pod tym względem najwyższemu stawałbym wspomniany już francuski doktorat *honoris causa*. Cenię sobie również doktorat *honoris causa* Rosyjskiej Akademii Nauk, który otrzymałem w 2004 r. Wreszcie trzecim, równie cennym, najbardziej dla mnie znaczącym wyróżnieniem, jest nagroda Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, którą otrzymałem najpóźniej, tzn. w 2015 r. Jest to przecież najbardziej prestiżowa polska nagroda naukowa. Wykładałem również przez ponad 10 lat w Uniwersytecie Jagiellońskim, a Uniwersytet przyznał mi tytuł Profesora Honorowego.

A.P. – *Pańską życiową pasją jest niewątpliwie nauka. A aktywność pozanaukowa? Słyszałem, że jest Pan również zapalonym tenisistą.*

Stanisław Penczek – To prawda, nieomal całe życie grywałem w tenisa. Teraz to są tylko zajęcia tenisowe z Panem Piotrem Potemskim, trenerem tenisowym, który od lat ma do mnie cierpliwość, za co jestem mu bardzo wdzięczny.

A.P. – *24 stycznia 2024 r. skończy Pan 90 lat, 68 z nich poświęcił Pan nauce, pracując aż do dnia dzisiejszego. Najnowszy Pana artykuł w Macromolecules ukazał się zaledwie rok temu. W Warszawskim Oddziale PTChem jest Anonimowy Poeta, który pisze sonety na cześć najbardziej zasłużonych chemików polskich. Napisał kiedyś sonet na 100-lecie urodzin profesora Bielańskiego. Tematem innego sonetu był doktorat honoris causa nadany profesorowi Zbigniewowi Galusowi przez Uniwersytet w Białymstoku. Najnowszy sonet Anonimowy Poeta poświęcił 90. rocznicy Pana urodzin.*

Krótkie przypomnienie, sonet jest rymowanym utworem literackim składającym się z 14 wersów podzielonych na dwa czterowiersze i dwa trójwiersze. W czterowierszach rymy są okalające, a w trójwierszach naprzemienne.

Jubileusz 90-tej rocznicy urodzin profesora Stanisława Penczka

Gdy lud kochał jeszcze towarzysza Wiesława,
na Łódź zmienił Stanisław stołeczną Warszawę,
tam mrówczo pracując chwałę zyskał i sławę.
Dziś jego jubileusz, zewsząd słyszać brawa!

On w jeden łańcuch włączył monomerów parę,
kapryśnych, narowistych, i doczekał chwili,
gdy Dave Davis* nad jego dziełem się pochylił.
Tego sukcesu *Nature* stanowi dziś miarę.

Czcic dzisiaj chcemy łódzkiej nauki nestora,
który z wielką finezją pierścienie otwiera.
Na Sienkiewicza w Centrum nastała więc pora,

gdy nas ogarnia żądza przemożna i szczerza,
by wino i szampana pić aż do wieczora,
a uczniów Jubilata niech duma rozpiera!

*Dave Davis był redaktorem naczelnym *Nature* w 1978 r., czyli w roku ukazania się w tym czasopiśmie artykułu prof. Stanisława Penczka pt. „Anionic copolymerization of elemental sulfur”.

Wojciech J. Głuszewski

Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Warszawa



Fotografia prof. dr. hab. Rajmunda S. Dybczyńskiego

[Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Rajmund_Dybczy%C5%84ski#/media/Plik:Prof_Rajmund_Dybczynski.jpg]

Prof. dr. hab. Rajmund Stanisław Dybczyński urodził się 8 listopada 1933 r. w Warszawie. Tu też ukończył średnią szkołę. W roku 1955 uzyskał tytuł magistra chemii na Wydziale Matematyki Fizyki i Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Po studiach przez dwa lata pracował w Instytucie Chemii Ogólnej. Od grudnia 1957 r. rozpoczął prace w Instytucie Badań Jądrowych, gdzie w roku 1963 uzyskał stopień doktora nauk matematyczno-fizycznych, a w roku 1970 stopień doktora habilitowanego w zakresie chemii. Wielokrotnie przebywał na stażach zagranicznych, m.in. w Instytucie Geochemii i Chemii Analitycznej w Moskwie oraz Instytucie Politechnicznym w Brooklinie w Nowym Jorku. W roku 1987 Rada Państwa nadała mu tytuł profesora. Od 1965 r. Profesor kierował Pracownią Radiometrycznych Metod Analizy, a od 1995 r. także Zakładem Chemii Analitycznej. W latach 1975–1980 pracował w Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, kierując komórką analitycznej kontroli jakości w Laboratorium Agencyjnym w Seibersdorfie. Jednym z głównych kierunków działalności naukowej Profesora jest wymiana jonowa i chromatografia jonitowa oraz chromatografia ekstrakcyjna. Jego prace dotyczyły najogólniej mówiąc jonowymennego zachowania się pierwiastków w różnych układach: jonit-roztwór i konstruowania na tej podstawie nowych schematów dla potrzeb neutronowej analizy aktywacyjnej. Prace nad wpływem temperatury i sieciowania jonitu miały charakter pionierski i są często cytowane w literaturze. Drugim ważnym kierunkiem prac Profesora jest neutronowa analiza aktywacyjna (NAA). Ich wynikiem jest szereg oryginalnych metod oznaczania pierwiastków śladowych w rozmaitych materiałach za pomocą radiochemicznego i instrumentalnego wariantu neutronowej analizy aktywacyjnej. Profesor jest autorem lub współautorem ponad 200 artykułów opublikowanych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, kilku monografi i oraz haseł do słownika chemii analitycznej i chromatografii. Był lub nadal jest członkiem wielu prestiżowych organizacji zarówno krajowych, jak i międzynarodowych, w tym Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk i przewodniczącym Komisji Nieorganicznej Analizy Śladowej. Był regionalnym redaktorem międzynarodowego czasopisma Geostandards Newsletter oraz Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, a także najważniejszego i najstarszego polskiego czasopisma publikującego prace z zakresu chemii analitycznej (Chemia Analityczna/Chemical Analysis). Jest laureatem wielu ważnych nagród, w tym: Państwowej Rady ds. Pokojowego Wykorzystania Energii Jądrowej (1963 i 1969), Polskiego Towarzystwa Chemicznego (1963), Państwowej Agencji Atomistyki (1982) oraz Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki (1983). W 2002 r. Polskie Towarzystwo Chemiczne nagrodiło Profesora za wybitne osiągnięcia naukowe medalem im. Wiktora Kemuli. Jest dwukrotnym laureatem konkursu Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk, a w 2009 r. został uhonorowany

nagrodą im. Jerzego Fijałkowskiego za osiągnięcia w zakresie produkcji i certyfikacji materiałów odniesienia oraz za popularyzację zagadnień związanych z zapewnieniem jakości, a także medalem im. Andrzeja Waksmundzkiego przyznany za osiągnięcia w naukach chromatograficznych. Jest również laureatem jednej z najbardziej prestiżowych nagród w dziedzinie radiochemii i chemii jądrowej – medalu George Hevesy Medal Award. W 2013 r. została ona przyznana po raz pierwszy polskiemu naukowcowi za „wybitny wkład w rozwój radiochemicznej neutronowej analizy aktywacyjnej (RNAA), a w szczególności za sformułowanie idei metod definitywnych RNAA oraz osiągnięcia w certyfikacji materiałów odniesienia”.

Literatura:

W. Głuszewski - 60 lat pracy w IBJ/ICH TJ prof. dr hab. Rajmunda S. Dybczyńskiego, Postępy Techniki Jądrowej, 61(1), 2018, 53-55



W imieniu Redakcji życzymy Naszemu Jubilatowi długich lat życia w zdrowiu, szczęściu i pomyślności oraz dalszych sukcesów naukowych

Poniżej, dzięki uprzejmości dr inż. Wojciecha J. Głuszewskiego, zamieszczamy przemówienie Profesora Dybczyńskiego:

Warszawa, dn. 15.12.2021 r.

Panowie Dyrektorzy, Panie i Panowie, Koleżanki i Koledzy,

Ja właśnie kończę swoją pracę zawodową i naukową po 66-u latach, w tym 64 latach w IBJ/ICH TJ. Staralem się kierować w życiu zawodowym maksymą, ażeby nie oczekiwać niczego od władzy (tzn. niczego dobrego). Taka maksyma pomaga uniknąć rozczarowań, jeżeli się rzeczywiście od władzy niczego nie otrzymuje, a jeżeli już coś się dostaje, to jest to miłą niespodzianką. Taką miłą niespodzianką jest dzisiejsze spotkanie pożegnalne, za zorganizowanie którego oczywiście Dyrekcji dziękuję. Jeżeli już mowa o podziękowaniach, to przede wszystkim dziękuję Panu Bogu, że pozwolił mi dożyć poważnego wieku w niezłej jeszcze kondycji fizycznej i intelektualnej. Dziękuję także wszystkim swoim dawnym i obecnym współpracownikom, a także kolegom z innych Zakładów i Instytucji, z którymi miałem przyjemność kiedyś współpracować.

Spotykałem się czasami z pytaniami (również z kręgu najbliższej rodziny), dlaczego mimo osiągnięcia wieku emerytalnego ciągle jeszcze pracuję. Mógłbym na to odpowiedzieć cytatem z piosenki pewnego góralskiego artysty, który śpiewał „...i od tej chwili za pół kilo gruszek, za dwa pomidory śpiewam bo muse, bo muse...”. Widocznie dla niektórych osób tak ze środowiska artystycznego, jak i naukowego istnieje jakiś imperatyw, który zmusza ich do pracy, nawet jeżeli jest to praca finansowo nędznie wynagradzana.

