

PGS. TS. ĐẶNG TRẦN PHÒNG

SỔ TAY SỬ DỤNG THUỐC NHUỘM

Tập 1: THUỐC NHUỘM CHÂU Á



NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA - HÀ NỘI

PGS. TS. ĐẶNG TRẦN PHÒNG

SỔ TAY SỬ DỤNG THUỐC NHUỘM

Tập 1: THUỐC NHUỘM CHÂU Á

(Tái bản lần thứ nhất có sửa chữa)



NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA – HÀ NỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Ngành nhuộm, in hoa vật liệu dệt sử dụng nhiều loại thuốc nhuộm từ nhiều nguồn khác nhau, hầu hết là thuốc nhuộm tổng hợp nhập khẩu. Có những thuốc nhuộm từ các nhà sản xuất với những thương hiệu nổi tiếng thế giới, bên cạnh đó cũng có những thuốc nhuộm khác được các nhà sản xuất châu Á đưa ra thị trường những năm gần đây, một số đã được ưa dùng ở Việt Nam do giá tương đối thấp và chất lượng cũng tốt.

Mỗi hãng thuốc nhuộm trên cơ sở những tính chất chung của chủng loại thuốc nhuộm và đặc tính riêng của sản phẩm của mình đều giới thiệu những qui trình công nghệ thích hợp khác nhau cùng với liều lượng hóa chất, chất trợ thường dư thừa để có chất lượng nhuộm (và in hoa) cao nhất, bao gồm hiệu suất lên màu cao nhất, độ lặp lại màu sắc tốt nhất và độ bền màu cao nhất có thể được, phù hợp với yêu cầu sử dụng. Các tài liệu kỹ thuật về thuốc nhuộm và phương pháp sử dụng chúng thường bao hàm trong các “catalô” thuốc nhuộm cung cấp cho khách hàng cùng với thuốc nhuộm, hiện nay đều được viết bằng tiếng Anh. Song không phải người nào sử dụng thuốc nhuộm cũng có đầy đủ “catalô” và mọi thứ cần biết đều có đầy đủ trong “catalô” thuốc nhuộm.

Cuốn sách này được biên soạn nhằm mục đích cung cấp cho bạn đọc, trước hết là các cán bộ kỹ thuật nhuộm – in hoa những thông tin cơ bản, tương đối đầy đủ, chính xác và mới nhất về các loại thuốc nhuộm châu Á (Trung Quốc, Hàn Quốc, Thái Lan) chủ yếu, có chất lượng và đáp ứng các yêu cầu môi trường và sức khỏe người sử dụng, bao gồm danh mục – phân loại trong Colour Index (nếu có) và thuốc nhuộm tương ứng (nếu có); những tính chất cơ bản như độ hòa tan, ái lực, hoạt tính v.v; tính thích hợp của thuốc nhuộm với các phương pháp nhuộm (in hoa); các qui trình, phương pháp nhuộm thích hợp, các đơn pha chế hồ in hoa và phương pháp in hoa; các phương cách sửa chữa khuyết tật nhuộm, và cuối cùng không thể thiếu được là các loại độ bền màu của từng thuốc nhuộm.

Tất cả đều có tính chất hướng dẫn sử dụng được biên soạn trên cơ sở những tài liệu kỹ thuật mới nhất, đáng tin cậy do các hãng thuốc nhuộm ở châu Á cung cấp, các tài liệu được công bố trên các sách, báo khoa học kỹ thuật chuyên ngành và các tài liệu khác. Song do tài liệu của mỗi hãng khác nhau, cho nên biên soạn về các thuốc nhuộm cũng khác nhau, có loại khá chi tiết, có loại còn chưa thật đầy đủ, tuy đã cố gắng bổ sung từ các nguồn tài liệu khác.

Mong muốn lớn nhất của tác giả là góp phần cho việc sử dụng có hiệu quả nhất các loại thuốc châu Á được lựa chọn trong sản xuất, làm hạ giá thành sản phẩm nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu chất lượng cho nhuộm, in hoa, môi trường và sức khỏe người lao động.

Ngoài đối tượng phục vụ chính là các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật nhuộm – in hoa, các cán bộ quản lý và thương mại có liên quan đến thuốc nhuộm, cuốn sách này cũng có thể dùng làm tài liệu tham khảo trong các trường đại học, cao đẳng chuyên ngành và viện nghiên cứu.

