

가

1.

가 ,

가

(amido) , (amino) (ureido)

12 가

가

가 .

2.

가.

(Style400, Testfabrics)

113g/m²

가 5g , 가 20 × 20cm 12

 $\langle 1 \rangle.$

< 1>

C.I.Direct	분자량	염료에 존재하는 기능기의 수					제조업체
		NH ₂	NH	CONH	SO ₂ NH	NHCONH	
Red 23	865			1		1	MBY
Brown 1	657	2					ACY
Red 26	1,064					1	ATL
Red 28	776	2					CGY
Red 62	966					1	CKC
Blue 71	1,151	1					CGY
Blue 120A	955	1					CKC
Violet 48	1,185		1		2		CGY
Blue 78	1,133		1				CGY
Violet 9	717		1				ATL
Red 39	744						ATL
Red 75	996	2				1	ATL

· ,

· ASTM D-1462

C.1.Direct Red 81

·

(Atlas) 2 ,

2% owf , 20% 80:1 .

90 45 ,

가 25

가

·

·

, 가

· 5 0.05%

sulphosuccinate (Hart Chemical Arylene M-40) 1,250ml가

2,000ml 15

30 .

·

.
12 2 6
가 2%
owf 20% 40:1
가
12

Sandofix WE Liquid(s) , 6 2%
Sandofix WE 1,000ml 20:1
15 70 70
25 pH 6 7
pH

가
가
CAN 2-4.2-M77 19.1 2
0.2% AATCC WOB, 0.2%
50 Atlas
가

600ml 가

20:1 .

. , 100ml

0.014% .

.

.

Hunterlab D-25 (colorimeter)

12 . ,

, .

.

.

. Tukey t t

Tukey t .

12

z . 가

가 가 z .

가

.

3.

가.

5% 가 1

가 < 2>. C.I.

Direct Red 23 가 ,

91% . C.I. Direct Red 39 가

11% < 3>.

가 .

< 2> Tukey C.I. Direct Red 62, Blue 71, Blue 120A, Violet 48 가 . 가 C.I. Direct Violet 48 Blue 78, C.I. Direct Blue 78 Violet 9, C.I. Direct Violet 9, Red 39 Red 75 가 .

5% .

가

Cheek .

, 1 가 가

가 .

(C.I. Direct Red 26 Red 62)

2 (C.I. Direct Blue 78 Violet 9)

. C.I. Direct Red 23

(carbon amido group) ,

(C.I. Direct Red 26 Red 62) . 2 1

(C.I. Direct Brown 1 Red 28) 2 1

1 C.I. Direct Red 75

. 2 1 2

(C.I. Direct Violet 48) 1 2

(C.I. Direct Violet 9) .

< 2> Tukey t

C.I. Direct	Tukey 그룹 ^(a)	평균 넵 은 캐	
		개수 ^(b)	비율(%)
Red 23	A	21.8	87.2
Brown 1	B	16.2	64.8
Red 26	C	12.8	51.2
Red 28	D	10.3	41.2
Red 62	E	6.4	25.6
Blue 71	E	6.0	24.0
Blue 120A	E	5.9	23.6
Violet 48	E-F	5.5	22.0
Blue 78	F-G	3.9	15.6
Violet 9	G-H	2.7	10.8
Red 39	H	2.2	8.8
Red 75	H	2.0	8.0

- (a) 가 (x = 0.05)
- (b) , : 가
- 25

< 3> , ,

C.I. Direct	넵 은 캐					
	열 색 후		후 처리 후		세 탁 후	
	개수 ^(a)	%	개수 ^(a)	%	개수 ^(a)	%
Red 23	22.8	91.0	21.7	86.7	21.1	84.3
Brown 1	17.4	69.7	15.8	63.3	15.4	61.7
Red 26	16.9	67.7	13.3	53.0	8.3	33.0
Red 28	14.5	58.0	10.0	40.0	7.1	28.3
Red 62	11.5	46.0	4.5	18.0	3.0	12.0
Blue 71	13.4	53.7	2.4	9.7	2.2	8.7
Blue 120A	10.4	41.7	3.7	14.7	3.8	15.3
Violet 48	6.3	25.0	5.4	21.7	4.8	19.0
Blue 78	6.5	26.0	3.1	12.3	2.3	9.0
Violet 9	4.1	16.3	2.3	9.3	1.6	6.3
Red 39	2.8	11.3	2.6	10.3	1.3	5.0
Red 75	3.2	12.7	2.2	9.0	0.6	2.3

