

Projekt PBL

Ocena efektywności odzysku litu z solanek kopalnianych

Cel projektu

Celem projektu jest charakterystyka solanek kopalnianych Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, oraz zaprojektowanie technologii odzysku z niej związków litu.

Sposób odzysku

Jako metodę odzysku litu z solanki zostanie zastosowana sorpcja. Do tego celu zostanie użyty LMO (Lithium Manganese Oxide), który to ma zdolność wymiany jonów litu na protony w środowisku kwasowym, jak i wymianę protonów na jony litu w środowisku alkaicznym, jednocześnie materiał ten posiada wysoką selektywność względem jonów innych metali, co pozwala na znaczne zwiększenie stężenia jonów litu względem innych jonów.



Ogólny schemat technologii



Analiza próbek

Skład solanek został oznaczony za pomocą ICP-OS. Zastosowano ją także w ocenie skuteczności otrzymanych materiałów przez zmierzenie zmiany stężeń roztworów.



Zadania

W celu usprawnienia technologii odzysku litu zostały przeprowadzone testy, których celem było zbadanie wpływu danych czynników na właściwości końcowego materiału. Były wśród nich:

- Preparatyka większej ilości materiału w celu przeprowadzenia dodatkowych eksperymentów.
- Analiza roztworów i otrzymanych wyników.
- Immobilizacja otrzymanego materiału w hydrożelu w celu zastosowania go na kolumnie sorpcyjnej.

Wyniki

W ramach prowadzenia projektu przeprowadzono próby sprawdzające, jak następujące czynniki wpłynęły na pojemność materiału:

- Zawartość litu w początkowej mieszaninie reakcyjnej,
- Ilość dodanego utleniacza,
- Czas i szybkość mieszania w trakcie syntezy.

W efekcie czego otrzymano materiał, który osiągnął najwyższą pojemność sorpcyjną równą 63,92 mg/g.

Potwierdzono także możliwość zastosowania otrzymanego materiału w kolumnie sorpcyjnej.