Tuy rằng đã được biên soạn kỹ và công phu, nhưng không thể không có sai sót. Chúng tôi mong nhận được các ý kiến nhận xét, phê bình của bạn đọc.

Các ý kiến xin gửi về:

Nhà xuất bản Bách Khoa – Hà Nội

Ngõ 17 Tạ Quang Bửu, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

ĐT: (04) 38684569; Fax: (04) 38684570

Xin chân thành cảm ơn.

Cuối cùng xin gửi những lời cảm ơn sâu sắc đến nhà tài trợ chính là Công ty TNHH Thương mại TÂN HỒNG PHÁT và nhà đồng tài trợ là Công ty TNHH Thương mại – Dịch vụ và Sản xuất TÂN CHÂU về sự ủng hộ nhiệt thành và giúp đỡ tài chính quý báu.

Tác giả

Hà Nội, ngày 19.5.2008

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	3
Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ THUỐC NHUỘM	9
1.1. Phân loại thuốc nhuộm, tên gọi, màu sắc.....	9
1.2. Cát giữ, bảo quản, lưu kho thuốc nhuộm.....	11
Chương 2. THUỐC NHUỘM TRỰC TIẾP	12
2.1. Đại cương về thuốc nhuộm trực tiếp	12
2.2. Chủng loại và đặc tính thuốc nhuộm trực tiếp	12
2.2.1. Thuốc nhuộm trực tiếp thông thường (Direct normal dyes)	12
2.2.2. Thuốc nhuộm trực tiếp bền màu với ánh sáng	13
A. THUỐC NHUỘM TRỰC TIẾP "MODER DIRECT SUPRA"	13
I. Nhuộm vải sợi xenlulo bằng thuốc nhuộm trực tiếp	16
I.1. Xử lý trước (hay "tiền xử lý") khi nhuộm	16
I.2. Hòa tan thuốc nhuộm	16
I.3. Nhuộm tận trích.....	16
I.4. Nhuộm ngấm ép (pad dyeing)	19
I.5. Sửa chữa khuyết tật hàng nhuộm	22
II. Nhuộm vải sợi pha có sử dụng thuốc nhuộm trực tiếp	25
II.1. Nhuộm vải pha sợi pha polieste/xenlulo	25
II.2. Nhuộm vải sợi pha acrylic/xenlulo	27
II.3. Nhuộm vải sợi pha poliamit/xenlulo	29
III. Bảng độ bền màu trên vải sợi xenlulo của các thuốc nhuộm Moder direct supra	30
B. THUỐC NHUỘM TRỰC TIẾP CỦA TRUNG QUỐC	33
I. Danh mục thuốc nhuộm cụ thể	34
I.1. Thuốc nhuộm trực tiếp thông thường	34
I.2. Thuốc nhuộm trực tiếp bền màu với ánh sáng	36
I.3. Thuốc nhuộm trực tiếp có thể nhuộm chung với thuốc nhuộm phân tán cho vải sợi pha trong một bể.....	43
I.4. Các bộ phối ghép 3 màu được giới thiệu.....	46
II. Các phương pháp nhuộm.....	46
II.1. Nhuộm trung tính.....	47
II.2. Nhuộm kiềm yếu	47
II.3. Cắm màu.....	48
II.4. Phương pháp nhuộm một bể vải sợi pha polieste/bông (vixco) bằng thuốc nhuộm phân tán và thuốc nhuộm trực tiếp "TS direct blend dyes".....	48

