**Kataliza metalonieorganiczna – nowa strategia syntezy reagentów metaloorganicznych i (nano)materiałów**

**Inorganometallic catalysis – new strategy for synthesis of organometallic reagents and (nano)materials**

Bogdan Marciniec

*Wydział Chemii i Centrum Zaawansowanych Technologii*

*Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*

Badania w zakresie katalizy kompleksami metali w chemii metaloidów (E) – pierwiastków bloku *p* (Si, Ge, B, Sn…) stały się inspiracją do wykreowania nowej subdyscypliny naukowej nazwanej chemią metalonieorganiczną (inorganometallics) w odróżnieniu od chemii metaloorganicznej (organometallics).

O ile tworzenie lub rozrywanie wiązań metaloorganicznych TM-węgiel odgrywa decydującą rolę w katalizie związków organicznych, która okazała się kamieniem milowym w syntezie organicznej, reaktywność wiązania TM-heteroatom (TM-E) decyduje o większości transformacji pochodnych metaloidów, katalizowanych kompleksami metali przejściowych. Prowadzą one do selektywnych syntez wielu molekularnych i makromolekularnych związków metalo- i heteroorganicznych.

Ich relacje ilustruje poniższy schemat [1,2]:

|  |
| --- |
|  |

Celem badań mojego zespołu od pół wieku jest poszukiwanie nowych katalitycznych reakcji i katalizatorów znanych reakcji w chemii związków krzemu, a ostatnio również boru i germanu zmierzających do opracowania wysoce wydajnych i selektywnych procesów, które są podstawą materiałów bądź ich prekursorami. W wykładzie skoncentruję się na najciekawszych wynikach badań ostatnich lat odkrytych w zespole reakcji [3-5].

* Metateza winylometaloidów (E) z olefinami:



* Sprzęganie winylometaloidów (E) ze związkami zawierającymi wiązanie węgiel-wodór i heteroatom-wodór (E’-H)



Omówione zostaną również elementy nowości naukowej katalizy procesów hydrosililowania [6-7] , a także potencjalne i realne zastosowania w/w procesów w syntezie związków metaloidoorganicznych, organicznych i (nano)materiałów.

[1] Fehlner, T. P.; (ed.), *Inorganometallic Chemistry*, Plenum Press, New York, 1992.

[2] Marciniec, B.; Pawluć, P.; Pietraszuk, C.; Inorganometallic Chemistry in *Encyclopedia of Life Support Systems* (EOLSS), Bertini, I. (Ed.) Eolss Publ., Co. Ltd (on line, www.eolss.net), 2007.

[3] Pietraszuk, C.; Pawluć, P.; Marciniec, B.; Metathesis of Silicon-Containing Olefins, Chapter 9 in Handbook of Metathesis, R. H. Grubbs, D. J. O.’Leary, Eds, VCH-Wiley, 2015, vol. *2*, 583-631.

[4] Marciniec, B.; *Acc. Chem. Res*., 2007, *40*, 943-952.

[5] Dudziec, B; Żak, P.; Marciniec, B.; *Polymers* 2019, *11*, 504.

[6] Marciniec, B.; Maciejewski, H.; Pietraszuk, C.; Pawluć ,P.; Hydrosilylation. A. Comprehensive Review on Recent Advances, (Ed. Marciniec, B.), Springer, 2009, 1-408.

[7] Marciniec, B.; Maciejewski, H.; Pietraszuk, C.; Pawluć; Hydrosilylation and Related Reactions of Silicon Compounds in Applied Homogeneous Catalysis with Organometallic Compounds: A Comprehensive Handbook In Four Volumes, 3rd Edition (Eds: Cornils, B.; Hermann, W.A.; Beller, M.; Paciello, R.), 2017, Wiley-VCH Verlag Gmbh&Co, 569-620.