

Kraków, dn. 20.01.2024 r.

**Ocena osiągnięć Pani dr Marioli Brycht w związku z postępowaniem  
o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych  
i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne**

Recenzję przedkładałam na wniosek Przewodniczącej Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki chemiczne w związku z powierzeniem mi funkcji recenzenta w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr Marioli Brycht w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne. Recenzję sporządziłem zgodnie z art. 221 ust. 8 Ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 zm.). Recenzja zawiera szczegółowo uzasadnioną ocenę osiągnięcia i dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego oraz moją **jednoznacznie pozytywną konkluzję** w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Marioli Brycht, zatrudnionej na stanowisku adiunkta na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. Recenzję przygotowałem w oparciu o dokumenty złożone przez Habilitantkę w formie plików .pdf, tj. kopii dyplomu, autoreferatu, kopii cyklu powiązanych tematycznie artykułów (art. 219 ust.1 pkt. 2b), zgłoszonego jako osiągnięcie naukowe pt. „*Materiały elektrodowe na bazie wybranych odmian alotropowych węgla do zastosowań w elektroanalizie*”, oświadczeń współautorów, szczegółowego wykazu pozostałych prac, wystąpień konferencyjnych, osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i danych naukometrycznych. Stwierdzam, że **dokumentacja jest kompletna** i zawiera wszystkie informacje pozwalające na przeprowadzenie **rzetelnej oceny osiągnięć** dr Marioli Brycht, ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne.

*Sylwetka Kandydatki: Informacje ogólne.*

Dr Mariola Brycht jest absolwentką Wydziału Chemii Uniwersytetu Łódzkiego, na którym w czerwcu 2011 r. obroniła pracę magisterską pt. „*Woltamperometryczne badania acibenzolar-S-methylu z użyciem elektrody rtęciowej HMDE i elektrody srebrnej z odnawialnym filmem amalgamatu srebra Hg(Ag)FE*”, której promotorem był prof. dr hab. Witold Ciesielski. W tej samej jednostce, 16 września 2015 r. **obroniła z wyróżnieniem pracę doktorską** pt. „*Elektrody nowej generacji jako narzędzie do woltamperometrycznego oznaczania wybranych związków biologicznie czynnych*” przygotowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Sławomiry Skrzypek jako promotora i prof. Valérii Gyyszvány jako kopromotora, uzyskując **stopień doktora nauk chemicznych w zakresie chemii**. Recenzentami pracy byli prof. dr hab. Andrzej Bobrowski i dr hab. Anna Nowicka.

W listopadzie 2015 r. dr Mariola Brycht podjęła pracę na stanowisku asystenta naukowego w Katedrze Chemii Nieorganicznej i Analitycznej na Wydziale Chemii UŁ, awansując na stanowisko adiunkta w lutym 2018 r. W okresie od 01.09.2018 do 31.08.2019 r. odbyła staż podoktorski w Charles University Faculty of Sciences Department of Analytical Chemistry w Pradze.

Dr Mariola Brycht jest wyjątkowo aktywnym członkiem kilku wiodących zespołów badawczych zajmujących się projektowaniem i aplikacją czujników voltamperometrycznych wytwarzanych w oparciu o różne odmiany alotropowe węgla. Wyniki badań Habilitantki cechuje bardzo wysoka wartość merytoryczna i poznawcza o czym świadczy duża liczba niezależnych cytowań (**586**) oraz indeks Hirscha (**h=17**). Przedłożony cykl artykułów (**H1-H11**) stanowiący osiągnięcie naukowe, podobnie jak wykaz pozostałych prac i wystąpień konferencyjnych jednoznacznie wskazuje, że dr Mariola Brycht w znaczący sposób przyczyniła się do rozwoju chemii i skutecznie popularyzuje polską naukę w świecie. Wysoko oceniam wyjątkowo staranny sposób przygotowania wniosku. Na pochwałę zasługuje zarówno jego strona merytoryczna jak i bogata szata graficzna. **W mojej opinii, przedstawione osiągnięcia w pełni uzasadniają wystąpienie Habilitantki z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki chemiczne.**

