

Biphasic (G-L/L-L) reaction 해석에 있어서  
용해도의 영향에 대한 연구

이신범<sup>†</sup>, 김지연, 김정훈, 이상욱  
한화케미칼(주) 중앙연구소  
(chris070kr@daum.net<sup>†</sup>)

Gas-liquid 혹은 Liquid-liquid의 biphasic reaction은 산업계에서 빈번히 나타나는 반응형태이다. 원료들과 촉매가 서로 다른 상에 존재할 경우 반응은 두 상의 계면에서 일어나게되며 이를 모델링하기 위해서는 intrinsic reaction kinetic과 mass transfer rate를 함께 고려하여야 한다. 첫 번째 사례는 Gas-liquid 반응으로 두 가지 가스가 촉매가 용해되어 있는 액상에 녹아들어 반응이 일어나는 형태로서, 겉보기 반응속도는 두 번째 사례에 비해 빠름에도 높은 용해도로 인해 반응이 계면의 필름에서 종결되지 않고 액상 bulk영역에서의 반응을 고려한 모델로 해석되었다. 두 번째 사례는 Liquid-liquid 반응으로 유기층을 형성하는 원료가 수용층의 또다른 원료와 만나 반응하며, 일정 농도 이상의 반응물은 기화되어 반응계를 이탈하는 형태이다. 본 사례는 첫 번째 사례에 대해 느린 겉보기 반응속도에도 불구하고 salting out effect에 의한 낮은 용해도로 인해 반응이 계면에서 종결되는 형태로 해석되었다.