Mógłbym żartobliwie zauważyć, że moje odejście w stan spoczynku jest bardzo korzystne dla Instytutu, ponieważ istotnie poprawi to średnią wieku profesorów, zwłaszcza kategorii tzw. profesorów Instytutu, do których mnie również tutaj zaliczano. A ponieważ profesorami Instytutu zostają świeżo upieczeni doktorzy habilitowani, a więc ludzie stosunkowo młodzi, więc moja obecność w tym gronie psuła jednak średnią wieku w sposób wyraźny.

Chcę jednak powiedzieć, że niezależnie od takich czy innych drobnych złośliwości będę dobrze wspominać ostatnie lata spędzone w Instytucie. Złożyła się na to zarówno miła atmosfera w moim miejscu pracy, tzn. Laboratorium Jądrowych Metod Analitycznych, ale także ze względu na to, że udało mi się napisać i opublikować kilka moim zdaniem ważnych prac, które zostawiam jako swego rodzaju testament dla młodszych kolegów. Pierwsza z nich to „50 lat przygód z NAA”, która była następstwem otrzymania międzynarodowego wyróżnienia, tzn. medalu Hevesy’ego. Każdy laureat ma obowiązek napisania artykułu podsumowującego jego osiągnięcia. Ja jestem laureatem z roku 2013, jedynym, jak dotąd, Polakiem w tym gronie. Druga praca to „Wędrowne zachowanie się skandu i itru względem szeregu lantanowcowego” opublikowana w *Trends in Analytical Chemistry*, z impact factorem rzędu 8.6. Trzecia to „Rola NAA w zapewnieniu dokładności w nieorganicznej analizie śladowej”, która była pokłosiem mojego udziału w ostatniej zagranicznej konferencji, w której uczestniczyłem, tzn. Konferencji Chemii Radioanalitycznej i Jądrowej w Budapeszcie w 2019 r., na którą pojechałem zresztą na własny koszt. Wreszcie czwarta praca o przygotowaniu i certyfikacji trzech nowych materiałów odniesienia jest już przyjęta do druku w *Food Analytical Methods*. W pracy tej opisana jest cała stosowana przez nas filozofia przygotowania i certyfikacji materiałów odniesienia, a także po raz pierwszy opisane jest użycie aż 9 metod definitywnych do weryfikacji wartości certyfikowanych uzyskanych w procesie opracowania wyników porównania międzylaboratoryjnego.

Mimo że tematyka moich badań naukowych obejmowała częściowo dyscypliny mało popularne w Polsce, nie mogę narzekać na brak uznania ze strony mojego środowiska naukowego. Jestem laureatem medalu Kemuli przyznawanego przez PTChem na wniosek KChA PAN za wybitne osiągnięcia naukowe, medalu Waksmundzkiego za osiągnięcia w chromatografii, a także nagrody im. Fijałkowskiego za osiągnięcia w dziedzinie wytwarzania i certyfikacji materiałów odniesienia. Jak już poprzednio wspominałem, otrzymałem medal Hevesy’ego za osiągnięcia w dziedzinie metod radioanalitycznych i radiochemicznych.

W roku, w którym odchodzę z Instytutu, tzn. w roku 2021 opublikowane są 3 moje prace, które zostawiam jako wiano dla Instytutu, na pewno się przydadzą przy następnej punktowej ocenie Instytutu. Pierwsza z tych prac to ostatnia praca eksperymentalna wykonana wspólnie z inż. K. Kulisą nt. nowej metody rozdzielania REE, jest już wydrukowana w *Chromatografii*. Paradoksem jest, że inż. Kulisa, znacznie przecież młodszy ode mnie, pierwszy znalazł się na emeryturze. Dwie pozostałe publikacje to prace wieloautorskie, ale głównie to ja je pisałem. Obie przyjęte są już do druku, mają DOI i są dostępne w Internecie, a więc znajdują się w obiegu naukowym i otrzymują już prośby o odbitki.

Chciałem zakończyć to nieco długie wystąpienie zacytowaniem fragmentu wiersza Cypriana Kamila Norwida, którego sens może się odnosić do każdego z nas:

Coraz to z Ciebie jako z drzazgi smolnej
Wokoło lecą szmaty zapalone
Gorejąc nie wiesz czy stawasz się wolny
Czy to co Twoje będzie zatracone
Czy popiół tylko zostanie i zamęt
Co idzie w przepaść z burzą.
Czy zostanie
Na dnie popiołu gwiazdzisty dyjament
Wiekuistego zwycięstwa zaranie?

Życzę wszystkim obecnym i sobie także, ażeby nasze działania przynosiły raczej diamenty niż popiół i żegnam się staropolskim pozdrowieniem „Szczęść Boże”.

Rajmund S. Dybczyński

Halina Szatyłowicz

Politechnika Warszawska, Wydział Chemiczny



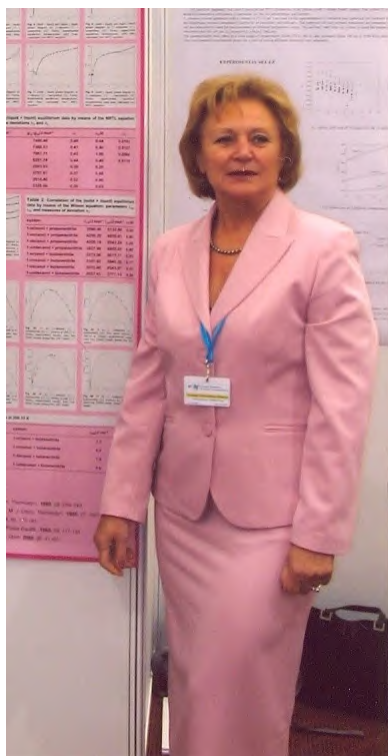
Profesor dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna jest absolwentką Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. W 1967 r. uzyskała tytuł inżyniera technologii tworzyw sztucznych w Zakładzie Tworzyw Sztucznych, zaś rok później – tytuł magistra chemii fizycznej (elektrochemia, adsorpcja) w Zakładzie Chemii Fizycznej. Pracę doktorską obroniła w 1972 r. na Wydziale Chemii i Fizyki Technicznej w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie. W 1987 r. uzyskała habilitację, a w 1998 r. tytuł profesora nauk chemicznych. Bezpośrednio po studiach, w 1968 r. rozpoczęła pracę na Wydziale Chemicznym PW w Zakładzie Chemii Fizycznej na stanowisku stażysty. Tu przeszła kolejne etapy kariery zawodowej (asystent, starszy asystent, adiunkt, starszy wykładowca, docent, profesor nadzwyczajny, profesor zwyczajny). W latach 2010-2020 była honorowym profesorem (ang. *Honorary Professor*) *College of Agriculture, Engineering and Science: School of Engineering (Chemical Engineering), University of Kwazulu-Natal*. Prowadziła wykłady z kilkunastu przedmiotów obejmujących różny zakres chemii fizycznej i termodynamiki, w kraju, w USA, Francji, Finlandii i w RPA. Była wieloletnim kierownikiem Zakładu Chemii Fizycznej Wydziału Chemicznego PW, członkiem Komisji Dziekańskich i Senackich. Reprezentowała Polskę w naukowych organizacjach międzynarodowych (*Steering Committee of ESAT, Working Party on Thermodynamics and Transport Properties of European Federation of Chemical Engineering, COST*). Aktualnie pracuje w Zakładzie Technologii Chemicznej i Elektrochemii, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej im. Prof. Ignacego Mościckiego.

Profesor Domańska-Żelazna jest wybitną w skali światowej specjalistką w dziedzinie termodynamiki cieczy jonowych. Jej działalność naukowa obejmuje zarówno badania podstawowe, jak i aplikacyjne, w tym badania równowag fazowych i właściwości fizykochemicznych cieczy molekularnych, cieczy jonowych (nowe syntezы, badania możliwości ich zastosowań w ekstrakcji, związki modelowe). Zajmowała się również badaniami fizykochemicznymi polimerów hiperrozgałęzionych (proponując zastosowań w ekstrakcji), substancji zapachowych (dodatki do żywności) i kosmetyków oraz leków. Obecnie przedmiotem jej badań jest odzysk metali z e-śmieci, czyli zużytych baterii, paneli fotowoltaicznych oraz obwodów drukowanych, oraz kontynuuje badania nad zastosowaniem cieczy jonowych i DES (*Deep Eutectic Solvents*) do ekstrakcji związków organicznych i związków siarki z paliw i strumieni petrochemicznych. Jej osiągnięcia naukowe obejmują głównie zagadnienia termodynamiki roztworów. Na podkreślenie zasługuje również jej wkład w rozwój modeli

matematycznych, opartych na eksperymentalnych badaniach podstawowych i opisujących różnego rodzaju zjawiska fizykochemiczne, w tym ekstrakcję i rozdzielanie.

Jest autorką ponad 410 artykułów naukowych, z których znaczna część została opublikowana w najbardziej prestiżowych czasopismach naukowych w dziedzinie chemii fizycznej i termodynamiki. Jest również autorką 2 monografii, 1 książki typu floppy book, 2 rozdziałów książkowych i 5 patentów; wyniki badań przedstawiła w formie ponad 300 referatów i komunikatów na konferencjach (w tym wykłady na zaproszenie w Nowym Jorku, Filadelfii, Delii, Honolulu, Metz, Durbanie, itp.). Ponadto wygłosiła kilkanaście niepublikowanych referatów na seminariach naukowych w Słowenii, USA, Finlandii, we Włoszech i RPA jako osoba wizytująca zagraniczne ośrodki badawcze. Jest jednym z najczęściej cytowanych chemików polskich. Jej publikacje były cytowane ponad 10 000 razy (cytowania niezależne). W tym roku, po raz kolejny, profesor Domańska-Żelazna znalazła się w gronie najbardziej wpływowych naukowców świata – World's Top 2% Scientists 2023. Lista jest opracowywana przez naukowców związanych z Uniwersytetem Stanforda we współpracy z wydawnictwem *Elsevier*.

