

Diester계 치환기를 이용한 분산염료의 알칼리 영향성에 관한 연구

Characterization of Diester functional-based Alkali-clearable Azo Disperse dyes

최중윤, 최재홍, 이현영¹, 권오탁¹

경북대학교 섬유시스템공학과, ¹경북대학교 기능물질공학과

Abstract

일반적인 분산염료, Phthalimide계 중간체로 사용한 분산염료, Diester계 커플러만 이용한 분산염료와 비교한 Diester계 치환기를 이용한 분산 염료들은 R/C조건과 EtOAc와 증류수로 층분리하여 증류수층의 UV-Vis absorbance은 떨어지고 용해성은 증가한다. 그리고 Thiopene ring만 가진 염료와 비교한 염료들은 같은 파장에서 UV-Vis absorbance은 떨어져 용해도는 증가하고 Thiopene ring과 Azo group의 분해에 의한 화합물 때문에 단파장에서의 UV-Vis absorbance가 크게 증가하여 염색 폐수의 색도를 감소시킬 수 있다.

1. 서 론

합성 섬유 중에서 가장 많이 사용되고 있는 PET는 새로운 기술의 발전과 차별화된 제품이 등장함에 따라 새로운 분산염료의 개발이 필요하게 되었다. 또한 국제적으로 친환경적인 물질에 대한 관심이 높아지는 가운데 분산염료의 불용성적 특성에 대한 우려가 높아지는 것이 사실이다. 이에 따라 본 연구에서의 Alkali-clearable 분산염료는 친환경적이며 새로운 도전적 측면에서 대안이라고 말할 수 있다. 분산 염료에 대한 알칼리 영향성 평가는 Alkali-clearable 분산염료의 친환경적 염료를 입증할 수 있는 구체적인 연구라고 할 수 있다.

2. 실 험

합성한 염료 4종(Dye 2, 5, 8, 19)을 기존에 상품화되어 사용되고 있는 염료 중에서 일반적인 Azo계 염료인 C.I. Disperse Orange 30, Diester계 염료인 C.I. Disperse Brown 19 및 Thiopene ring을 가진 C.I. Disperse Blue 284, C.I. Disperse Green 9을 비교 samples로 선택하여 비교하였다.

시료 없이 R/C 조건과 비슷하게 NaOH/Na₂S₂O₄=2g/2g/L 의 수용액 20ml에 염료의 Stock solution 5ml를 첨가하여 IR 염색기(Korea science. Korea)에서 80°C에서 20분간 처리하였으며, 5분마다 채취하여 D.M.F.에 1: 50으로 희석한 후 UV-Vis absorbance(Thermo. U.K.)를 측정하였다. 또 EtOAc와 증류수로 층분리하여 증류수 층의 UV-Vis absorbance를 측정하였다.

Table 1. Structure of synthesized Dye 2

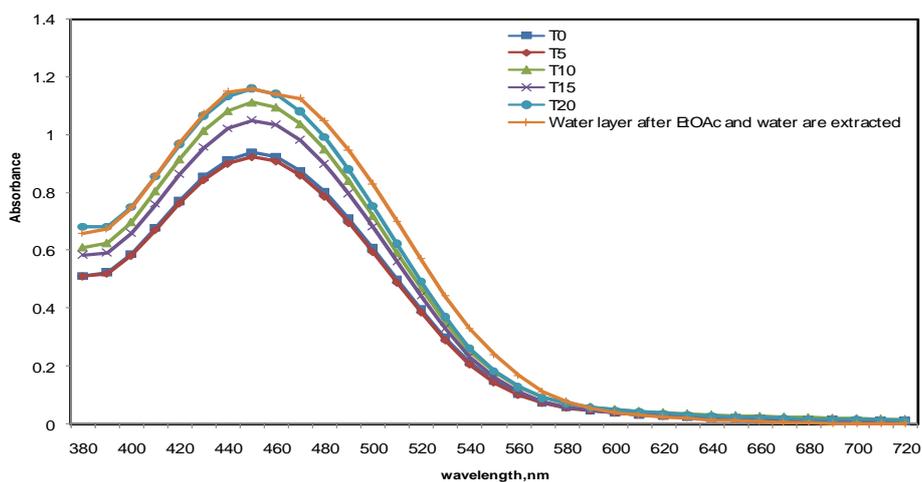
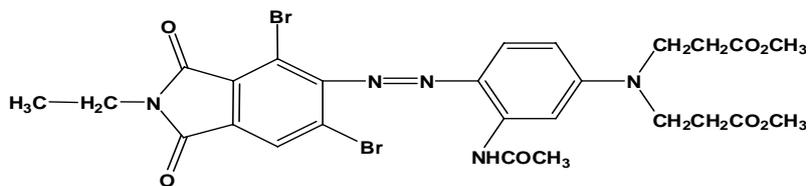


Fig. 1. UV-Visible spectra of Dye 2 in the R/C condition and water layer after EtOAc and distilled water extracted.

3. 결 론

알칼리 조건에서 염료의 용해성과 decoloration에 대한 평가는 R/C공정과 세정공정에서 에너지 측면뿐만 아니라 물 사용량의 감소라는 실질적인 결과를 나타내기 때문에 환경 친화적 염료라고 할 수 있다.

참고문헌

1. J. S. Koh, J. P. Kim, *Dyes and Pigments*, **37**, 3, 265-272(1998).
2. X. Collin, J. M. Robert, *Eur. J. Med. Chem*, **36**, 639-649(2001).
3. J. H. Choi, Dep. of Colour Chemistry and Dyeing, Leeds University, Ph.D. Thesis(1995).
4. J. H. Choi, Sung-Hee. Hong, Andrew D. Towns, *Journal of the Society of Dyers and Colourists*, **115**, 32-37(1999)