#### *Ocena formalna osiągnięcia naukowego będącego podstawą wniosku*

Jako osiągnięcie naukowe, zgodnie z art. 219 ust.1 pkt. 2b, dr Mariola Brycht zgłasza powiązany tematycznie cykl publikacji pt. „*Materiały elektrodowe na bazie wybranych odmian alotropowych węgla do zastosowań w elektroanalizie*”. Cykl stanowi **1** rozdział w monografii i **10** prac (**H1-H11**) opublikowanych w latach 2016–2023 w prestiżowych czasopismach z bazy Journal Citation Report: *Analytica Chimica Acta* (H1, H5, H8, H11) (IF = 6.2), *Bioelectrochemistry* (H10) (IF = 5.76), *Diamond and Related Materials* (H7) (IF = 3.806), *Electrochimica Acta* (H4) (IF = 7.336) oraz *Journal of Electroanalytical Chemistry* (H2, H9) (IF = 4.5). **Sumaryczny Impact Factor** tych publikacji wynosi **56,899** (910 pkt. wg wykazu MEiN), co daje bardzo dobry wynik średni  $IF_{sr} = 5,69$ . Według bazy Scopus (na dzień 20.01.2024) sumaryczna liczba cytowań niezależnych tych prac wynosi **187**. Największym zainteresowaniem (62 cytowania) cieszy się praca „*Sensitive determination of anticancer drug imatinib in spiked human urine samples by differential pulse voltammetry on anodically pretreated boron-doped diamond electrode*” opublikowana w *Diamond and Related Materials* w 2016 r. Wymienione artykuły są efektem aktualnych, twórczych i oryginalnych badań eksperymentalnych. Wszystkie prace są wieloautorskie i powstały głównie w zespołach międzynarodowych, liczących od 3 do 10 osób. Habilitantka nie ma w swoim dorobku pracy samodzielnej, ale **8-krotnie** jest wymieniana jako **pierwszy współautor**, **7-krotnie jako autor korespondencyjny**, w tym 2-krotnie, w gronie dwóch autorów korespondencyjnych. Do wniosku dołączono oświadczenia współautorów potwierdzające ich deklarowane udziały w realizacji prac i przygotowaniu publikacji, które jednoznacznie wskazują na wiodący udział Habilitantki w ich powstaniu. Informacje, że Habilitantka zainicjowała współpracę naukową, nakreśliła koncepcje i wskazała kierunki badań oraz pozyskała finansowanie wskazują, iż była liderem tych zespołów. Tym samym stwierdzam, że ocenie poddawany jest **dorobek naukowy będący własnym osiągnięciem dr Marioli Brycht**, przy małym udziale innych pracowników naukowych.

#### *Ocena merytoryczna*

Problematyka naukowa, jakiej dotyczy oceniane osiągnięcie obejmuje szeroko zakrojone prace eksperymentalne w kontekście możliwości wykorzystania różnych odmian alotropowych węgla, ze wskazaniem na tlenek (GO) i zredukowany tlenek grafenu (RGO) oraz mono- i polikrystaliczne materiały diamentowe domieszkowane borem. Badania w tym zakresie Habilitantka prowadziła w kilku znanych ośrodkach naukowych, w interdyscyplinarnych zespołach, kierowanych przez wybitne osobistości światowej elektrochemii.