Laureatka ma również ogromne zasługi w kształceniu kadry naukowej. Wypromowała 23 doktorów; sześciu z nich już uzyskało habilitację (Andrzej Marciniak, Aneta Pobudkowska, Zuzanna Żółek-Tryznowska, Marta Królikowska, Marek Królikowski, Kamil Paduszyński). Jej współpracownicy pełnią kierownicze funkcje w uczelniach (Andrzej Marciniak – Prodzikan Wydziału Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Ośrodku Naukowo-Dydaktycznym PW w Płocku; Zuzanna Żółek-Tryznowska – Prodzikan Wydziału Mechaniczno Technologicznego PW; Rafał Bogel-Łukasik – Laboratório Nacional de Energia e Geologia: Amadora (Lizbona, Portugalia)) oraz w ośrodkach badawczych przemysłu (Marta Karolina Kozłowska – DSM Research (Maastricht, Niderlandy); Krzysztof Książ (dyplomant) – Medidata Solutions (USA); Krzysztof Domański – Scigames Racing GmbH w Essen (Niemcy)). Należy również podkreślić fakt, iż dwoje Jej współpracowników zostało laureatami Nagrody im. Wojciecha Świątosławskiego: Marta Królikowska (III stopnia, 2013 r.) i Kamil Paduszyński (II stopnia, 2019 r.).



Prof. U. Domańska-Żelazna prezentująca poster "*Studies on thermodynamic properties (SLE, LLE, V^E and H^E) in (nitrile + 1-alcohol) mixtures*" na konferencji 21st European Symposium on Applied Thermodynamics, ESAT (2005), Jurata, Poland [z pryw. archiwum autorki]



Prof. Bogusław Buszewski, ówczesny Prezes PTChem, wręcza prof. U. Domańskiej-Żelaznej Medal Jana Zawidzkiego (2014)
[z pryw. archiwum autorki]



Prof. Urszula Domańska-Żelazna prezentująca wykład pt. *"Selectivity in Petrochemical and Biochemical Separation Processes Using Ionic Liquids"* na konferencji Frank Warren Conference, 2019, Draekensberg, RPA [z pryw. archiwum autorki]

Pani prof. dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna ma również duże zasługi dla Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Była wieloletnią przewodniczącą Sekcji Termodynamiki Polskiego Towarzystwa Chemicznego (w latach 2007-2015), zaś od 2016 r. jest członkinią Sądu Koleżeńskiego PTChem. Jest laureatką Medalu im. Jana Zawidzkiego (2014), a aktualnie (2023) została wyróżniona Medalem im. Jędrzeja Śniadeckiego. Ponadto jest laureatką kilkudziesięciu nagród JM Rektora Politechniki Warszawskiej, zarówno za osiągnięcia naukowe, jak i dydaktyczno-wychowawcze. W roku 1992 otrzymała indywidualną nagrodę II stopnia Ministra Edukacji Narodowej oraz ponownie w latach 1995 i 2006 indywidualną nagrodę Ministra Edukacji Narodowej I stopnia za działalność naukową. Dwa lata temu, w 2021 r., otrzymała nagrodę II stopnia PKN ORLEN za projekt dotyczący ekstrakcji siarki i związków aromatycznych ze strumieni petrochemicznych. Natomiast w bieżącym roku 2023, decyzją Prezesa Fundacji Tygodnika *Wprost* oraz redakcji *Wprost*, otrzymała również nagrodę „Orły *Wprost* dla Nauki” w kategorii nauki chemiczne.

PROFESOR ANDRZEJ CHIMIĄK (1932-2023)



Z głębokim smutkiem zawiadamiamy, że dnia 14 maja 2023 r. zmarł prof. dr hab. inż. Andrzej Chimiak, Profesor Emeritus Politechniki Gdańskiej, specjalista w dziedzinie chemii organicznej, długoletni kierownik Zespołu Naukowego Katedry Chemii Organicznej Wydziału Chemicznego PG, przewodniczący Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego (w latach 1971-1973). Został pochowany na Cmentarzu Komunalnym w Sopocie.

Na zawsze pozostanie w naszej pamięci.

Redakcja

PROFESOR ANDRZEJ CHIMIĄK (1932-2023) – WSPOMNIENIE O NIETUZINKOWYM CZŁOWIEKU

Maria J. Milewska

Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, Katedra Chemii Organicznej

W maju 2023 odszedł Andrzej Chimiak – profesor chemii, pracownik naukowy i nauczyciel akademicki Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej, wychowawca i przyjaciel studentów, człowiek wiecznie młody duchem, o niespożytej energii, zawsze pełen pomysłów. Całym swoim życiem udowydniał, że człowiek, jeżeli bardzo chce, może zdobyć wszystko wbrew przeciwnościom losu.

Andrzej Chimiak urodził się 12 marca 1932 roku we Lwowie. Jego ojciec Zygmunt Franciszek Chimiak, legionista, major Wojska Polskiego, szef łączności twierdzy Modlin, poległ podczas niemieckiego bombardowania we wrześniu 1939 roku. Jego Imię nosił 25. batalion łączności Wojska Polskiego w latach 1994-2001. Dwuletni Andrzej Chimiak zachorował na szalejącą w tym czasie chorobę Heinego-Medina, a jego nogi zostały sparaliżowane. Dzięki ogromnemu zaangażowaniu matki Zofii z d. Panek był leczony przez wybitnego ortopę z Uniwersytetu Jana Kazimierza w Lwowie, prof. Adama Grucę. Leczenie przerwał wybuch II wojny światowej. W 1945 r. Zofia Chimiakowa z dwójką synów przyjeżdża jesiennym transportem repatriacyjnym do Sopotu. Ogromna determinacja matki skutkuje tym, że Andrzej Chimiak przechodzi szereg operacji, dzięki którym może poruszać się o kulach.

Przez całe życie priorytetem Profesora było, aby stać się sprawnym, aby nikt nie traktował go jak inwalidę. Nauczył się bardzo sprawnie poruszać się z użyciem dwóch lasek... i tak zobaczyłam Go po raz pierwszy na wykładzie. Prof. Chimiak miał dwie ogromne pasje - motoryzację i turystykę. Trudno sobie

wyobrazić, ale ten Człowiek samodzielnie przeszedł z Doliny Kościeliskiej do Doliny Chochołowskiej, wspiął się nad Czarny Staw oraz przejechał na motocyklu Bieszczady. Uprawiał wyczynowo kajakarstwo – przepłynął przełom Dunajca oraz Dunaj na odcinku od Bratysławy do Budapesztu.

Edukacja Andrzeja Chimiaka przypadła na ciemny okres realnego socjalizmu. W roku 1950 zdał egzamin maturalny w I Gimnazjum i Liceum im. Bolesława Chrobrego w Sopocie. Aby uzyskać punkty niezbędne do dostania się na uczelnię wyższą, zaangażował się w działalność społeczną. Został członkiem szkolnego kółka teatralnego, które odwiedzało trójmiejskie przedszkola TPD z przedstawieniami kukielkowymi o babci i wilku – był tam odpowiedzialny za efekty specjalne, wybuchy i dymy. Dwustopniowe studia chemiczne rozpoczął w roku 1950 na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej. Kurs inżynierski ukończył w 1954 roku, natomiast studia magisterskie realizował na Politechnice Warszawskiej, gdzie w 1956 r. uzyskał stopień magistra inżyniera chemika po obronie pracy wykonanej pod opieką prof. Tadeusza Leona Urbańskiego. Po powrocie do Trójmiasta Andrzej Chimiak został zatrudniony na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej.

Pierwsze badania prowadził w zespole prof. Zygmunta Ledóchowskiego w Katedrze Technologii Środków Leczniczych. Jednak swoją naukową karierę związał z doc. Emilem Taschnerem – twórcą Gdańskiej Szkoły Peptydowej, z którym współpracę rozpoczął w roku 1959 w Katedrze Chemii Ogólnej. W tym czasie zespół doc. E. Taschnera opracował efektywną metodę syntezy estrów tert-butyłowych, w której została wykorzystana reakcja transestryfikacji z udziałem octanu tert-butyłu. Andrzej Chimiak miał za zadanie opracowanie metody syntezy alfa-peptydów kwasu glutaminowego, wykorzystując jako substrat ester gamma-tert-butyłowy tego aminokwasu [1,2]. Wyniki tych prac zostały opisane w dysertacji doktorskiej pt. *„Trzeciorzędowy butyl jako grupa ochronna w syntezach peptydów”* (obrona 11.06.1962). Recenzentami pracy doktorskiej byli: prof. T.L. Urbański, prof. M. Wiewiórowski oraz doc. E. Borowski. Jednym z cennych spostrzeżeń zawartych w pracy był wniosek o różnicowaniu dróg retencji w cienkowarstwowej chromatografii bibułowej diastereoizomerycznych peptydów, co dało asumpt do dalszych prac nad problemem racemizacji podczas syntezy peptydów [3].

