

Synteza i reaktywność boronowych pochodnych ferrocenu

Kwasy boronowe i ich pochodne stanowią niezwykle ważną grupę związków boroorganicznych przede wszystkim w związku z bardzo szerokim zakresem ich zastosowań: od syntezy organicznej, przez chemię analityczną, materiałową, po chemię leków i biologię chemiczną.

Podstawową ideą tego projektu jest **poczynienie postępów w chemii związków boronowych poprzez połączenie ich atrakcyjnych właściwości z chemią ferrocenu - metaloorganicznego związku żelaza**. Planujemy otrzymać, scharakteryzować i zbadać właściwości nowych boronowych pochodnych ferrocenu.

Do naszych głównych celów należeć będzie zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczących otrzymywania tytułowych związków, jak również poznanie wybranych właściwości w celu lepszego zrozumienia ich chemii oraz racjonalnego projektowania ich pochodnych. Chcielibyśmy zrozumieć jakie czynniki są najważniejsze dla modyfikacji związków ferrocenoboronowych, aby zachodziły one w sposób jak najbardziej wydajny i selektywny. Badania podstawowe w zakresie stabilności i kwasowości mogą dać cenne wskazówki na temat użyteczności poszczególnych pochodnych w potencjalnych zastosowaniach.

Zaproponowane w niniejszym wniosku badania podstawowe nad nowymi boronowymi pochodnymi ferrocenów dają **możliwość opracowania nowej klasy redoks-aktywnych cząsteczek do potencjalnego zastosowania jako receptory molekularne i/lub związki biologicznie czynne**.

Poszukiwanie receptorów molekularnych - związków zdolnych do selektywnego wiązania cząsteczek o znaczeniu analitycznym - jest ważnym i stale rozwijającym się polem badawczym, łączącym kilka gałęzi chemii. Do potencjalnych analitów należą substancje ważne z punktu widzenia medycyny, biologii, badań środowiskowych czy przemysłu spożywczego, jak również jakiegokolwiek innej dziedziny opierającej się na wynikach analiz chemicznych. To powoduje z kolei potrzebę ciągłych badań nad nowymi receptorami molekularnymi. W kwestii związków biologicznie czynnych, poszukiwanie nowych substancji chemicznych pod kątem ich efektywnego wykorzystania w medycynie stało się obecnie jeszcze ważniejsze niż dotychczas. Dominujący wkład mają tutaj rozwój oporności drobnoustrojów na stosowane obecnie farmaceutyki czy znacząco wolniejszy niż kiedyś rozwój nowych leków, jak również konieczność działań w kierunku zwiększenia selektywności leków, przy jednoczesnym ograniczaniu ich toksyczności.

Cywilizacyjny i społeczny wymiar znaczenia projektu leży przede wszystkim w polach potencjalnych zastosowań otrzymanych związków. Rozwój medycyny i nauk o materiałach był i jest dalej przewidywany jako jeden z ważniejszych czynników umożliwiających poprawę jakości życia ludzi, a chemia w sposób niezmiernie znaczący do tego rozwoju się przyczynia.