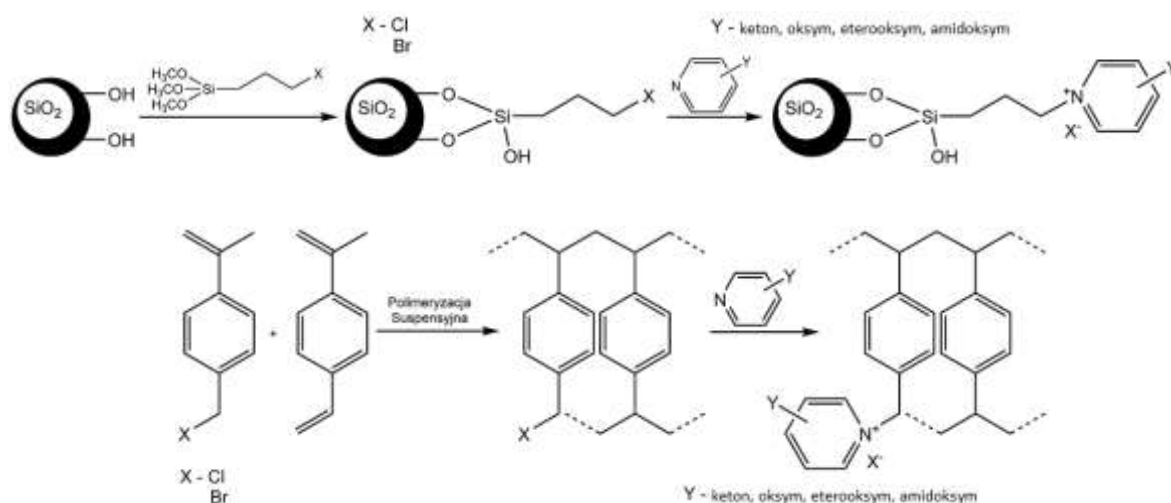


Ścieki zawierających metale takie jak Cd, Cr, Cu, Ni, As, Pb i Zn są najbardziej niebezpiecznymi odpadami w przemyśle chemicznym. Metale te, ze względu na ich wysoką rozpuszczalność w środowisku wodnym, mogą zostać wchłonięte przez żywe organizmy i powodować niebezpieczne skutki schorzenia. Odpady tego typu należy również traktować jako potencjalne źródła wartościowych metali i ten aspekt jest motywatorem do prowadzenia badań nad znalezieniem tanich, wydajnych i selektywnych metod w celu usunięcia lub pozyskiwania jonów metali z odpadowych roztworów wodnych.

Przeprowadzono jak dotąd wiele badań nad zastosowaniem żywic jonowymiennych lub sfunkcjonalizowanych sorbentów krzemionkowych do usuwania jonów metali z różnych roztworów wodnych. Szczególnie w ostatnich latach wprowadzono nowe grupy wymiennicze jonowych, z których największym zainteresowaniem cieszą się materiały selektywnie oddziałujące z wybranymi jonami metali. Jednak i tu obserwuje się sporo ograniczeń np. ujemną ich cechą jest mała szybkość sorpcji. Ciecze jonowe również unieruchamiano na krzemionce lub nośniku polimerowym i wykorzystując ich funkcjonalność chemiczną zaproponowano nowe grupy faz stacjonarnych dla różnych dziedzin zastosowania. Niestety uzyskane cechy jak dotąd nie pozwalają na ich szerokie zastosowanie w sorpcji metali, a głównym ograniczeniem jest ich niska selektywność.

Nasze najnowsze badania wykazały, że również sole czwartorzędowe pirydynoketoksymów i ich analogi, które posiadają cechy cieczy jonowych, mogą być stosowane jako skuteczne i selektywne ekstrahenty jonów Cu, Zn, Pb i innych metali, nawet z roztworów o znacznej kwasowości. Ponadto związki te szybko kompleksują metal, łatwo ulegają regeneracji i mogą być stosowane długotrwale bez utraty właściwości ekstrakcyjnych.

Uzyskane dotąd wyniki świadczące o wysokim potencjale tych związków skłoniły naszą grupę badawczą do zapoczątkowania badań nad zastosowaniem pochodnych pirydyniowych o właściwościach ekstrakcyjnych w procesie sorpcji jonów metali. Proponowany temat jest nowy, a jego celem jest zastosowanie w procesie usuwania jonów Cu, Co, Ni, Zn, Cd, Pb, Mo, V i Cr nowej grupy sorbentów o rdzeniu krzemionkowym lub polimerycznym (kopolimer halogenku winylobenzylu i diwinylobenzenu), które w swojej strukturze będą zawierać trwale osadzone ugrupowania pirydyniowe (z grupą oksymową, eterooksymową, ketonową oraz amidoksymową w pierścieniu) zdolne do koordynacji jonów metali.



W oparciu o zdobyte doświadczenie badawcze możemy zapewnić, że proponowane w projekcie sorbenty będą się cechować wysoką wydajnością i selektywnością w procesie usuwania metali z roztworów odpadowych.