Kolejnym krokiem w karierze naukowej było kolokwium habilitacyjne (17.12.1971), przeprowadzone na podstawie rozprawy pt. *„Studia nad nienaturalnymi aminokwasami a problem analogów oksytocyny”*. Recenzentami w przewodzie byli: prof. M. Kocór, prof. W. Polackowa oraz doc. E. Taszner. Badania nad hormonami peptydowymi przysadki, oksytocyną i wazopresyną, A. Chimiak rozpoczął podczas rocznego stażu naukowego w Instytucie Chemii Organicznej i Biochemii Czechosłowackiej Akademii Nauk w Pradze, w pracowni prof. Josefa Rudingera (1969-1970). W 1978 r. Andrzej Chimiak uzyskał tytuł naukowy profesora. Zainteresowania nienaturalnymi aminokwasami kontynuowane były w Jego zespole badawczym. Opracowane zostały metodyki syntezy optycznie czynnych N-hydroksy-aminokwasów poprzez utlenianie funkcji aminowej w estrach aminokwasów przez pośrednie stadium oksazirydyn [4] lub bezpośrednio nadtlenkami acylowymi, szczególnie benzoilu [5]. Natomiast do otrzymywania racemicznych pochodnych N-hydroksyaminokwasów zaproponowano metodę opartą na substytucji atomu bromu N-benzylhydroksyloaminą w estrach bromokwasów [6] oraz poprzez nitrony [7]. Wszystkie te metody zostały rozszerzone na otrzymywanie pochodnych N-hydroksyloamin. Ponadto rozszerzono zakres stosowania ochrony tert-butyłowej na ugrupowania tiolowe [8]. Kolejnym obszarem badań w zespole prof. Chimiaka była synteza oraz badanie właściwości chemicznych sideroforów oraz ich analogów – naturalnych jonoforów żelaza(III), produkowanych przez szereg organizmów, m. in. grzyby, bakterie czy glony. Ponieważ jedna z grup sideroforów zawiera w swojej strukturze ugrupowania hydroksamowe, prof. Chimiak został zaproszony jako specjalista w tej dziedzinie do współpracy przez prof. Johna B. Neilandsa. W efekcie w latach

1979–1980 prof. A. Chimiak był profesorem wizytującym na Wydziale Biochemii Uniwersytetu w Berkeley (USA) w zespole prof. J. B. Neilandsa. Współpraca była kontynuowana w latach późniejszych, a w jej wyniku powstało kilka wspólnych artykułów dotyczących syntezy i właściwości biologicznych związków o strukturze kwasów hydroksamowych oraz katecholi [9,10].

Kolejnym obszarem zainteresowań naukowych prof. Chimiaka była neurochemia i wyjaśnienie roli związków zawierających układ katecholowy jako neurotransmiterów [11]. Jest autorem szeregu publikacji z dziedziny chemii organicznej, peptydów i aminokwasów, szczególnie N-hydroksypochodnych, tiohydroksamowych i kwasów hydroksamowych. Należy jednak dodać, że jest także współautorem z Janem Dobrowolskim podręcznika pt. „*Chemia analityczna*” (Warszawa 1972) oraz tłumaczem z języka angielskiego literatury chemicznej, np. książki D. Whittakera „*Stereochemia a mechanizm reakcji*” PWN Warszawa 1976. Ważną rolę w jego aktywności odgrywały patenty – jest współtwórcą siedmiu, m.in. „*Sposobu otrzymywania kwasów hydroksamowych*” (1985).



XII. Zjazd Naukowy PTChem 1968 – od lewej: prof. Teresa Sokołowska, prof. Andrzej Chimiak, prof. Czesław Wasilewski

Prof. Andrzej Chimiak od momentu przejścia do Katedry Chemii Organicznej (1968) nieprzerwanie pełnił funkcję kierownika zespołu naukowego tej Katedry. W tej roli spełniał się doskonale. Dbał o rozwój naukowy młodej kadry, konsolidował środowisko, ale też skutecznie zabiegał o staże zagraniczne dla młodych naukowców. Z drugiej strony koordynował badania wszystkich pracowników Katedry, m.in. nad opracowaniem technologii produkcji metioniny. W okresie pracy na Wydziale Chemicznym PG pełnił między innymi funkcję prodziekana Wydziału (1973-1975).

Andrzej Chimiak wypromował pięciu doktorów, z których dwoje uzyskało tytuł profesora, a kolejna osoba stopień doktora habilitowanego. W latach 1985-1995 prof. Chimiak był członkiem Komitetu Badań Morza, Sekcji Chemii Morza PAN oraz Rady Naukowej Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie. Należał do Gdańskiego Towarzystwa Naukowego, w którym w latach 1993-1995 pełnił funkcję przewodniczącego Wydziału III. Ponadto działał w Polskim Towarzystwie Biochemicznym i Polskim Towarzystwie Chemicznym, w którym w latach 1971-1973 pełnił funkcję Prezesa Oddziału Gdańskiego. W roku 1957 był jednym z członków założycieli niezarejestrowanego oficjalnie Klubu Katolików Wybrzeża „Ancora” [12]. W latach 1980-1981 wchodził w skład Prezydium Komisji Zakładowej NSZZ

„Solidarność” na PG, w której czynnie działał także w latach późniejszych. W 1997 roku przeszedł na emeryturę. W 2014 roku został wyróżniony tytułem Profesor Emeritus Politechniki Gdańskiej. Będąc na emeryturze zaczął pisać miniatury literackie. Są to napisane z pasją krótkie opowiadania, których bohaterem jest doświadczony mężczyzna po przejściach w średnim wieku o imieniu Jarosław. Nietrudno odnaleźć w przemyśleniach Jarosława obserwacje życia i świata Autora.

Prof. Andrzej Chimiak był ciekawym, nieco ekscentrycznym człowiekiem. Zawsze miał wiele nietuzinkowych pomysłów, czasami zwariowanych, a czasami genialnych, którymi zaskakiwał otoczenie – współpracowników, studentów oraz członków Rodziny. Jednak zawsze starał się pomagać i współpracować ze swoimi doktorantami, studentami, koleżankami i kolegami z Katedry Chemii Organicznej oraz Wydziału Chemicznego [13-15]. Zmarł w Gdańsku 14 maja 2023 r.

Cześć Jego pamięci.

Literatura:

1. E. Taschner, A. Chimiak, B. Bator, T. Sokołowska, *Justus Liebigs Annalen der Chemie*, 1961, 646, 134-136
2. E. Taschner, A. Chimiak, J.F. Biernat, C. Wasilewski, T. Sokołowska, *Justus Liebigs Annalen der Chemie*, 1963, 663, 188-193
3. E. Taschner, T. Sokołowska, J.F. Biernat, A. Chimiak, C. Wasilewski, B. Rzeszotarska, *Justus Liebigs Annalen der Chemie*, 1963, 663, 197-202
4. T. Połoński, A. Chimiak, *Tetrahedron Letters*, 1974, 15, 2453-2456
5. M.J. Milewska, A. Chimiak, *Synthesis*, 1990, 233-234
6. T. Kolasa, A. Chimiak, *Tetrahedron*, 1974, 30, 3591-3595
7. T. Połoński, A. Chimiak, *Journal of Organic Chemistry*, 1976, 42, 2092-2095
8. J.J. Pastuszak, A. Chimiak, *Journal of Organic Chemistry*, 1981, 46, 1868-1873
9. M.J. Milewska, A. Chimiak, J. B. Neilands, *Zeitschrift für Naturforschung B*, 1991, 46, 117-122
10. M.J. Milewska, A. Chimiak, Z. Głowacki, *Journal für Praktische Chemie*, 1987, 329, 447-456
11. Ł. Nakonieczna, W. Przychodzeń, A. Chimiak, *Amino Acids*, 1995, 8, 109-112
12. [https://inwentarz.ipn.gov.pl/showDetails?id=3835773&q=&page=22764&url=\[|typ=0\]](https://inwentarz.ipn.gov.pl/showDetails?id=3835773&q=&page=22764&url=[|typ=0]), dostęp 09.11.2023
13. Red. T. Sokołowska, W. Wojnowski, E. Klugmann-Radziemska, *Wydział Chemiczny Politechniki Gdańskiej 1945-2010*, Wyd. Wydział Chemiczny PG, Gdańsk 2000
14. J. Rachoń, *Pismo PG*, 2012, 171(3), 56-58
15. <https://pg.edu.pl/uczelnia/ludzie-pg/zlota-ksiega/profesorowie-emeritus-honorowi-profesorowie-emeritus/chimiak>, dostęp 09.11.2023

PROFESOR ANDRZEJ BUREWICZ (1936-2023)



Z głębokim smutkiem zawiadamiamy, że dnia 28 czerwca 2023 r. zmarł prof. dr hab. Andrzej Burewicz, emerytowany profesor Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Prodziekan Wydziału Chemii (1985-1990), kierownik Zakładu Dydaktyki Chemii (1981-2003). Prof. A. Burewicz odznaczony został m.in. Złotym Krzyżem Zasługi (1984), Medalem Komisji Edukacji Narodowej (1989), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1998) oraz Medalem Polskiego Towarzystwa Chemicznego im. Jana Harabaszewskiego (2001). W latach 1991-2000, przez trzy kolejne kadencje, sprawował funkcję przewodniczącego Sekcji Dydaktyki Chemii PTChem. W tym czasie zaangażował się w organizację pięciu Szkół Problemów Dydaktyki Chemii i nadał im rangę międzynarodową oraz ośmiu Konferencji Dydaktyków Chemii.

Został pochowany na Cmentarzu Jeżyckim w Poznaniu.

Na zawsze pozostanie w naszej pamięci.

Informacje o Panu Profesorze Andrzeju Burewiczu zostały zamieszczone w *Biuletynie Wydziału Chemii UAM*, Nr 29, 2011 rok, z okazji Jego 75. rocznicy urodzin.

Bezpłatny dostęp internetowy do artykułu (autorstwa uczniów prof. A. Burewicza) znajduje się na stronie:
https://chemia.amu.edu.pl/__data/assets/pdf_file/0024/183750/29_2011.pdf

Redakcja

PROFESOR BOGUMIŁ JEZIORSKI (1947-2023)



Z głębokim smutkiem zawiadamiamy, że dnia 15 września 2023 r. zmarł prof. dr hab. Bogumił Jeziorski, nauczyciel akademicki Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk. Zajmował się teorią oddziaływań międzyatomowych i międzymolekularnych, teorią korelacji elektronowej i teorią molekuł zawierających niestabilne jądra atomowe; stworzył teorię pozwalającą na obliczenie oddziaływania dyspersyjnego i wymiennego z uwzględnieniem wpływu dynamiki ruchu elektronowego w oddziałujących cząsteczkach na te oddziaływania oraz na wyjaśnienie roli tych oddziaływań w wiązaniu wodorowym. W 2000 roku otrzymał Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej za stworzenie nowego formalizmu dokładnych kwantowych obliczeń oddziaływań międzyatomowych i międzymolekularnych.