II.5. Sửa chữa khuyết tật nhuộm và bóc màu	49
III. Bảng độ bền màu	49
Chương 3. THUỐC NHUỘM PHÂN TÁN	61
A. THUỐC NHUỘM PHÂN TÁN RUNTU.....	62
I. Danh mục các thuốc nhuộm	63
II. Tính thích hợp với các phương pháp công nghệ.....	74
III. Các quy trình nhuộm - in hoa thuốc phân tán "RUNTU Disperse dyes"	79
III.1. Quy trình nhuộm tận trích.....	79
III.2. Quy trình nhuộm liên tục "tecmozon".....	79
III.3. In hoa	80
IV. Các bảng độ bền màu	80
B. THUỐC NHUỘM PHÂN TÁN SYNOLON.....	94
I. Danh mục phân loại.....	95
II. Tính thích hợp với các phương pháp công nghệ hay lĩnh vực áp dụng.....	104
III. Các quy trình nhuộm và in hoa bằng thuốc nhuộm phân tán "SYNOLON" ...	107
III.1. Các phương pháp nhuộm tận trích	108
III.2. Nhuộm vải sợi pha polieste/xenlulo với phương pháp một bể.....	110
III.3. Nhuộm liên tục "tecmozon" (Thermosol)	116
1. Áp dụng thuốc phân tán Synolon trong in trực tiếp (direct printing).....	117
2. In bóc (Discharge printing)	118
3. In ngừa (Resist printing)	119
IV. Bảng độ bền màu	120
V. Sửa chữa khuyết tật nhuộm	123
V.1. Chỉnh màu.....	123
V.2. Bóc màu để nhuộm lại	124
Chương 4. THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH	126
A. THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH "SYNO REACTIVE DYES".....	126
I. Danh mục và phân loại các thuốc nhuộm	126
I.1. Nhóm Synozol HF, SHF	126
I.2. Nhóm Synozol CP (new)	129
I.3. Nhóm Synozol HB	130
I.4. Nhóm Synozol K.....	131
I.5. Nhóm Synozol CR.....	144
I.6. Nhóm Synozol V.S	144
I.7. Nhóm thuốc nhuộm màu đen	149
I.8. Nhóm Synocion	149
I.9. Nhóm Synocron (loại P)	152
II. Các phương pháp nhuộm.....	158
II.1. Nhuộm tận trích.....	158
II.2. Nhuộm cuộn ủ lạnh	159

II.3. Nhuộm liên tục	160
III. In hoa.....	161
III.1. In hoa vải sợi xenlulo.....	161
III.2. In hoa vải sợi bông bằng thuốc nhuộm Synocron	161
IV. Giới thiệu danh mục các thuốc nhuộm Synozol và Synocion đáp ứng các yêu cầu về độ bền màu và sử dụng	163
IV.1. Độ bền ánh sáng cao – Nhuộm tận trích.....	163
IV.2. Độ bền ánh sáng cao – Nhuộm ngấm ép cuộn ủ lạnh và nhuộm liên tục	164
IV.3. Độ bền màu giặt cao – Phương pháp nhuộm tận trích	164
IV.4. Độ bền màu giặt cao – Phương pháp cuộn ủ lạnh và nhuộm liên tục	165
IV.5. Độ bền màu với nước clo cao – Phương pháp nhuộm tận trích.....	165
IV.6. Độ bền màu với nước clo cao – Phương pháp cuộn ủ lạnh và nhuộm liên tục	165
IV.7. Các thuốc nhuộm có khả năng bóc trắng.....	165
V. Bảng độ bền màu	166
B. THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH TRUNG QUỐC "RUIHUAZOL"	173
I. Danh mục – phân loại.....	173
I.1. "Chuỗi màu nhạt (pale series)	173
I.2. Bộ ba màu phối ghép cho màu trung (Middle Trichromatic Shades)	173
I.3. Bộ ba màu phối ghép cho màu đậm (Dark Trichromatic Shades)	174
I.4. Bộ ba màu phối ghép "siêu" (Super Trichromatic Shades).....	175
I.5. Bộ ba màu phối ghép loại "M" (M-type Trichromatic Shades).....	176
I.6. Nhóm tổng quát.....	177
II. Bảng tính chất nhuộm và các phương pháp nhuộm thích hợp	180
III. Các phương pháp nhuộm tận trích	181
IV. Độ bền màu	183
C. THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH "MODERN REACTIVE DYESTUFFS"	187
I. Đại cương về thuốc nhuộm hoạt tính "Modern reactive dyestuffs"	187
I.2. Bảng đặc tính của các thuốc nhuộm hoạt tính "Modern Reactive Dyes".....	187
I.3. Danh mục các thuốc nhuộm hoạt tính "Modern Reactive Dyes"	188
II. Chuẩn bị dung dịch nhuộm	189
II.1. Hòa tan thuốc nhuộm	189
II.2. Nước sử dụng để nhuộm (và in hoa).....	190
II.3. pH.....	190
III. Các phương pháp nhuộm.....	190
III.1. Nhuộm tận trích.....	190
III.2. Nhuộm liên tục/In hoa.....	192
IV. Bóc màu	197

