

開發特殊關鍵性染料中間體及染料

計畫目標

- 開發 A.酸性染料 BLUE 277
 B.酸性染料 BLUE 281
 C.分散性染料 BLUE 130
 三支特殊關鍵性染料中間體及染料。

執行成果

1. 酸性染料 BLUE 277 : 半成品(中間體)收量莫耳比 : 98.8%
 合成(染料)收量莫耳比 : 98.3%
 染料純度(HPLC) : 98.27%
 染色色差(ΔE) : < 0.277 染色力度 : 99.814%
 污染 : 1 - 2 級 溶解度 : T = 6 sec
2. 酸性染料 BLUE 281 : 半成品(中間體)收量莫耳比 : 98.6%
 合成(染料)收量莫耳比 : 98.6%
 染料純度(HPLC) : 95.33%
 染色色差(ΔE) : < 0.263 染色力度 : 100.217%
 溶解度 : T = 10 sec 日光牢度 : 6 級
3. 分散性染料 BLUE 130 : 半成品(中間體)收量莫耳比 : 98.2%
 合成(染料)收量莫耳比 : 98.2%
 染料純度(HPLC) : 95.21%
 染色色差(ΔE) : < 0.254 染色力度 : 101.322%
 昇華牢度 : 5 級 分散性 : A 級

新產品 / 新技術簡介

1. 新產品簡介 :
 - A. 酸性染料 BLUE 277 : 具有良好的冷水溶解度。
 適用於 NYLON 6 低溫染色，浸染，連續染色。
 染色力度 : 100% vs STD
 染色色差(ΔE) : < 0.3 vs STD
 - B. 酸性染料 BLUE 281 : 具有鮮明的色光及優異的耐日光牢度。
 適用於 NYLON 6 浸染，Pad Steam 連續染色。
 染色力度 : 100% vs STD
 染色色差(ΔE) : < 0.3 vs STD
 - C. 分散性染料 BLUE 130 : 對於 Polyester 與 Nylon 纖維具有良好昇華牢度。
 適用於高溫染色，連續染色。
 染色力度 : 100% vs STD
 染色色差(ΔE) : < 0.3 vs STD
2. 新技術簡介 : a. 氯磺酸化 b. 縮合反應 c. 還原反應
 d. EO 縮合反應 e. 乙醯化反應
 上述五項有機合成反應新配方條件的建立

技術合作單位

無

成果應用領域

1. Acid Blue 277 :



Acid Blue 277 染料大缸染色之布樣



Acid Blue 281 染料大缸染色之布樣

自從 Ciba 公司開發了 KWL 此一組染料之後，美國地區的地毯廠中，連續染色廠使用率就佔了 70~75% 之多，而在 Micrd Nylon 的染色方面最近也紛紛改用 KWL 染料，因為其具有良好的均染性及均勻的上色速率，甚至最高級布也選擇使用 KWL 染料，而 Acid Blue 277 既是 KWL 三原色中藍色染料。

特徵有：(1) 冷水可溶解

(2) 可在 60° C 下進行 Nylon 纖維染色

(3) 絕佳的均染性

(4) 染中深色時可提供優良之濕摩擦牢度

(5) 對異常紗(如粗細節)有很好的覆蓋性

2. Acid Blue 281：

此染料結構為恩錕染料與一般偶氮染料不同，蔥錕染料具有優異的日光牢度，此系列染料色光鮮明以豔藍、翠藍及綠色為主，適用於 Wool 及 Nylon 纖維的染色，各項應用牢度如日光、水洗的牢度均較一般的酸性染料好。另外由於有光學安定性佳的特性，此一結構系列染料目前可發展成機能性染料，對於本廠日後研發相關染料有相當地助益。

3. 分散性染料 Blue 130：

適用於 Polyester 纖維染色具有良好昇華牢度與水洗牢度，由於在水中有微溶性可提昇染料的分散性，不僅可用於單色染色亦適用於配製成黑色系列染料以提高染料的牢度性質



Disperse Blue 130 染料大缸染色之布樣

■ 專案執行重要心得

1. 合成技術：

(1) 氯磺化反應技術：

採用無水反應條件下用量莫耳比 5 倍，溫度控制於 120° C，反應時間 6hrs

(2) 縮合反應：

在 A.B.C 計劃中縮合反應使用最普遍，縮合條件隨著縮合物質而有所不同，相對地用量莫耳比、反應溫度、反應時間亦有相當大的差異。就以 B.Acid 縮合反應條件下最重要的參數即是 B Acid 用量莫耳比必須小於 amine group 反應才能進行，有異於其他反應。此一條件亦是實驗數據當中取得。

(3) 還原反應：

在 A.B.C 計劃中皆有採用到還原反應，其中鐵砂細目對於反應速率有相當的影響，用量莫耳比、反應溫度時間亦是相當重要。而當中的精製條件同樣地影響到整個反應的成功與否。

(4) EO 縮合反應：

在 C 計劃中 EO 縮合反應，反應條件最重要關件點在於 PH 值的控制，反應過程必須妥為控制否則反應不易發生，收率品質亦受到相當地影響。

(5) 乙醯化反應：

在 C 計劃中乙醯化反應使用了 2 次，反應條件最重要在於用量莫耳比以及反應溫度控制，另外反應中的水量亦必須相當地注意才能使得反應更趨完全。

2. 應用方面：

染色：對於 A. 酸性染料 BLUE 277 做一系列 STEP DYEING 及 Migration test (100°C*30min ,HAc1.5%) 等比較性能試驗，KWL 系列染料具有良好均染性及溶解性，相信對於染整業界提供一組相容性好的酸性染料。