- (a) 가 25

,
 5% . 3
 가 (< 3> < 4>). ,
 C.I. Direct Brown 1, Violet 48 Red 39 (< 4> 1) . 가
 C.I. Direct Brown 1 가 ,
 62% 가 . C.I. Direct Violet 48 19%
 , C.I. Direct Red 39 3% 가 < 3>.
 C.I. Direct Brown 1 <
 3>. 2 1 1
 . 가 가
 ,
 .

< 4> Tukey t

C.I. Direct	Tukey 그룹			
	염색 후	후처리 후	세탁 후	분류그룹
Red 39	A	A	A	1
Blue 78	A	B	B	2
Violet 9	A	B	B	2
Blue 71	A	B	B	2
Blue 120A	A	B	B	2
Red 62	A	B	B	2
Red 26	A	B	C	3
Brown 1	A	A	A	1
Red 28	A	B	B	2
Red 23	A	AB	B	4
Violet 48	A	A	A	1
Red 75	A	A	B	5

: 가 (x = 0.05)

< 5> , ,

C.I. Direct	시료 간의 색차(ΔE)	
	염색 후와 후처리 후	후처리 후와 세탁 후
Red 39	4.44 ^(a)	5.38 ^(a)
Blue 78	5.29 ^(a)	1.16
Violet 9	2.61	5.15
Blue 71	4.77 ^(a)	0.31
Blue 120A	2.56 ^(a)	0.75 ^(a)
Red 62	3.14	3.60
Red 26	2.68	3.61 ^(a)
Brown 1	6.87	3.78
Red 28	11.89 ^(a)	8.25
Red 23	1.42	2.26 ^(b)
Violet 48	2.96 ^(a)	0.87 ^(a)
Red 75	11.25	2.48

(a) 12 1

(x = 0.05)

(b) 12 2

(x = 0.05)

C.I. Direct Violet 48

가

.

가

가

.

가

.

C.I. Direct Red 39

가

가

<

3>.

가

가

가

1

.

(C.I. Direct Blue 71, Blue 120A, Blue 78, Violet 9, Red 62, Red 28)

(< 4> 2).

가

.

.

.

1 2

(C.I. Direct Blue 71 Blue 120A, C.I. Direct Blue 78 Violet 9)

, C.I. Direct Red 62

Red 28 2

가 , 2 (C.I.

Direct Violet 9 Red 28)

, 가 C.I.

Direct Red 28 41% < 2>.

12

가 1 . C.I. Direct Red 26

(< 4> 3).

68% 53%

33% < 3> 가

가

.

C.I. Direct Red 23(< 4> 4)

.

가 , 87% < 2>.

가

< 1>.

C.I. Direct Red 75 (< 4>

5).

가 .

. 가

가 ,

2 1

.

4.99 < 5> ,

C.I. Direct Red 23 1.42 C.I. Direct Red 28 11.89 .

3.0 .

,

.

12 3.18

< 5>. C.I. Direct Red 28

12 가 3 1.00

.

가 5 (C.I. Direct Red 39, Violet 9, Red 62, Red 26 Red 23)

,

. 1

가 C.I. Direct Red 39 1

2 .

4.

가

가 12

.

1 가 가

가 . C.I. Direct Violet 48()

C.I. Direct Red 75()

.

가 . 12 가 6 가

.

가 5

. 가 4 1 2

, 1

.