IV.1. Xử lý kiềm	197
IV.2. Xử lý khử.....	197
IV.3. Xử lý kết hợp khử và oxi hóa	197
IV.4. Xử lý kết hợp oxi hóa và khử	197
V. Bảng tính chất hòa tan và độ bền màu.....	198
Chương 5. CÁC LOẠI THUỐC NHUỘM KHÁC.....	200
I. Thuốc nhuộm phức kim loại 1:2 nhuộm Poliamit và len.....	200
I.1. Thuốc nhuộm "Modercron" của Hãng Modern Dyestuffs & Pigments Co., Ltd. (Thái Lan).....	200
I.2. Thuốc nhuộm MODERSET của Hãng Modern Dyestuffs & Pigments Co., Ltd (Thái Lan).....	201
I.3. Các tính chất nhuộm:	201
I.4. Phương pháp nhuộm tặn trích trên poliamit	202
I.5. Bảng độ bền màu	204
II. Thuốc nhuộm cation của hãng Runtu (Zhejiang Runtu Co., Ltd, Trung Quốc).....	206
II.2. Danh mục thuốc nhuộm cụ thể.....	207
II.3. Thực hành nhuộm	216
II.4. Bảng các tính chất thuốc nhuộm và độ bền màu	217
III. Thuốc nhuộm trực tiếp anion để nhuộm giấy.....	221
III.1. Thuốc nhuộm Modersol.....	221
III.2. Danh mục thuốc nhuộm Modersol.....	222
III.3. Diễn giải các tính chất và độ bền màu thuốc nhuộm Modersol	222
III.4. Bảng tính chất và độ bền màu – Thuốc Modersol dạng lỏng	223
III.5. Bảng tính chất và độ bền màu thuốc Modersol dạng bột	224
PHỤ LỤC	225
TÀI LIỆU THAM KHẢO VÀ SỬ DỤNG.....	227

Chương 1

ĐẠI CƯƠNG VỀ THUỐC NHUỘM

1.1. PHÂN LOẠI THUỐC NHUỘM, TÊN GỌI, MÀU SẮC

Các thuốc nhuộm được sử dụng hiện nay ở nước ta và trên thế giới tuyệt đại đa số là thuốc nhuộm tổng hợp.

Thuốc nhuộm thiên nhiên khi chưa có thuốc nhuộm tổng hợp được dùng phổ biến từ thời cổ đại, mấy năm gần đây mới được khôi phục trở lại.

Có nhiều cách phân loại thuốc nhuộm khác nhau. Ở đây chỉ đề cập đến cách phân loại quen thuộc theo mục đích sử dụng. Đó là các loại thuốc nhuộm phổ biến sau:

Thuốc nhuộm trực tiếp các loại (Direct or substantive dyes)

Thuốc nhuộm lưu hóa các loại (Sulphur dyes)

Thuốc nhuộm hoàn nguyên các loại (Vat dyes)

Thuốc nhuộm hoạt tính các loại (Reactive dyes)

Thuốc nhuộm axit các loại (Acid dyes)

Thuốc nhuộm phức kim loại các loại (Metal complex dyes)

Thuốc nhuộm bazơ và cation (Basic and cation dyes)

Thuốc nhuộm phân tán các loại (Disperse dyes)

Thuốc pigment (Pigment colours or dyes)

Ngoài ra người ta còn sản xuất một số loại thuốc nhuộm hỗn hợp (union dyes) để nhuộm vải sợi pha (polieste/xenlulo, polieste/len) cho cả hai loại xơ có màu đồng nhất. Trước đây có thuốc nhuộm hỗn hợp phân tán/hoàn nguyên để nhuộm vải sợi pha polieste/xenlulo, thuốc nhuộm phân tán/phức kim loại để nhuộm vải sợi pha polieste/len.

Thông thường thuốc nhuộm có các màu khác nhau từ vàng đến đen viết theo tiếng Anh như sau:

Tên màu tiếng Anh

Flavine

Yellow

Golden Yellow

Orange

Golden Orange

Tên màu tiếng Việt

Vàng chanh

Vàng

Vàng kim

Da cam

Da cam sẫm