

PVA 입자의 염색과 계면전기적 성질에 관한 연구

Dyeing Property and Interfacial Electric property of PVA particle

이하나, 이재웅¹, 김삼수

영남대학교 섬유패션학부, ¹(주)코오롱

1. 서 론

1924년 Herman 과 Haehnel이 폴리아세트산비닐[poly(vinyl acetate(PVAc))]의 비누화 실험중 발견한 폴리비닐알코올[poly(vinyl alcohol)(PVA)]은 PVAc와 같은 비닐에스테르 계열 고분자를 비누화시켜 제조되는 히드록시기 함유 고분자이다.

PVA는 높은 극한 강도와 폴리에틸렌과 함께 최고 수준의 결정탄성률을 보유하고 있기 때문에 이로부터 형성시킨 섬유는 높은 인장 강도, 인장 탄성률 및 내마모성을 갖고 다른 고분자들에 비하여 월등히 우수한 내알칼리성, 내산소투과성 및 접착성을 나타낸다. 또한 PVA는 흰색 분말상의 고체로, 필름 및 섬유의 형성이 용이하고 표면활성도가 높으며, 그 분자량에 따라 호제, 의류용 섬유, 산업용 섬유 및 막 등의 제조에 널리 이용된다. 기계적 성질 및 접착강도가 높고, 용해도 및 화학적 반응성이 우수한 것으로 알려져 있으며 양호한 열적 특성과 -OH기에 의한 높은 접착성도 가지고 있어 전자산업에서도 활용되고 있다.

2. 실 험

PVA/PVAc (Skin/Core)를 얻기 위해 먼저 질소 기류 하에서 아세트산비닐 (Vinyl acetate, VAc)로 에멀전 중합을 실시하였다. 중합방법은 피르가롤-알칼리 수용액을 통과하는 질소를 연결한 500 ml 4구 플라스크에 물과 유화제 (Sodium Dodecyl Sulfate, SDS:C₁₂H₂₅OSO₃Na)를 넣고 100 rpm에서 30분간 교반시킨 후, 정제한 VAc를 서서히 첨가하여 다시 170 rpm에서 30분 교반 후, 개시제인 V-50; {2,2'-azobis(2-amidinopropane)dihydrochloride})를 넣고 60℃에서 4시간 동안 중합하였다. 그 후 Na₂SO₄ 수용액에 PVAc 에멀전을 응집시켜 분말상의 중합체를 얻어 증류수로 철저히 세척한 뒤, 50 ℃에서 24시간 건조하였다.

3. 결 론

유화제 1.60×10^{-2} , 개시제 1.0×10^{-3} 의 조건으로 에멀전 중합하여 PVA를 만들어 구형입자를 SEM으로 측정해 보았다.

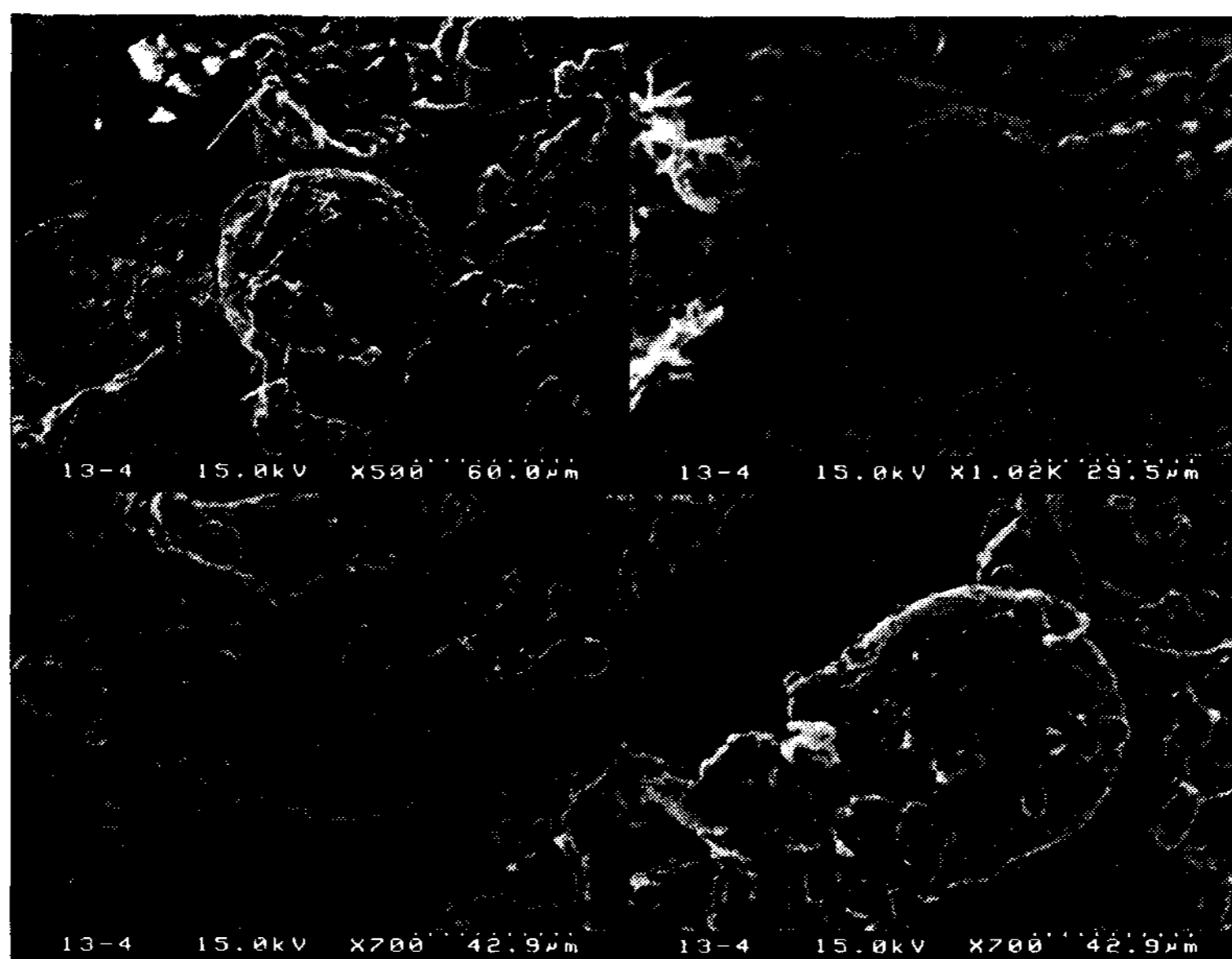


Fig. 1. SEM images of PVA

감사의 글

본 연구는 산업자원부 지방기술혁신사업(RTI04-01-04) 지원으로 수행되었음.

참고문헌

1. H. F. Mark, N. M. Bikales, C. G. Overberger, G. Menges, and J. I. Kroschwitz(Ed.), "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering", Vol. 17, pp. 167-180 and p. 188, John Wiley and Sons, N. Y., 1985.
2. K. Toyoshima in "Polyvinyl Alcohol"(C. A. Finch Ed.), pp. 339-388, John Wiley and Sons, N. Y., 1973.