Wielokrotnie nagradzany medalami, m.in. Medalami PTChem Jana Zawidzkiego (1994) oraz Jędrzeja Śniadeckiego (2006). Odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi (1998), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (2009).

Został pochowany na Powązkach Wojskowych w Warszawie.

Na zawsze pozostanie w naszej pamięci.

Redakcja

Zapis transmisji z uroczystości pogrzebowych Profesora Bogumiła Jeziorskiego znajduje się na stronie internetowej:
https://youtube.com/live/J_o1j5b-YMs?feature=share

WSPOMNIENIE O PROFESORZE BOGUMILE JEZIORSKIM (1947-2023)

Dnia 15 września 2023 w wieku 76 lat odszedł od nas profesor Bogumił Jeziorski, po długiej i bolesnej chorobie, z którą bohatersko walczył przez ponad 3 lata. Jeszcze kilka tygodni przed śmiercią aktywnie uczestniczył w analizowaniu wyników i redagowaniu publikacji ze swoimi młodszymi współpracownikami.

Bogumił przez całe swoje zawodowe życie był związany z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, od magisterium w 1969 r. począwszy, poprzez doktorat w 1975 r., habilitację w 1982 r. aż do profesury w 1991 r. Utrzymywał szerokie kontakty z nauką światową: był zapraszany jako visiting professor na Uniwersytety Delaware, Nijmegen, Waterloo, Florida i Utah oraz do Instytutu Astrofizyki Maxa-Plancka w Garching.

Bogumił jeszcze podczas studiów magisterskich wykonał pod kierunkiem prof. Włodzimierza Kołosa swą pierwszą pracę naukową. Praca dotyczyła wpływu efektów relatywistycznych i

elektrodynamiki kwantowej (teorii QED) na energie jonu H_2^+ . Te wyniki posłużyły do obliczenia ulepszonej wartości potencjału jonizacji molekuly wodoru, w bardzo dobrej zgodności z wartością doświadczalną. Używając tej wartości doświadczalnej i obliczonych energii jonu H_2^+ , można było otrzymać nową wartość energii dysocjacji molekuly H_2 . Energia okazała się zgodna z czysto teoretyczną wartością opublikowaną wcześniej przez Kołosa i Wolniewicza, ale nie zgadzała się z jej doświadczalną wartością otrzymaną w zespole Gerharda Herzberga. Praca została opublikowana w *Chemical Physics Letters* w 1969 roku, a wkrótce potem kontrowersja dotycząca energii dysocjacji cząsteczki wodoru została rozstrzygnięta na korzyść obliczeń teoretycznych. Herzberg przyznał się do błędnej interpretacji swych danych doświadczalnych. W 1971 roku zacytował pracę Bogumiła w swoim wykładzie noblowskim.

Bogumił opublikował ponad 160 prac, pokrywając szerokie spektrum zagadnień fizyki i chemii. Jego robiąca wrażenie, głęboka wiedza z fizyki, chemii i matematyki – obok zaskakującej umiejętności tworzenia nowych idei – zaowocowały postępem w kilku podstawowych obszarach fizyki i chemii. Większość zagadnień dotyczyła teorii oddziaływań międzycząsteczkowych, w szczególności rozwinięcia rachunku zaburzeń o adaptowanej symetrii (SAPT), wyjaśnienia jego własności zbieżności i rozwoju praktycznych metod mających zastosowanie dla dowolnych cząsteczek. SAPT jest obecnie jedną z metod głównego nurtu obliczeń struktury elektronowej.

Innym obszarem badań Bogumiła była metoda sprzężonych klastrow (CC). W szczególności wprowadził tzw. stanowo-universálną (w przestrzeni Hilberta) wykładniczą postać operatora falowego dla otwartopowłokowych atomów i molekuł. Ponadto rozwinął metodę CC wykorzystującą jako funkcje bazy jawnie skorelowane funkcje Gaussowskie.

Jeszcze jednym polem jego aktywności były obliczenia wysokiej dokładności dla niewielkich atomów i molekuł, w tym badania egzotycznych molekuł zawierających miony – mające istotne znaczenie w zrozumieniu fuzji jądrowej katalizowanej mionami, efektów molekularnych w rozpadzie beta atomu trytu – ważnych w pomiarach masy neutrina oraz własności atomu helu z oddziaływaniem tych atomów włącznie. Ta ostatnia praca wymagała zastosowania relatywistycznej mechaniki kwantowej i elektrodynamiki kwantowej. Wyniki tych badań posłużyły w 2019 roku do sformułowania nowego międzynarodowego standardu dla temperatury.

Bogumił otrzymał liczne nagrody za swoją działalność naukowo-badawczą, w tym: medal *International Academy of Quantum Molecular Science* (1987), nagrodę Marii Curie Polskiej Akademii Nauk (1996), Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (2000) i nagrodę Adama Bielańskiego Polskiej Akademii Umiejętności (2018). Był wybrany na członka *International Academy of Quantum Molecular Sciences* (1999), był członkiem *Board of Directors International Society for Theoretical Chemical Physics* (2000), członkiem Polskiej Akademii Nauk: korespondentem od 2002 r. i rzeczywistym od 2018 r., Akademia Europea (od 2017 r.), a także członkiem korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności (od 2018 r.) i jej członkiem czynnym od 16 czerwca 2023 r.

Bogumił cenił współpracę: tylko jedna z jego prac jest jednoautorska. Wychował liczną grupę doktorantów, wielu z nich jest teraz profesorami w ważnych ośrodkach polskich i zagranicznych.

Po otrzymaniu tzw. Polskiego Nobla – Nagrody Fundacji Nauki Polskiej – w wywiadzie dla Magdaleny Bajer w 2001 roku powiedział: „Można wybrać problemy tak łatwe, że pozwoliłoby to na kilkanaście publikacji w ciągu roku, albo tak trudne, że uda się opublikować jedną pracę na dwa lata. Bliższa mi jest ta druga opcja. Staram się wybierać trudniejsze problemy i pamiętać o tym, że w nauce na jeden sukces przypadają trzy porażki”.

Pomimo tylu dowodów uznania dla swojej działalności naukowej, Bogumił pozostawał do końca bardzo skromnym człowiekiem. W ostatnich tygodniach swojej choroby powiedział jednemu z nas: *„Wiesz Grzegorz, właściwie to ja nic ważnego w nauce nie zrobiłem”*. Grzegorz przypomniawszy mu wtedy sławne zdanie Newtona w liście do Hooke'a: *„Jeżeli widziałem dalej, to dlatego, że stałem na ramionach olbrzymów”*.

Bogumił miał szereg zainteresowań poza nauką: był wielbicielem i znawcą muzyki klasycznej (otrzymał zaawansowane wykształcenie muzyczne i nawet rozważał karierę muzyczną), doskonałym narciarzem i zapalonym turystą górskim.

Będziemy pamiętali Bogumiła jako wybitnego badacza, o nienasyconej ciekawości, aktywnego i produktywnego do końca, o wyjątkowej, charyzmatycznej osobowości.

Grzegorz Chałasiński, Krzysztof Szalewicz

Zbigniew Wielogórski

Emerytowany nauczyciel akademicki, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego



Fotografia prof. dr. hab. inż. Jerzego T. Wróbla

[Źródło: <https://www.chem.uw.edu.pl/wydzial/historia-wch-uw/biogramy/jerzy-tadeusz-wrobel/>]

Jerzy T. Wróbel urodził się dnia 29 kwietnia 1923 r. w Warszawie w rodzinie inteligenckiej. Jego ojcem był Antoni, a matką Zofia z d. Kruś. Szkołę podstawową i gimnazjum im. Tadeusza Rejtana ukończył w Warszawie. Maturę otrzymał w 1941 r. na tajnych kompletach odbywających się we wspomnianym gimnazjum. Od roku 1942 studiował na tajnym Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. W latach 1941-1944 uczęszczał do zawodowej, Państwowej Szkoły Chemiczno-Ceramicznej w Warszawie przy ul. Hożej. W czasie okupacji podejmował różne zajęcia dorywcze.

W czasie Powstania Warszawskiego J. T. Wróbel był więziony w koszarach SS przy ul. Rakowieckiej; we wrześniu 1944 r., po ciężkiej chorobie został zwolniony i przeniesiony do szpitala w Milanówku. Od listopada 1944 r. do wyzwolenia przebywał w Poroninie, a następnie wyjechał do Łodzi. Tam, w 1945 r. podjął studia chemiczne, najpierw na Uniwersytecie, a potem na Politechnice. Studia ukończył w kwietniu 1949 r. otrzymując tytuł magistra inżyniera chemika.

Od września 1946 r. do kwietnia 1953 r. Jerzy T. Wróbel pracował w Katedrze Chemii Organicznej Politechniki Łódzkiej, początkowo w charakterze asystenta, a od 1951 r. awansował na stanowisko adiunkta.

W maju 1953 r. mgr inż. Jerzy T. Wróbel został służbowo przeniesiony do Warszawy i rozpoczął pracę w Katedrze Chemii Organicznej na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. W latach 1953-1954 pracował równocześnie w Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego na stanowisku starszego radcy. W latach 1954-1960, obok pracy w UW, był także adiunktem w Zakładzie Syntezy Organicznej PAN.