Wytworzone na bazie tych materiałów czujniki elektrochemiczne zostały dogłębnie scharakteryzowane pod względem ich właściwości metrologicznych i użytkowych, a następnie zastosowane w elektroanalizie związków organicznych o znaczeniu biologicznym. Co ważne, z punktu widzenia możliwości wdrożenia opracowanych czujników i metod analitycznych do praktyki laboratoryjnej zostały one w pełni zwalidowane, z podaniem warunków prowadzenia analiz i przygotowania czujników do pomiaru. Dużą wartość poznawczą przedstawiają szczegółowe, logiczne opisy proponowanych reakcji elektroredukcji lub elektROUTLENIANIA, ich kinetyki, zwłaszcza procesów transportu substratów i produktów oraz akumulacji na elektrodach. Jako elektroanalityk, a także konstruktor czujników woltamperometrycznych doceniam szczególnie proponowane przez Habilitantkę oryginalne metody ich mechanicznej i elektrochemicznej regeneracji/ aktywacji. Cykl publikacji, w którym dr Mariola Brycht zawarła 11 prac, obejmuje sześć nowatorskich wątków badawczych, które w istotny sposób przyczyniają się do rozwoju chemii. Są to:

1. Badania wpływu modyfikacji powierzchni specyficznych, węglowych elektrod roboczych, tj. ultraśladowej elektrody grafitowej (UTGE) i elektrody z pirolitycznego grafitu z prostopadłe ułożonymi warstwami grafitu (EPPGE) za pomocą nanopłytek zredukowanego tlenu grafenu na ich właściwości i czułość elektrochemiczną względem metobromuronu (herbicyd) [H1] i kwasu oksolinowego (antybiotyk chinolonowy I generacji) [H2]. Obie substancje nie były wcześniej oznaczane woltamperometrycznie. Wyniki oznaczeń próbek rzeczywistych zweryfikowano metodą referencyjną (UV-Vis).

2. Badania wpływu różnych metod i warunków syntezy na właściwości zredukowanego tlenku grafenu, a w konsekwencji parametry domieszkowanych nim elektrod pastowych [H3] i aktywność elektrochemiczną względem 4-chloro-3,5-dimetylofenolu [H4], kwasu 1-N-naftyloftalamowego [H5] i biksafenu (fungicyd) [H6]. Tlenek grafenu i pasty zostały scharakteryzowane pod względem morfologii, struktury krystalograficznej i właściwości elektrokatalitycznych, metodami mikroskopowymi, rentgenograficznymi, spektroskopowymi i elektrochemicznymi. Przydatność analityczną opracowanych metod potwierdzono oznaczając próbki rzeczywiste, dokonując ich walidacji i wyjaśniając procesy elektrodowe.

3. Badania wpływu elektrochemicznej aktywacji *in situ* elektrod diamentowych dotowanych borem (BDDE) na efektywność pasywacji/ aktywacji ich powierzchni oraz czułość, selektywność i dokładność oznaczania: imatynibu (lek przeciwnowotworowy) [H7], fenheksamidu (fungicyd) [H8] i 4-chloro-3-metylofenolu (środek bakteriobójczy) [H9]. Wymiernym efektem tych badań jest oryginalna procedura oznaczania śladów fenheksamidu na skórcie owoców borówki amerykańskiej.

4. Badania wpływu poziomu i sposobu domieszkowania diamentu borem na parametry elektrod BDDE i parametry charakterystyczne walidacji w stosunku do wybranych analitów [H9].

5. Badania wpływu warunków syntezy domieszkowanych borem materiałów diamentowych oraz metod wytwarzania elektrod BDD na ich czułość elektroanalityczną względem dopaminy [H10]. Zastosowanie metody spektroskopii Ramana oraz technik elektroanalitycznych w układach modelowych typu „*inner-sphere*” i „*outer-sphere*” umożliwiło Habilitantce wskazanie materiałów o najbardziej korzystnych właściwościach elektrodowych.

6. Badania wpływu morfologii i struktury (lita, porowata) powierzchni elektrod BDD na czułość, selektywność i dokładność oznaczania dopaminy [H11].

