

'98 추계 학술발표회 논문집

한국원자력학회

Trickle bed형의 귀금속 촉매탑에서 물과 수소간의 중수소 교환반응

Deuterium Exchange Reaction between Hydrogen and Water in a
Trickle-Bed Column Packed with Novel Catalysts

안도희, 백승우, 이한수, 김광락, 강희석, 이성호, 정홍석

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

Trickle bed 형태의 액상촉매교환탑에서 물과 수소간의 중수소교환반응에 대한 국산 소수성 귀금속 촉매의 활성을 측정하였다. 국산 소수성 촉매 (Pt/SDBC)의 활성을 귀금속 함량이 동일한 상용 촉매와 비교하였다. 소수성 촉매에 촉매작용을 하지 않는 친수성 충전물을 혼합한 촉매탑에 대해서도 촉매의 활성을 측정하였다. 국산 소수성 촉매의 활성은 증기상 반응에서와 마찬가지로 상용 촉매에 비하여 높게 나타났다. 소수성 촉매에 친수성 충전물을 혼합할 경우 액체의 holdup 증가와 물의 분산이 향상되어 촉매의 활성이 증가됨을 알 수 있었다.

Abstract

The activity of a novel catalyst (Pt/SDBC) for deuterium exchange reaction between water and hydrogen streams in a trickle bed was measured. The performance of the catalyst was compared with a commercial catalyst with same metal content. The catalytic activity for the bed of wet-proofed catalyst diluted with hydrophilic packing material also measured. The Pt/SDBC catalyst shows higher activity in the liquid phase reaction than the commercial catalyst as measured in the vapor phase reaction. The performance for 50% dilution of the Pt/SDBC catalyst bed with hydrophilic packing material is better than that of the 100% bed due to more liquid holdup and better water distribution.