W 1957 r., na istniejącym już od dwóch lat Wydziale Chemii UW, otrzymał stopień naukowy kandydata nauk chemicznych (obecnie stopień doktora) nadany mu przez Radę Wydziału Chemii na podstawie dysertacji *“Zastosowanie kwasu mukonowego do syntez dienowych”* (promotor prof. Osman Achmatowicz). W latach 1957-1959 (przez półtora roku) odbywał staż naukowy na Wydziale Chemicznym Uniwersytetu w Manchesterze. Problemy naukowe rozwiązywane tam przez dr. Jerzego Wróbla stały się w 1960 r. podstawą jego pracy habilitacyjnej *“Struktura i przeobrażenia chemiczne niektórych alkaloidów indolowych”*. Praca była nagrodzona przez ministra szkolnictwa wyższego. W

latach 1968/69 przebywał na wyjeździe naukowym w Hamilton w Kanadzie (*MacMaster University*). Ponownie przebywał tam przez trzy miesiące w 1971 r. Nawiązana wtedy współpraca dotyczyła trwających wiele lat badań nad schematem biosyntezy likopodyny oraz biosyntezy alkaloidów *Nuphar*. W tej uczelni swoje staże podoktorskie odbyło kilku doktorów wypromowanych przez prof. Jerzego T. Wróbla.

Od 1961 r. Jerzy T. Wróbel zajmował stanowisko docenta etatowego, w 1968 r. nadano mu tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1975 r. został profesorem zwyczajnym.

Prof. dr hab. inż. Jerzy T. Wróbel rozpoczął działalność naukową w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku w Katedrze Chemii Organicznej Politechniki Łódzkiej. Tam jako asystent, a potem adiunkt prowadził pod kierunkiem prof. dr. Osmana Achmatowicza badania w dziedzinie syntezy dienowej z zastosowaniem estru etylowego kwasu mukonowego.

Na Uniwersytecie Warszawskim mgr Jerzy T. Wróbel włączył się bardzo intensywnie do badań kierowanych przez prof. dr Osmana Achmatowicza (seniora) w dziedzinie chemii cyjanku karbonylu, ze szczególnym uwzględnieniem reakcji tego związku z układami etylenowymi.

Podczas stażu naukowego na Uniwersytecie w Manchesterze dr Jerzy T. Wróbel zajmował się chemią alkaloidów. W kilku publikacjach przedstawione zostały wyniki dotyczące ustalenia struktury akuamicyny i aspidosperminy. Chemia i tematyka alkaloidowa, zapoczątkowana w czasie tego pobytu, stała się, po odejściu prof. Osmana Achmatowicza z Uniwersytetu Warszawskiego w 1964 r., dziedziną badawczą prof. Jerzego T. Wróbla i jego współpracowników. Rozwijane były np. badania podstawowe nad alkaloidami roślinnymi. Interesujące wyniki uzyskano rozwiązując problem degradacji aspidosperminy i otrzymania produktu niezawierającego azotu na drodze odbudowy Hoffmana i redukcji sodem w ciekłym amoniaku. Równocześnie prof. Jerzy T. Wróbel podjął prace nad wyodrębnianiem, rozdzielaniem i ustalaniem struktury alkaloidów siarkowych żółtej lilii wodnej (*Nuphar luteum*). Zastosowanie metod chemicznych, fizycznych, a także fizyko-chemicznych (pomiarów widm IR, UV, NMR i spektrometrii masowej) pozwoliły na ustalenie budowy neotiobinufarydyny – głównego alkaloidu siarkowego grzybienia białego (*Nymphaea alba*). Podjęto też prace nad syntezą alkaloidów *Nuphar luteum*, zostały one uwieńczone powodzeniem.

Z tematyką alkaloidową były powiązane prace prof. Wróbla w dziedzinie prostych układów heterocyklicznych (azotowych, siarkowych i tlenowych). Warto tu wymienić wyniki dotyczące degradacji czwartorzędowych soli amoniowych heterocyklicznych amin przy zastosowaniu sodu w ciekłym amoniaku, anodowe utlenianie związków heterocyklicznych oraz syntezę pochodnych furanu i określenie ich budowy chemicznej.

Cechą wspólną badań prof. Jerzego T. Wróbla była chęć poznania właściwości fizyko-chemicznych, struktury i budowy przestrzennej, przeobrażeń chemicznych i biogenezy podstawowych składników naturalnych surowców roślinnych.

Kompleksowy charakter miały badania alkaloidów *Nuphar luteum*. Rozwinięto metody rozdzielania i wyodrębniania zasad alkaloidowych, opanowano sposoby ustalania ich struktury oraz kontynuowano prace nad biosyntezą i syntezą totalną. Do swych badań prof. J. Wróbel włączył nowe rośliny: białą lilię wodną (*Nymphaea alba*), rozchodnik ostry (*Sedum acre*), *Decodon Verticillatus* (roślina, w której występują alkaloidy *Lythraceae*) oraz korzeń koreańskiego żeń-szenia. Prof. Wróbel kontynuował również badania w zakresie biosyntezy alkaloidów rodzaju *Lycopodium*, *Lythrum* i *Nuphar*, zapoczątkowane jeszcze podczas jego pobytu w Kanadzie w McMaster University w Hamilton. Prowadzone też były syntezy totalne alkaloidów rodzaju *Lythrum*. Poszukiwał także nowych, selektywnych metod degradacji związków azotowych, siarkowych i tlenowych oraz kryteriów

spektroskopowych dla identyfikacji i ustalania struktury produktów naturalnych do określenia na drodze chemicznej absolutnej konfiguracji alkaloidu. Dzięki opanowaniu nowoczesnych metod rozdzielania wyodrębniono szereg indywiduów alkaloidowych. Dla niektórych, takich jak nufarolidyna, nufarolutyna, oksyneotiobinufarydyna i tionufarolina udało się ustalić budowę przestrzenną. Na uwagę zasługiwały też doświadczenia nad pełnymi (totalnymi) syntezami omawianych alkaloidów. Prowadzone przemiany chemiczne opierały się na reakcjach tiofenonów, piperydonów i chinolizydonów oraz ich furylowych pochodnych.

Problematyka naukowa i osiągnięcia badawcze prof. Jerzego Wróbla znalazły pełne odzwierciedlenie w ponad 120 publikacjach naukowych i komunikatach na zjazdach oraz konferencjach krajowych i zagranicznych. Publikacje te są nadal cytowane. Jego wykłady plenarne i wystąpienia referatowe spotykały się zawsze z dużym zainteresowaniem. Profesor Wróbel był też współautorem podręczników, rozdziałów w renomowanych monografiach i patentów.

Prof. Jerzy T. Wróbel jako nauczyciel akademicki z blisko półwiecznym stażem był bardzo zaangażowany w działalność dydaktyczno-wychowawczą i miał szereg osiągnięć w kształceniu studentów i doktorantów. Wpływał też na rozwój naukowy swych młodszych współpracowników. Jeszcze przed uzyskaniem stopnia i stanowiska docenta prowadził wykłady kursowe z podstaw chemii organicznej na Studium Wieczorowym Chemii Wydziału Chemii UW oraz dla studentów Wydziału Biologii UW. Przez wiele lat wyładał zagadnienia monograficzne dla studentów piątego roku studiów Wydziału Chemii. Ich tematem była chemia związków heterocyklicznych, chemia i struktura alkaloidów chinolizydynowych oraz współczesne metody badania struktury związków organicznych na drodze chemicznej. W Pracowni Analizy Surowców Naturalnych, kierowanej przez prof. J. Wróbla, ponad 100 osób wykonało prace magisterskie. Prace te wiązały się na ogół z problematyką naukową Pracowni. Prof. J.T. Wróbel był promotorem 16 prac doktorskich, większość z jego doktorantów otrzymała w kolejnych latach stopień doktora habilitowanego. Znaczna jest też liczba osób, które następnie uzyskały profesorski tytuł naukowy. Prof. Wróbel był też promotorem doktoratu honorowego nadanego przez Uniwersytet Warszawski włoskiej uczoniej Grazielli Allegri Filipini z Uniwersytetu w Padwie.

Po uzyskaniu w roku 1960 stopnia naukowego doktora habilitowanego i objęciu stanowiska docenta na Wydziale Chemii UW, doc. Jerzy T. Wróbel w latach 1965-1967 był prodziekanem Wydziału Chemii UW i jednocześnie kierownikiem Wieczorowego Studium Chemii. W latach 1969-1971 był dyrektorem Instytutu Podstawowych Problemów Chemii, a w latach 1969-1971 i 1975-1981 dziekanem Wydziału Chemii UW. W roku 1965 powstał pod jego kierownictwem Zakład Analizy Surowców Naturalnych przy ówczesnej Katedrze Chemii Organicznej Wydziału Chemii UW. Zmienił on potem nazwę na Pracownię Analizy Surowców Naturalnych. Pracownią prof. Jerzy T. Wróbel kierował do 1993 r., w roku tym przeszedł na emeryturę.

