

STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM

Celem niniejszej pracy było zbadanie możliwości przeprowadzenia jednostopniowej rekrytalizacji renianu(VII) amonu, aby uzyskać kryształy spełniające przemysłowe standardy czystości. Przegląd literatury wykazał, że rekrytalizacja jest powszechnie stosowaną metodą oczyszczania renianu(VII) amonu, jednakże wymaga wielostopniowego procesu, aby osiągnąć pożądaną stopień czystości. W badaniach skupiono się na eliminacji potasu, który tworzy trudnorozpuszczalny renian(VII) potasu. Praca miała na celu dobranie odpowiednich warunków procesowych, w szczególności równowagi fazowej układu wieloskładnikowego, poprzez dodatek różnych soli amonowych do roztworu rekrytalizowanego renianu(VII) amonu. Postawiono hipotezę, że dodatek wytypowanej soli amonowej zmienia równowagę w układzie, powodując retencję potasu i umożliwiając otrzymanie produktu o wysokiej czystości, którą poparto przeprowadzonymi badaniami. W badaniach wyznaczono właściwości fizykochemiczne wzorcowej soli renianu(VII) amonu oraz renianu(VII) potasu, takie jak rozpuszczalność oraz gęstość nasyconych roztworów w zakresie temperatury od 10°C do 60°C. Wykorzystując renian(VII) amonu syntetycznie zanieczyszczony potasem przeprowadzono wstępne próby rekrytalizacji z dodatkiem sześciu różnych soli amonowych: azotanu(V) amonu, chlorku amonu, siarczanu(VI) amonu, tiosiarczanu amonu, octanu amonu oraz węgla amonu. Kryterium porównawczym soli amonowych była skuteczność eliminacji potasu oraz wydajność procesu rekrytalizacji. Na podstawie wyników wytypowano trzy sole amonowe do dalszych badań. Następnie przy użyciu metody izotermicznego nasycania roztworu sporządzono wykresy fazowe przedstawiające wzajemną rozpuszczalność renianu(VII) amonu w roztworach trzech wybranych soli amonowych w temperaturze 20°C. Wykorzystując wykresy fazowe, będące pomocnym narzędziem w procesie krystalizacji zbadano wpływ dodatku wspólnego jonu amonowego na końcową zawartość potasu w produkcie oraz wydajność procesu. Określono kluczowe parametry procesu, takie jak rodzaj i ilość dodawanej soli amonowej, początkową ilość renianu(VII) amonu oraz stopień zanieczyszczenia potasem, wpływające na czystość produktu. W ostatniej części pracy zmierzono morfologię kryształów oczyszczanej soli, badając wpływ prędkości mieszania oraz prędkości chłodzenia roztworu na strukturę i rozmiar kryształów renianu(VII) amonu.