



ABSTRAKT

Prof. dr hab. inż. Mikołaj Szafran
Politechnika Warszawska
Wydział Chemiczny
Katedra Technologii Chemicznej

Chemia w technologii zaawansowanych tworzyw ceramicznych

W referacie przedstawione zostaną głównie wyniki prac własnych nad projektowaniem zaawansowanych tworzyw ceramicznych z szerokim wykorzystaniem osiągnięć chemii organicznej, chemii polimerów i chemii koloidów. Przedstawione zostaną szczegółowe wyniki badań nad wpływem budowy chemicznej amfifilowych polimerów stosowanych w postaci dyspersji wodnych na właściwości kształtek formowanych metodą prasowania oraz metodą odlewania folii ceramicznych (*ang. tape casting*). Z badań tych wynika, iż istotną rolę odgrywa stosunek długości części hydrofilowej do hydrofobowej w łańcuchu polimeru. Część wykładu poświęcona zostanie także badaniom nad wykorzystaniem reakcji enzymatycznego rozkładu odpowiednio dobranych substratów pozwalającym na zmianę pH ceramicznej masy lejnej wokół każdej cząstki proszku ceramicznego, a po osiągnięciu pH punktu izoelektrycznego, koagulację ceramicznej masy lejnej. Przedstawione zostaną także badania nad deaglomeracją nanoproszków ceramicznych z wykorzystaniem mono-, di- i oligosacharydów i ich pochodnych. Z badań tych wynika, że budowa chemiczna cząsteczki sacharydu w istotny sposób wpływa na właściwości reologiczne ceramicznych mas lejnych otrzymywanych z takich nanoproszków.

W referacie zaprezentowane zostaną także wyniki badań nad syntezą i zastosowaniem nowych wodorozpuszczalnych monomerów otrzymanych na bazie mono-i disacharydów w procesie formowania wyrobów ceramicznych o skomplikowanym kształcie metodą odlewania żelowego (*ang. gelcasting*). Monomery te spełniają rolę także czynnika upłynniającego w zawiesinach nanoproszków ceramicznych, a także, z powodu wiązań wodorowych pomiędzy grupami –OH w łańcuchach polimerów, nie wymagają dodatku tzw. środka sieciującego. Metodą tą otrzymywać można wyroby ceramiczne o skomplikowanym kształcie z tlenków, azotków, węglików, itp.

Pewna część wykładu poświęcona zostanie także ferroelektrycznym kompozytom ceramiczno- polimerowym jako nowym materiałom dla przestrajalnych oraz elastycznych sensorów mikrofalowych a także materiałom do absorpcji energii opartym na cieczach zagęszczanych ścinaniem.