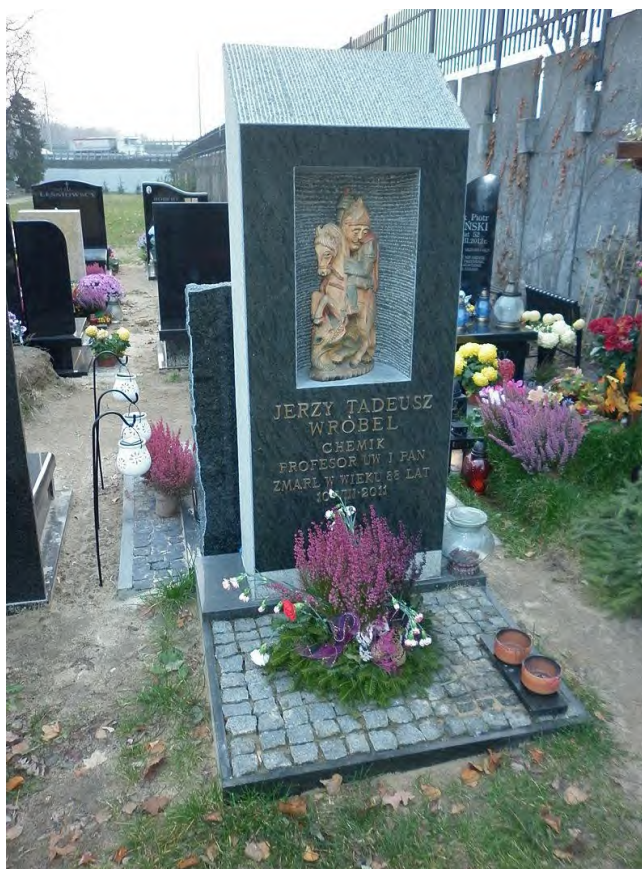
Profesor Wróbel rozwijał ożywioną działalność w skali krajowej i międzynarodowej. Był m.in. przewodniczącym Komitetu Nauk Chemicznych PAN w latach 1984-1989, Rady Naukowej Instytutu Chemii Organicznej PAN, Instytutu Przemysłu Organicznego i Zakładu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu. Był członkiem Rady Naukowej Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi, Rady Naukowej Instytutu Przemysłu Farmaceutycznego, Zakładu Polimerów PAN w Zabrzu oraz przewodniczącym Sekcji Komitetu Nagród Państwowych, a ponadto członkiem Zespołu Dydaktyczno-Naukowego Nauk Ścisłych w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Komisji Ekspertów UNESCO. Był też rzeczoznawcą Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej d/s Kadr Naukowych. Od roku 1973 był członkiem korespondentem PAN, w 1980 r. został wybrany na członka rzeczywistego. Prof. Jerzy T. Wróbel był członkiem *The Chemical Institute of Canada* i *Division of Organic Chemistry IUPAC*. Był

członkiem szeregu krajowych i międzynarodowych organizacji społecznych i politycznych. Należał do Polskiego Towarzystwa Chemicznego, Związku Nauczycielstwa Polskiego, Polskiej Partii Robotniczej, od 1948 r. do Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej, pełnił w niej dosyć istotne funkcje.

Działalność prof. Jerzego T. Wróbla była oceniana bardzo wysoko. Mogą o tym świadczyć bardzo liczne nagrody i wyróżnienia przyznawane mu przez ministra szkolnictwa wyższego, rektora Uniwersytetu Warszawskiego i dziekana Wydziału Chemii UW. Posiadał wiele odznaczeń państwowych, wśród nich Krzyż Kawalerski (1973) i Oficerski (1984) Orderu Odrodzenia Polski.

W 1946 r. Jerzy T. Wróbel zawarł związek małżeński. Ze związku tego urodziła się córka Krystyna (ur. 1948). Związek małżeński został rozwiązany w 1963 r.

Prof. dr hab. inż. Jerzy Tadeusz Wróbel zmarł 10 sierpnia 2011 r. przeżywszy 88 lat. Jest pochowany na Powązkach Wojskowych w Warszawie w kwaterze D24-5-5 (zdjęcie poniżej).



Grób prof. dr. hab. inż. Jerzego T. Wróbla

[Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Jerzy_Tadeusz_Wr%C3%B3bel#/media/Plik:Jerzy_Tadeusz_Wr%C3%B3bel_gr%C3%B3b_-_Kopia.JPG]

Literatura:

1. Archiwum Wydziału Chemii UW
2. Red. J. Ruszkowska i Z. Czarnocki, *Profesor Jerzy T. Wróbel. Jubileusz 75. lecia*, Wyd. Wydział Chemii UW, Warszawa 1998
3. *Eliksir* czasopismo naukowo-dydaktyczne Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej, 2018, 2(8), 10-11, https://chemia.p.lodz.pl/sites/chemia/files/2022-04/Eliksir_nr8.pdf, dostęp 27.02.2023



SKŁADKA CZŁONKOWSKA PTChem ZA ROK 2024

Uchwałą Walnego Zgromadzenia Członków PTChem z dnia 11 września 2022 r. wysokość składki członkowskiej za rok 2024 roku (jak za ubiegły rok 2023) wynosi:

- 80 zł członkowie zwyczajni
- 30 zł nauczyciele szkół podstawowych i ponadpodstawowych
- 25 zł emeryci, studenci i doktoranci

Seniorzy powyżej 70. roku życia mogą ubiegać się o zwolnienie z opłacania składki
(kontakt w sprawie: biuro@ptchem.pl).

Informujemy, że opłaty członkowskie można uregulować wyłącznie przekazem na konto bankowe:

Bank BNP Paribas S.A., nr konta 54 2030 0045 1110 0000 0261 6290

z dopiskiem: Imię i Nazwisko, składka członkowska za rok 2024

SZANOWNI PAŃSTWO, CZŁONKOWIE PTChem

Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku, siedem miesięcy po odzyskaniu przez Polskę niepodległości i od 2006 roku instytucją pożytku publicznego. Zgodnie z misją działa na rzecz nauk chemicznych, jest wiodącym źródłem wiarygodnych informacji naukowych, popularyzuje chemię, integruje świat nauki z przemysłem, dba o rozwój młodego pokolenia, organizuje konferencje i zjazdy naukowe, wydaje „Wiadomości Chemiczne”, sprawuje merytoryczną opiekę nad Olimpiadą Chemiczną. Współprowadzi również wraz z Miastem Stołecznym Warszawa Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie, mieszczące się w budynku przy ulicy Freta 16 w Warszawie, w którym w 1867 roku urodziła się wielka uczona.

Bylibyśmy niezmiernie wdzięczni, jeśli zechcieliby Państwo przekazać **1,5% ze swojego podatku na cele statutowe PTChem**. Serdecznie dziękujemy tym z Państwa, którzy w poprzednich latach byli uprzejmi przekazać 1% ze swojego podatku na naszą działalność. Licząc na Państwa zaangażowanie w tej sprawie, podajemy dane potrzebne Urzędowi Skarbowemu do przekazania nam 1,5%.

Polskie Towarzystwo Chemiczne

ul. Freta 16, 00-227 Warszawa

Nr KRS: 00001022

Bank BNP Paribas S.A., nr konta 54 2030 0045 1110 0000 0261 6290

WYMAGANIA PUBLIKACYJNE DLA AUTORÓW PRAC W CZASOPIŚMIE WIRTUALNY ORBITAL

1. Prace prosimy nadsyłać na adres e-mail redakcji: **orbital@ptchem.waw.pl** jako załączniki w postaci plików sporządzonych w edytorze tekstowym Microsoft Word, czcionką 12 pkt. Calibri, z odstępami 1,15 i marginesami 1,5 cm, z wyjustowaniem, bez nagłówków i znaków specjalnych. Rysunki lub zdjęcia prosimy nadsyłać w postaci oddzielnych plików w formacie graficznym jpg.
2. Prace należy przygotować według ustalonego szablonu:

TYTUŁ

Katarzyna Dobrosz-Teperek ¹⁾, Robert Nowakowski ²⁾

¹⁾ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii

²⁾ Instytut Chemii Fizycznej PAN w Warszawie

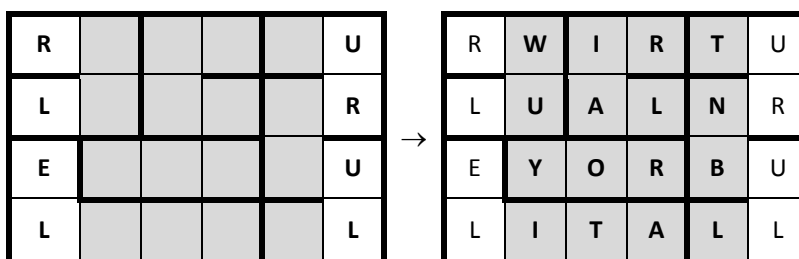
Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku [1]. Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku (Rys. 1). Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku [2,3]. Polskie Towarzystwo Chemiczne (PTChem) jest organizacją założoną w dniu 29 czerwca 1919 roku (Tab. 1).

Literatura: (czcionka 10 pkt; odstęp 1,0)

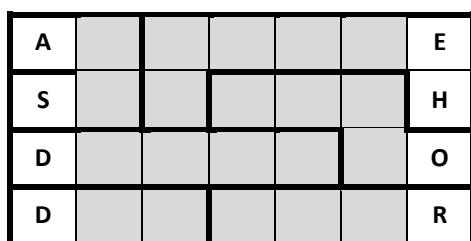
1. A. Beardot, *Eur. J. Org. Chem. (nazwa czasopisma pisana kursywą bez tytułu artykułu)*, 1983 (rok), 105 (wolumin), 782-797 (strony)
 2. W. Kowalski, *Twórcy nauki (tytuł książki pisany kursywą)*, Wydawnictwo Naukowe PWN (nazwa wydawnictwa), Warszawa 1999 (miejsce rok)
 3. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1921/soddy/biographical/>, dostęp 01.04.2022
3. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w nadesłanych pracach (m.in. skracanie tekstu czy korekta dostrzeżonych błędów językowych), a także innych zmian wynikających z zasad edytorskich, przy czym:
 - a. Autor nadesłanej pracy może wyrazić zastrzec brak zgody na jakiegokolwiek jej zmiany bez wcześniejszych konsultacji i akceptacji.
 - b. Autor ma prawo wносить o zmiany do swojej pracy, a Redakcja dokona zmian, jeśli uzna to za stosowne.
 4. Osoba przysyłająca pracę do Redakcji z założenia jest jej autorem, a praca nie narusza praw osób trzecich. W razie roszczenia osoby trzeciej wynikających z treści pracy lub praw wymienionych wyżej, osoba przysyłająca pracę zobowiązuje się ponosić pełną odpowiedzialność i koszty związane z roszczeniem. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności i zobowiązań powstałych z tego tytułu.
 5. Jeśli praca ma więcej niż jednego Autora, warunki publikacji mają zastosowanie do każdego z Autorów.

