

(72)

	06804	12
	12570	147
	10598	337
	10901	1
	10567	33
	07675	36

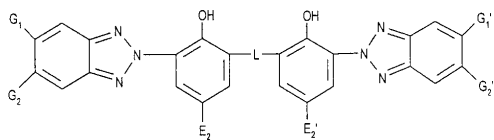
(74)

:

(54)

UV

UV, 350 400 nm
 -3- -5- 2-(2-3-5-)-2H- 2-(2-



, G₂' 1 12, CF₃, G₂가
 (solar) 가

UV

, UV

350 400 nm 가 UV 2 - (2 - - 3 -
- 5 -) - 2H -
가 가 (UV) 290 - 400 nm
UV
/ 가 UV UV
290 - 400 nm , 350 - 400 nm UV 가 UV
UV , s -
UV 350 - 400 nm UV UV
UV (polyenic)
UV 가
() (PET) (2,6 -) (PEN)
UV UV
PEN 5,294,473 WO 98/34981 UV UV
UV 가
2H - UV 3,004,896 , 3,055,896 , 3,072,585 , 3,
074,910 , 3,189,615 , 3,230,194 , 4,127,586 , 4,226,763 , 4,278,589 , 4,315,848 , 4,383,863 ,
4,675,352 , 4,681,905 4,853,471

5 -
 -3 - - 5 - 5,554,760 , 5,563,242 , 5,574,166 5,607,987 2 - (2 -
) - 2H -
 UV

가 5 - 가 UV 5,31
 9,091 5,410,071 5 -
 5,280,124 가 (350 nm)
 UV 가 가
 가

UV

" New Light Stabilizers for High Solids Coatings" ,
 Organic Coatings and Science and Technology, Vol.6, Dekkar, New York, pp55 - 85

UV

UV

3,218,332 5 -
 5,268,450 5,319,091 3 - 가
 () , RYTON^R ()
 5,280,124 5 -

92 - 352228 (dust proof) () UV 3 - 가
 5 -

3 - 가 가

5 - UV (350 nm) 가
 가

2,2' - [4 - - 6 - (2H - - 2 -)], TINUVIN^R 360()
 5,299,521

1,670,951

1,670,951

CF₃

4,812,498

924,203 A1

UV

UV

UV

UV

UV

UV

가

350 - 400 nm

가

(320 - 400 nm)

J.Non - Cryst.Solids, 178(1994), 182

UV

UV

WO97/32225

PEN

5,770,114

350 - 400 nm

가

(a)

WO 97/42261

5,387,458

(b)

1,179 , 3,776,805

4,095,013

2,012,668

355,962

3,290,203 , 3,68

(c)

4,645,714

(d)

5,564,843

(e)

5,372,889 , 5,426,204 , 5,683,804

5,618,626

UV

(f) 752,612 A1 5,239,406 , 5,523,877 5,770,1
14 ;

(g) WO 92/01557 , 75 - 33286 , 93 - 143668 , 95 - 3217 96
- 143831 5,643,676 / ;

(h) 80 - 40018 , 90 - 192118 , 90 - 335037 , 90 - 335038 , 92 -
110128 94 - 127591 5,618,863 (windscreen) ;

(i) WO 97/32225 4,871,784 5,217,794

(a) ;

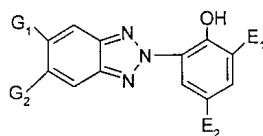
(b1) (I), (II) (III) , ;

(b2) 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H - 2 - (2 - - 3 - - 5 -
) - 2H - ;

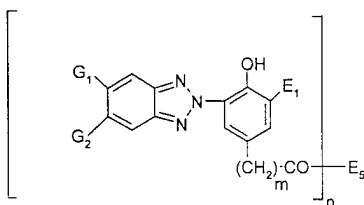
(b1) (b2) ,

:

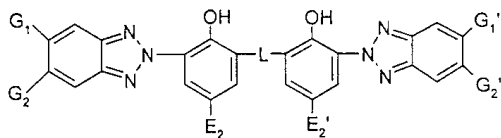
I



II



III



G₁ G₁' ;

G₂ G₂' ;

-N(G₃)-CO-G₃, E₃SO₂-

G₃ , 1 24

5 12

4 1 4

G₆ 1 12 ;

G₇ 1 12 ;

E₁ , 1 24

5 12

1 4 1 4 , 7 15

2 1 24 ; E₁ 1

E₂ E₂' 1 24

, 5 12

1 4 1 3 , 7 15

E₂ E₂' 1 24 -OH, -OCOE₁₁ -, -OE₄ -,

-NCO, -NH₂, -NHCOE₁₁, -NHE₄ -N(E₄)₂ 2 18

, E₄ 1 24 ;

-O-, -NH- -NE₄

-OH, -OE₄ -NH₂ ;

n 1 2 ;

n 1 , E₅ OE₆ NE₇E₈ ;

E₅ -PO(OE₁₂)₂, -OSi(E₁₁)₃ -OCO-E₁₁ ,

-OH -OCO-E₁₁

C₅-C₁₂ , -OH

, -CH₂-CHOH-E₁₃ ;