Biorąc pod uwagę wysoką merytoryczną, poznawczą i aplikacyjną wartość prac składających się na osiągnięcie stwierdzam, że spełniają one kryteria nowości naukowej oraz wnoszą istotny wkład w dziedzinę współczesnych nauk chemicznych, w zakresie elektrochemii i opracowania innowacyjnych czujników elektrochemicznych, charakteryzujących się doskonałymi parametrami metrologicznymi i użytkowymi. Należy zauważyć, że działania, których efektem jest niniejsze osiągnięcie, odzwierciedlają dojrzałość naukową Habilitantki, której zainteresowania badawcze zostały ukształtowane już na wczesnym etapie przygotowania pracy doktorskiej.

#### *Planowane kierunki dalszej działalności naukowej*

Najbliższe plany naukowe dr Marioli Brycht obejmują nową tematykę badawczą w zakresie elektrochemii sztucznych membran i oddziaływań inhibitorów mitozy (paklitaksel, docetaksel, winblastyna, winkrystyna) z białkami tubuliny, które będą osadzone na tych membranach. Prace eksperymentalne poprzedzą badania modelowe i symulacyjne. Równocześnie Habilitantka zamierza kontynuować prace nad elektrodami modyfikowanymi, zwłaszcza BDD, w ramach przyznanego Jej finansowania z IDUB-UŁ. W tym zakresie zamierza zoptymalizować warunki przyłączania polimerów do powierzchni BDDE, w celu wytworzenia pojedynczych mikroelektrod i macierzy mikroelektrodowych, odpowiednich do stymulacji neuronów. Uważam, że tematyka ta jest ważna, aktualna i perspektywiczna w świetle oceny dorobku i udokumentowanych osiągnięć Habilitantki.

#### *Ocena ogólnej aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej*

Dr Mariola Brycht to wspaniale zapowiadający się naukowiec młodego pokolenia o pokaźnym dorobku, który stanowią wg wykazu łącznie **43** publikacje naukowe z listy JCR (w tym 11 przed uzyskaniem stopnia doktora) o łącznym współczynniku oddziaływania  $\Sigma IF = 213,472$ . Jest to bardzo dobry wynik, bliski 5 punktom za publikację. Pomimo stosunkowo krótkiej kariery naukowej Habilitantka jest badaczem o bardzo dobrze rozpoznawalnej pozycji na arenie międzynarodowej o czym świadczy **586** niezależnych cytowań wg *Web of Science Core Collection* i wysoka wartość współczynnika Hirscha **h = 16**. Suma punktów za publikacje wg scalonego wykazu MEiN to **3630**. Dorobek ten cechuje wysoki poziom merytoryczny, okupiony bez wątpienia ogromnym wkładem pracy własnej. W dniu sporządzenia recenzji (20.01.2023) liczba niezależnych cytowań wg bazy Scopus wzrosła do **666**, czyli o **49**. Zwraca uwagę wyraźna dynamika wzrostu cytacji prac w ostatnich kilku latach. Jest pierwszym współautorem **23** prac i autorem korespondencyjnym **19** prac wymienionych w bazie JCR. W dorobku Habilitantki jest też **5** artykułów w czasopismach z poza listy JCR i wykazu MEiN. Oprócz przygotowania artykułów naukowych dr Mariola Brycht wskazuje współautorstwo **3** rozdziałów w monografiach z wykazu MEiN i aż **14** rozdziałów z poza tego wykazu. Uwagę zwracają dwie pozycje „*Bioanalitika w nauce i życiu*” Wyd. Nauk. PWN i „*Handbook of Bioanalytics*” Springer. **W mojej opinii tak udokumentowany dorobek naukowy jednoznacznie wskazuje, że Habilitantka jest uznanym specjalistą o ugruntowanej pozycji w środowisku naukowym, publikującym w najlepszych czasopismach, tym samym spełnia z nawiązką wymagania Ustawodawcy by ubiegać się o stopień doktora habilitowanego.**

Dr Mariola Brycht już jako doktorantka prowadziła zajęcia laboratoryjne i konwersatoria dla studentów WCh UŁ. Od zatrudnienia na stanowisku asystenta a później adiunkta WCh UŁ, oprócz zajęć laboratoryjnych prowadzi także seminaria, będąc koordynatorem kilku przedmiotów. Jak skromnie zauważa, liczne staże naukowe ograniczyły możliwości Jej rozwoju dydaktycznego, czego absolutnie nie potwierdzają informacje o osiągnięciach dydaktycznych.

