

### 고분자용액에서 FT-IR을 이용한 교차회합도 (extent of cross-association)의 측정

김미경, 이봉섭, 김기창\*  
강원대학교  
(kichang@kangwon.ac.kr\*)

본 연구에서는 회합성 고분자인 Poly(4-Vinylphenol)(PVPh)와 Acetone 및 Ethyl-acetate 용매로 이루어진 PVPh/Acetone 및 PVPh/Ethyl-acetate 용액에서 고분자와 용매분자 간의 수소결합에 의한 교차회합도를 FT-IR을 이용하여 측정하였다. 고분자 용액의 농도는 고분자의 wt%가 약 0.1 - 0.4인 범위로 하였고, IR 스펙트럼의 측정 온도는 25, 35, 45°C로 하였다. PVPh/Acetone 및 PVPh/Ethyl-acetate 용액의 IR 스펙트럼은 고분자의 -OH기와 용매의 -C=O기 간의 수소결합에 의하여 -C=O의 흡수 피이크의 주파수와 면적이 고분자의 농도에 따라 변화하는 경향을 보인다. 따라서 본 연구에서는 -C=O의 흡수 피이크를 수소결합 하지 않은 -C=O 기의 피이크(monomeric 피이크)와 수소결합체 (-OH -- O=C-)에 의한 피이크와의 중첩이라 가정하고 Curve fitting법에 의하여 2개의 피이크로 분리하여 각 피이크의 면적을 얻었다. 이와 같이 얻어진 고분자 용액에서의 -C=O 기의 monomeric 피이크의 면적과 같은 조건에서 측정된 순수한 용매의 -C=O기의 흡수 피이크의 면적을 이용하여 교차회합도를 얻었다. 실험적으로 측정된 교차회합도는 고분자의 농도가 증가함에 따라 증가하는 경향을 보였으며 온도에 의한 영향은 온도가 증가함에 따라 다소 감소하는 경향을 보였다. 실험적으로 얻어진 교차회합도를 SAFT 모델에 적용하여 교차회합 상수값을 얻는 방법을 검토하였으며, 또한 상평형 데이터에 의하여 추산되는 교차회합 상수 값과 비교-검토하였다.