Chemiczne pantropy

Uważni czytelnicy naszej rubryki wiedzą już, że nie każde szaradziarskie zadanie diagramowe jest krzyżówką. Odgadywane wyrazy nie muszą się bowiem krzyżować ze sobą. Popularną formą, w której słowa wpisuje się do diagramu wężykiem, najczęściej w korytarze wyznaczone przez pogrubione linie, jest **pantropa**. Wskazane litery tworzą hasło końcowe – w naszym przypadku będzie ono związane z chemią. A oto przykład: korzystając z ujawnionych liter, do lewego diagramu wpisujemy słowa (w zadaniu odgadywalibyśmy je na podstawie podanych definicji): Luwr, elita, Roy, rial i Turnbull (ten od błękitu). Efekt widoczny jest w diagramie prawym: dopisane litery (w szarych polach), czytane rzędami tworzą hasło: „Wirtualny Orbital”.

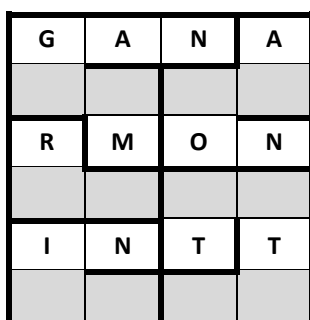


Pantropa może przyjmować różne formy, niekiedy hasło odczytuje się w inny sposób niż powyżej, co zobaczymy w jednym z przykładów przeznaczonych do samodzielnego rozwiązania.



W przypadkowej kolejności:

- alkan jak azjatycka wyżyna
- owcze lub leśne
- ptak – symbol mądrości
- szybsze niż largo, wolniejsze niż adagio
- rodzaj koloidu – ciało stałe rozproszone w gazie
- autor „Dziejów”, zwany Ojcem historii



Do diagramu należy wpisać w korytarze wyznaczone przez pogrubione linie nazwy pierwiastków chemicznych (część liter już ujawniono). Dopisane litery, czytane rzędami, utworzą rozwiązanie.

Humor studencki

Dziś prezentujemy kilka interesujących prób sformułowania podstawowych praw chemicznych.

Prawo zachowania masy: *Ilość reagentów jest sobie równa w jednostce czasu.*

Prawo stosunków wielokrotnych: *Różne ilości jednakowych pierwiastków w danym związku są takie same i mają się do siebie jak niewielkie liczby całkowite.*

Stosunek mas pierwiastków tworzących dwa związki chemiczne jest liczbą całkowitą lub jej wielokrotnością.

Prawo stosunków objętościowych: Zakłada się adekwatność objętości dwóch roztworów.

(Prawdopodobnie chodziło o addytywność, ale nie o nią chodzi w tym prawie.)

Chemiczne ciekawostki z prasy i Internetu

Tym razem źródłem ciekawostek będą strony www, reklamujące cudowny specyfik, sól nazywaną mocno na wyrost „himalajską”. Słowo to przywodzi nam na myśl niedosiężne, ośmiotysięczne szczyty, tymczasem wspomniana sól wydobywana jest w Pendżabie, w Górach Słonych, na wysokości ok. 300 m n.p.m. Na jej temat powstało sporo artykułów prostujących również niektóre z informacji, jakie znajdziemy poniżej:

- (...) jak można się dowiedzieć z reklam - sól himalajska zawiera aż 84 pierwiastki mineralne, czyli niemalże całą tablicę Mendelejewa. (...) słone różowe kryształki są źródłem niemalże 100 substancji, w tym pierwiastków pozytywnie wpływających na stan zdrowia.
- „Sól himalajska jest niezwykle bogata w makro- i mikroelementy. Jej spożywanie sprzyja uzupełnianiu niedoborów minerałów w organizmie. Warto zwrócić uwagę na sól. Sól himalajska różowa zawiera go w czystej, nieprzetworzonej postaci”.
- „Miliony lat temu energia słoneczna wysuszyła morza i powstały złoża soli. Potem przez miliony lat ruszyły skomplikowane procesy tektoniczne, który wyniosły pokłady soli na himalajskie wysokości. Ta naturalna sól krystaliczna była przez miliony lat wystawiona na działanie ogromnego ciśnienia. Ciśnienie to było przyczyną powstawania soli krystalicznej. Im wyższe ciśnienie, tym bardziej doskonała struktura. Dzięki tym informacjom i energii, kryształy soli mają najdoskonalszą geometryczną strukturę. Sól krystaliczna płynie w czystych, białawych, różowawych i czerwonych błyszczących żyłach gór solnych i krystalizuje się w obszarach, gdzie odpowiednie ciśnienie stworzyło tę perfekcyjną strukturę soli krystalicznej. Zawiera informacje z czasów ponad 250 mln lat temu. Himalajska sól krystaliczna to przede wszystkim nośnik informacji. Ta specjalna sól czeka na moment, kiedy po dodaniu wody uwolni swoją zmagazynowaną energię oraz biofotony. Prawdopodobnie oprócz bezpośredniego - biochemicznego działania ma działanie informatyczne na zasadzie homeopatii”.
- „Naturalna różowa sól himalajska nie zawiera w swoim składzie zanieczyszczeń, w skład której wchodzi aż 84 substancje mineralne. W związku z tym jest to najczystsza sól dostępna na ziemi. Charakteryzuje się lekko różowo-pomarańczową barwą, która wynika z zanieczyszczenia związkami żelaza oraz bardzo słonym smakiem, dlatego trzeba stosować ją w mniejszych ilościach niż tradycyjnej soli kuchennej”.
- „Jej wyjątkowość polega na budowie strukturalnej. Generalnie różowa sól himalajska w większości składa się z chlorku sodu (NaCl) i domieszki innych pierwiastków, które mogą być łatwo wchłaniane przez komórki organizmu ludzkiego i poddane procesowi metabolizmu”.
- „Warto zastąpić tradycyjną sól kuchenną solą himalajską, bowiem nie tylko świetnie podkreśla smak potraw, lecz przede wszystkim nie ma nic wspólnego ze szkodliwym chlorkiem sodu”.

Rozwiązania rebusów z poprzedniego Nr 5 (2/2023) Wirtualnego Orbitala:

woda (owad), woda (O dwa), boran wapnia (brona, pawian), klient banku (tlenki, kuban), „Gra o tron” (argon, tor).

Redaktor odpowiedzialny: **Jacek Wojaczyński** (UWr)

KONKURS LIMERYKÓW O PIERWIASTKACH

Adam Proń

Politechnika Warszawska, Wydział Chemiczny

W 2019 r. minęła 150. rocznica od zaproponowania przez Dymitra Mendelejewa pierwszej wersji układu okresowego pierwiastków. Z tej okazji dwaj ekscentryczni warszawscy chemicy, Wojciech Grochala i Adam Proń, napisali 118 limeryków przypisanych 118 znanym pierwiastkom. Limeryki te mają bardzo różny charakter, jedne są bardziej dydaktyczne, w innych dominuje nuta osobliwej wyobraźni autora.

W niniejszym numerze *Wirtualnego Orbitala* przedrukowujemy 10 kolejnych limeryków. Zadaniem Czytelników jest odgadnięcie, autorem których limeryków jest Wojciech Grochala, a których – Adam Proń.

Zwycięzców, czyli osoby, które najtrafniej zidentyfikują autorów, będziemy ogłaszać trzykrotnie: po zaprezentowaniu 38 limeryków oraz po przedstawieniu pierwszej i drugiej ich czterdziestki. W każdym przypadku nagrodą będzie butelka francuskiego wina o niebiańskim wręcz smaku, łagodnie pieścącego podniebienie największych nawet smakoszy.

Odpowiedzi prosimy przesyłać e-mailem na adres redakcji (z dopiskiem: konkurs limeryków).

1. ${}^9\text{F}$ – fluor HaeF i KaeF razem się trzymali, lecz strasznej elektrolizy potwornie się bali. Gdy nagle popłynął prąd, nim poczuł lekki swąd, lotnym fluorem się stali.	6. ${}_{30}\text{Zn}$ – cynk Raz pewna maleńka scynka puściła na mieście cynka, że szuka chłopca byle nie jełopa i byle nie maminsynka.
2. ${}_{10}\text{Ne}$ – neon Kominiarz bajecznie majątny do flirtów nie był zbyt chętny, więc mówił rój chętnych, do chemii pojętnych: „Jak neon tyś obojętny”!	7. ${}_{39}\text{Y}$ – itr Tlenek itru życie zna, brata się z Zet-er-O-dwa, a gdy w tym tlenku roztworzy się cały powstaje świetny elektrolit stały. Wakancje tlenu tańczą na dwa „pas”.
3. ${}_{19}\text{K}$ – potas Jak barwią płomień potasowe jony, zapytał kiedyś mąż nerwowej swej żony. Odrzekła: „Głupcze, ruszże tępą głową, płomień barwiony jest na różowo”. Zapłakał samiec alfa tak upokorzony.	8. ${}_{40}\text{Zr}$ – cyrkon Królowa Ela w Albionie lubiła wielce cyrkonie. Filipa dręczyła, by suknią iskrzyła, lecz książkę stawał okoniem.
4. ${}_{20}\text{Ca}$ – wapń Raz pewien stalaktyt tatrzański gest iście miał wielkopański. Rozdawał kawałki wapiennej swej skałki, aż zniknął stalaktyt tatrzański.	9. ${}_{47}\text{Ag}$ – srebro Profesor Grochala wciąż myśląc o srebrze pojechał się relaksować nad przepiękną Biebrzę. Tamże opracował grant nazwany „Silverland”. Teraz u Pana Boga o nadprzewodnictwo żebrze!
5. ${}_{29}\text{Cu}$ – miedź Rzekł pewien fizyk: „W tlenkach miedzi często jakiś diabeł siedzi i tak elektrony zwodzi, że ten tlenek nadprzewodzi”. Mądry niby ten fizyk, a bredzi.	10. ${}_{48}\text{Cd}$ – kadm Raz dziadek mój z Biłgoraja przechował w kadmie dwa jaja. Gdy pierwsze zjadł, snadnie wyłysiał nieładnie i beret nosi od maja.