W trakcie wizyt na uczelniach zagranicznych (w ramach CEEPUS) prowadziła wykłady na seminariach naukowych dla studentów i doktorantów. Sprawowała opiekę naukową i była promotorem **3** prac licencjackich i **12** prac magisterskich. Była wielokrotnie opiekunem naukowym studentów, w ramach programów CEEPUS, ARASMUS+ i PROM (**6**), opiekunem naukowym w indywidualnym programie studiów (**2**) i stażystów w programie Students' Power (**5**). Opiekunem naukowym Studenckich Grantów Badawczych UŁ (**8**) oraz **wykonawcą projektu dydaktycznego POWER NCBiR** (Nr. POWR.03.0100-00-KN53/18-00). **Dwukrotnie powierzano Jej już funkcję promotora pomocniczego** w zakończonych przewodach doktorskich (2019, 2021), sprawowała także opiekę naukową nad doktorantem w Charles University.

Habilitantka jest nadzwyczaj aktywna na polu popularyzacji nauki i własnych osiągnięć. W zestawieniu dorobku wskazuje uczestnictwo w kilkudziesięciu konferencjach międzynarodowych i krajowych. Przed uzyskaniem stopnia doktora wygłosiła 6 komunikatów, w tym 1 na konferencji krajowej i prezentowała 9 posterów. Po uzyskaniu stopnia doktora, ma w dorobku **11** komunikatów na konferencjach międzynarodowych i **5** komunikatów na konferencjach krajowych oraz **21** prezentacji w formie posterów. Wyniki zespołowych badań z udziałem Habilitantki, ze wskazaniem Jej jako głównego współautora były ponadto prezentowane w formie 9 wykładów, 55 komunikatów i 60 posterów po doktoracie i 33 prezentacji przed doktoratem. Dr Mariola Brycht była **3-krotnie zapraszana do wygłoszenia wykładu** w trakcie: V Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Innowacje w Praktyce” (Lublin, 05-06.04.2018); 2<sup>nd</sup> Cross-Border Seminar on Electroanalytical Chemistry (České Budějovice, 10-12.04.2019) i XI Polskiej Konferencji Chemii Analitycznej (Łódź, 19-23.06.2022). Wśród innych, zapraszanych wykładów Habilitantka wymienia **4** wykłady dla grup badawczych i stowarzyszeń w Serbii i Czechach oraz pracowników Uniwersytetu w Białymstoku.

Habilitantka posiada dobrze udokumentowaną, bardzo szeroką działalność organizacyjną. Wielokrotnie brała czynny udział w pracach na rzecz komitetów organizacyjnych różnych krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych oraz wydarzeń popularyzujących naukę. Przed uzyskaniem stopnia doktora była członkiem, a następnie przewodniczącą komitetu organizacyjnego II i III *Łódzkiego Sympozjum Doktorantów Chemii* i sekretarzem konferencji *YISAC 2015*. Po obronie doktoratu, była trzykrotnie członkiem komitetów organizacyjnych VI, VII i VIII *Łódzkiego Sympozjum Doktorantów Chemii*, komitetu X *Polskiej Konferencji Chemii Analitycznej*, członkiem i przewodniczącą komitetów VIII i XIV *Sesji Magistrantów i Doktorantów Łódzkiego Środowiska Chemików* oraz przewodniczącą komitetu organizacyjnego *YISAC 2022*. Z działalności na rzecz popularyzacji nauki można wymienić m.in. liczne (ok. 20) wystąpienia na konferencjach, warsztatach i webinarach studenckich oraz czynny i bierny udział w warsztatach i szkoleniach organizowanych przez instytucje publiczne, towarzystwa chemiczne, wydawnictwa i firmy.

