

(54)

-

,

가  
(-OH) 가 2 (-OH) 가 (-SH) 가 1 (-SH), 1 (-SH) 1 (-NCO)

,

-

가 .

가

-

,

,

,

,

,

가  
가 가 가

1970 가 1980

1.50 1.60, 1.64 가

1.50 1.60 가 가

CO-O-, S-S, -CO-S- -CS-S- -SH -OH -O-

5,654,090 5,858,077 가 가

가 가 가 가

2 (-OH) 가 (-SH) 가 1 (-SH), 1 (-SH) 1 (-OH) (-NCO)

a) 2 (-OH) 가 (-SH) 가 , 1 (-SH), 1 (-SH) 1  
 (-NCO) ; b) a) ; c) b) 가 가 가

a) 2 (-OH) 가 (-SH) 가 , 1 (-SH), 1 (-SH) 1  
 (-NCO) ; b) a) ; c) b) 가 가 가  
 ; e) d) ; f) e)

$R_x Si(OR')_{4-x} (R, R' C_{1-5}, x, 1, 3)$   
 (-NCO) 가 (-SH) 가 (-OH) 가 (-SH) 가 (-OH) 가 (-SH) 가 (-OH) 가  
 1 (-SH), 2 (-SH) 가 2- (2-mercaptoethylsulfide) (-OH) 가 (-OH) 가 (-SH) 1 (4-mercapto-2-butanol), 2- (2-mercaptoethanol), 11- (11-mercapto-1-undecanol) (-OH) 가 (-SH), (2-mercaptobenzyl alcohol) (-OH) 가 (-NCO) 가 (-NCO) 가 (γ-isocyanatopropyltrimethoxysilane)  
 R\_x Si(OR')\_{4-x} (R, R' C\_{1-5}, x, 1, 3)

(-SH) / (-OH) 가 (-NCO) 1.0 : 1.2 1.0 :

2.0 (dibutyltin dibromide), (dibutyltin dichloride), (dibutyltin dilaurate), 1,4-[2,2,2]  
 0.001 가 1 % 0.001 가 1 %

a) ; b) a) ; c) b) 가 가 가 가

a) 0.5 50 % , 50% 가 0.5 %

1.5961 , 2- 2

4 , 1.58 1.64 2 3

b) 가

$R_x Si(OR')_{4-x}$   
 ( , R C 1-5 , R' C 1-5 , R<sub>2</sub> Si(OR')<sub>2</sub> RSi(OR')<sub>3</sub> 가 . R 가 2 . )  
 가 1 R

γ - , γ - , γ - , γ - (3,4- )  
 (sol-gel process)

15 95 % , 95 % 15 % 1.58 가

b) RSi(OH)<sub>3</sub> RSi(OR')<sub>3</sub> 가

b) R"Si(OH)<sub>3</sub> 가  
 b) 20 80 2 30 0.001N 1.20N 가

c) b) 가 가

(tin octylate) 0.001 % 0.001 가 1

e), 1,000 % 가 1 (maleic anhydri (diacid) 1 10  
 (itaconic acid), (phthalic anhydride), (adipic acid)  
 (dicyandiamide) 1 % 가  
 , 10 % 가 가 5 48 가  
 가 5 20 가 , 가  
 , 가 가  
 , 3.0 5.0 pH 가  
 가 가  
 가 0.5 50 %  
 1.58 1.70 가 1.58 1.70 ,

a) - c) ; d) c)  
 ; e) d)  
 a) c) ; f) e)  
 a) d) c)  
 e) 50 90 5 15 f) 80 125  
 30 120  
 1.58 1.70

가

가

UV

가

가

가

1

1:

2- (HSC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>2</sub>OH) 136g 0.001 g  
 80 30 90 540 g 10 30 40

2:

1 50 g 20 30  
 ) 200 g 0.001 N (3,4-  
 40 80 30 4 25 g 10 30

3:

2 20 30 10-50%  
 50 g 100 g, 10 g, 0.5 g  
 4 (aluminium acetylacetonate) 0.5 %  
 1 ( ) (poly(  
 diethyleneglycol bisallyl)carbonate) 65 20 1 100 2

2

1

(itaconic acid) 5 %

(dicyandiamide) 1 %

1

3

1

1

2- (2-mercaptobenzyl alcohol) (3-  
 ) (pentaerythritoltetrakis(3-mercaptopropionate)) 240 g

1

2 가

1

1) #0000 가 2.5cm 100g  
 5

AAA:  
 AA : 1 ~2  
 A : 5  
 B : 1  
 C : 2

[ASTM D3359-87]

2 m 100 1mm 가 11 180 ° 1mm X 1m 가

3

5B: 가

4B: 5% 가

3B: 15%

2B: 35%

1B: 가 35%~65%

0B: 65%

3) 100 ° 15 , ASTM D3359-87

4) 가 가

150cm 20g 150mm

3

O: 가

X: 가

5) (Transmittance)

(% of transmittance)

6) [ASTM F576-95] Ellipsometry

ASTM F576-95

7) 10% BPI 77 Black ( ) 96 5

8) [ASTM D3363-74] 45 ° 5 가 2

[ 1 ]

|    | ( )       | 1         | 2         | 3         |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1) | C         | A         | AA        | AAA       |
| 2) | -         | 5B        | 5B        | 5B        |
| 3) | -         | 5B        | 5B        | 5B        |
| 4) | X         | O         | O         | O         |
| 5) | 85.0 (%T) | 92.0 (%T) | 91.5 (%T) | 92.1 (%T) |
| 6) | -         | 1.674     | 1.658     | 1.612     |
| 7) | 60.0 (%T) | 56.0 (%T) | 62.0 (%T) | 63.0 (%T) |
| 8) | HB        | 3H        | 4H        | 5H        |

1 3 5 H 1.60 1.70 가

90 %

가 가 , 가 , 가

(57)

1. (-OH) 가 2, (-SH) 가 1, (-SH) 1, (-OH) C 1  

$$R_x Si(OR')_{4-x} (-NCO)$$
2. (-NCO) 가 1.0 : 1.2 (-SH) 1.0 : 2.0 (-OH)
3. 가 1,4- [2,2,2]
4. 가 0.001 1 %
5. a) (-OH) 가 2, (-SH) 가 1, (-SH) 1, (-OH) C 1  

$$R_x Si(OR')_{4-x} (-NCO)$$
  
 b) a) - 가 가 ;  
 c) b) 가
6. 5 b) , - 가  
 0.5 50 %
7. 5 c) , b)  
 15 95 %
8. 5 b) γ - (-3,4- )
9. 5 b) 가 가
10. 5 c) 가
11. 5 c) 가 ,
12. 11 c) 가 0.001 1 %
13. 5 c) , , , , , , ,
14. 13 가 가 1 10 %
15. 5 14 -
16. a) (-OH) 가 2, (-SH) 가 1, (-SH) 1, (-OH) C 1  

$$R_x Si(OR')_{4-x} (-NCO)$$

1-5 , x 1 3 ) R (-NCO)  
 b) a) - 가 가 ;  
 ;  
 c) b) 가 ;  
 d) c) - ;  
 e) d) ;  
 f) e) ;

17.

16 , 1.58 1.70 .