Dr Mariola Brycht aktywnie uczestniczy w pracach kilku zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych i zagranicznych, tym samym wykazuje czynne zaangażowanie w pozyskiwaniu środków na badania ze źródeł zewnętrznych. Po uzyskaniu stopnia doktora była **kierownikiem projektu NCN Preludium 8** (Nr. 2014/15/N/ST4/02285), **głównym wykonawcą** w projekcie (Nr. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_027/0008495) finansowanym przez *European Social Fund* i **wykonawcą** w projekcie NCBiR (Nr. POWR.03.01.00-IP.08-00-PKN/18). Wyjątkową aktywność w podejmowaniu konsekwentnych działań na rzecz pozyskania środków finansowych najlepiej odzwierciedla liczba 5 zgłoszonych projektów do NCN i NAWA, które choć nie uzyskały finansowania, zdopingowały Ją do jeszcze szerszych działań i częściowej zmiany tematyki.

Od studiów doktoranckich, Habilitantka aktywnie uczestniczy w europejskich programach CEPUS i ERASMUS m.in. jako członek i wydziałowy koordynator sieci, w trzech różnych projektach, które mają na celu wspieranie wymiany akademickiej w zakresie kształcenia i doskonalenia zawodowego studentów i nauczycieli akademickich.

Habilitantka jest nadzwyczaj mobilna o czym świadczy **ponadprzeciętna liczba odbytych krótko- i długoterminowych staży naukowych, głównie w bardzo dobrych ośrodkach zagranicznych**. Już w ramach studiów doktoranckich odbyła cztery staże naukowe w Norwegian University of Science and Technology (4 m-ce), University of Novi Sad (3 m-ce), University of Nova Garlica (1 m-c), Charles University (2 m-ce) i tygodniowy staż na UMCS. Staże naukowe realizowane po uzyskaniu stopnia doktora obejmują **wielokrotne wyjazdy do 8 ośrodków**, w tym na University of Pardubice (2015, 2016, 2017, 2019, 2022), University of Graz (2016, 2017, 2018), University of Novi Sad (2016), University of Ljubljana (2017), Charles University (2018-2019 roczny staż podoktorski, 2020, 2022), St. Kliment Ohridski Sofia University (2022), University of Belgrad (2023) i UMCS (2017, 2018). Łącznie spędziła w tych ośrodkach **1 rok i 9 miesięcy** nawiązując ścisłą i owocną współpracę naukową m.in. z prof. K. Kalcherem, prof. V. Guzsvány, prof. K. Schwarzová-Pecková, prof. P. Trebše, prof. K. Marinową, doktorami: D. Stankovićem, R. Metelką i M. Sýsem. W Polsce współpracuje głównie z prof. A. Nosal-Wiercińską z UMCS.

Dr Mariola Brycht już od czasu studiów doktoranckich czynnie i z zaangażowaniem uczestniczy w pracach na rzecz różnych organizacji uniwersyteckich i zewnętrznych, pełniąc m.in. funkcję wice- a później przewodniczącej Rady Samorządu Studenckiego WCh UŁ. Z aktualnie podejmowanych inicjatyw można wspomnieć o Jej członkostwie w towarzystwach międzynarodowych (EuChemS, ISE) i krajowych (PTChem, ZE KChA PAN, KRiPOMN PAN Oddział w Lublinie).

Habilitantkę należy uznać za autorytet w dziedzinie czujników węglowych, o czym świadczy fakt, że już **93-razy powierzano jej przygotowanie recenzji artykułów** przesłanych do redakcji takich czasopism naukowych jak np. *Electrochimica Acta* (11), *Journal of Electroanalytical Chemistry* (13), *Microchemical Journal* (4), *Sensors and Actuators B* (3) czy *Talanta* (11). Wielokrotnie zlecane recenzje, z tych samych redakcji, potwierdzają wiedzę, kompetencje i rzetelność osoby recenzenta. Dwukrotnie podjęła się obowiązku recenzowania rozdziałów do wydawnictw książkowych: Bema Graphics S.C. Lublin i ACS Books. W 2022 r. była redaktorem gościnnym zeszytu specjalnego *Materials* (MDPI) i członkiem zespołu redakcyjnego czasopisma *Frontiers in Sensors*.

Dr Mariola Brycht wielokrotnie recenzowała studenckie (3) i doktoranckie (10) projekty badawcze w ramach wewnętrznych konkursów „*Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza*” UŁ.

Habilitantka jest wielokrotną laureatką konkursów stypendialnych Rektora UŁ dla najlepszych studentów i doktorantów. Za wybitną działalność na rzecz UŁ oraz najlepszą pracę doktorską uzyskała nagrody Rektora i Fundacji UŁ oraz Rady Wydziału Chemii UŁ. Była czterokrotnie wyróżniana zespołową nagrodą I stopnia Rektora i dwukrotnie nagrodą Dziekana Wydziału UŁ za wybitne osiągnięcia naukowe. Za wieloletnią działalność organizacyjną (2014-2017 i 2016-2020) dwukrotnie uzyskała indywidualne nagrody II i III stopnia Rektora UŁ. Na liście Jej nagród znajdują się także wyróżnienia za najlepsze prezentacje ustne i posterowe na konferencjach.

**Podsumowując aktywność zawodową w zakresie działalności naukowej, organizacyjnej, dydaktycznej i popularyzatorskiej, stwierdzam że Habilitantka spełnia wszystkie wymagania formalne i zwyczajowe stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.**

### Informacje naukometryczne

Analiza bibliometryczna dorobku naukowego przeprowadzona przez Habilitantkę (stan na dn. 05.07.2023) to: sumaryczny Impact Factor dla 43 publikacji:  $\sum IF = 213,472$ ; liczba cytowań 688 (586 -bez autocytowań); indeks Hirscha  $h = 16$ . Liczba punktów wg. scalonego wykazu MEiN: 3630.

### Wniosek końcowy

Z satysfakcją stwierdzam, że dr Mariola Brycht planuje i prowadzi swoje badania naukowe w sposób perfekcyjny, z rozmachem, pasją i w kooperacji z wiodącymi w Jej tematyce badawczej zespołami naukowców w kraju i za granicą. Wszystkie prace są przygotowane w sposób wyjątkowo staranny, nie budzący żadnych wątpliwości i precyzyjnie wskazujący elementy nowości naukowej. Odbyła też liczne staże naukowe w najlepszych ośrodkach, pozyskała fundusze na realizację badań a ich rezultaty przedstawiła na wielu prestiżowych konferencjach. Uważam, że jest bardzo dobrze przygotowana do samodzielnej pracy naukowej, a dotychczasowe osiągnięcia prawie zasługują by już mogła ubiegać się o tytuł profesora.

W oparciu o wnikliwą analizę cyklu powiązanych tematycznie artykułów, zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe pt. „Materiały elektrodowe na bazie wybranych odmian alotropowych węgla do zastosowań w elektroanalizie” oraz inne rzetelnie udokumentowane osiągnięcia w zakresie aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej będących podstawą przystąpienia do procedury habilitacyjnej, **stwierdzam że dr Mariola Brycht spełnia z nawiązką wszystkie wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego** określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 zm.). Na tej podstawie **przedkładam wniosek do Komisji Uniwersytetu Łódzkiego ds. stopni naukowych w dyscyplinie nauki chemiczne o nadanie Pani dr Marioli Brycht stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne.**