E₆ , 1 OH, OE₄ NH₂

-OE₆ -(OCH₂CH₂)_wOH - (OCH₂CH₂)_wOE₂₁ ,

w 1 12 C₁-C₂₄ E₂₁ 1 12

E_7 E_8 , 1 8 , -O-, -S- -NE₁₁ -
 $C_3 - C_{18}$, $C_5 - C_{12}$, $C_6 - C_{14}$ $C_1 - C_3$, E_7 E_8
 N , ;

E_5 -X-(Z)_p-Y-E₁₅ ;

X -O- -N(E₁₆)- ;

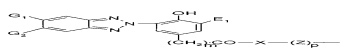
Y -O- -N(E₁₇)- ;

Z $C_2 - C_{12}$, 1 3 , $C_3 - C_{12}$, $C_4 - C_{12}$;

m 0, 1 2 ;

p 1 , p , X Y가 -N(E₁₆)- -N(E₁₇)- , 0 ;

E_{15} -CO-C(E₁₈)=C(H)E₁₉ , Y가 -N(E₁₇)- , E₁₇ -CO-CH=CH-CO
 E_{18} , E₁₉ , -CO-X-E₂₀ , E₂₀ , $C_1 - C_{12}$



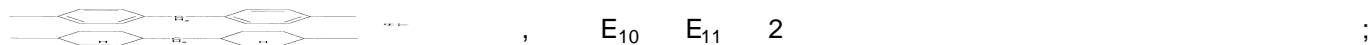
, E_1, G_2, X, Z, m p ,

E_{16} E_{17} , $C_1 - C_{12}$, 1 3 $C_3 - C_{12}$,
 $C_7 - C_{15}$; Z가 , E_{16} E_{17} ;

n=2 , E_5 가 -O-E₉-O- -N(E₁₁)-E₁₀-N(E₁₁)- ;

E_9 $C_2 - C_8$, $C_4 - C_8$, C_4 , -O- -CH₂-CHOH-CH₂-O-E₁₄-
 O-CH₂-CHOH-CH₂- $C_4 - C_{10}$;

E_{10} -O- $C_2 - C_{12}$, ,



E_{14} $C_2 - C_8$, -O- $C_4 - C_{10}$, ,



E_7 E_8 , 1 18 , E_7 E_8 4 6
 , 3- , 3- 3- ;

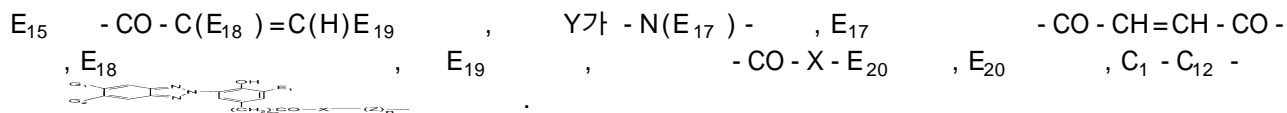
E_1 7 15 , , 1 4 1
 4 ;
 E_2 1 24 , 2 18 , 5
 12 , 7 15 , , 1
 4 1 3 ; E_2 1 24
 -N(E_4)₂ -OH, -OCOE₁₁ -, -OE₄ -, -NCO, -NH₂, -NHCOE₁₁, -NHE₄
 2 18 , E_4 1 24
 ; -O-, -NH- -N
 E_4 -OH, -OE₄ -NH₂

E_3 1 20 , 2 20 , 3 18
 , 5 12 , 7 15 , 6 10
 , 1 4 , 1 2 , 1,1,2,2
 - , 6 16 가 .
 (I) , G₁ , G₂가 , CF₃ -, E₃SO - E₃SO₂ - ; E
 1 1 24 ; E₂ ; E₃ 1
 7 .

(IIA) :

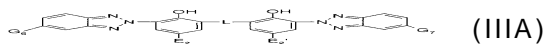


G_1 ;
 G_2 CF₃ - ;
 E_1 , 1 24 7 15 ;
 E_5 -OE₆ -NE₇E₈ ,
 E_5 -X-(Z)_p-Y-E₁₅ ;
 X -O- -N(E_{16})- ;
 Y -O- -N(E_{17})- ;
 Z C₂-C₁₂- , 1 3 , C₄-C₁₂- ;
 , C₃-C₁₂- , , ,
 m 0, 1, 2 3 ;
 p 1 , X Y가 -N(E_{16})- -N(E_{17})- , p 0 ,



(III A)

:



G_6 CF_3 ;

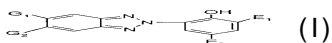
G_7 CF_3 ;

E_2 E_2' 1 24 , 2 18
 , 5 12 , 7 15 , , ;
 1 4 1 3

L 1 12 , 2 12 , p- , , , ' , ' -
 - m - .

(I)

:



G_1 ;

G_2 $CF_3 -$;

E_1 7 15 , , 1 4 1 4 ;

E_2 1 24 , 2 18 , 5
 12 , 7 15 , 1
 4 1 3 ; E_2 1 24

-OH, -OCOE₁₁ -, -NH₂ -NHCOE₁₁

2 18

-OH

, G_1

-O- , G_2 가 $CF_3 -$, E

E_1 , 1 24
 E_2 가

7 15

(IIA)

:



G₁ ;

G₂ CF₃ - ;

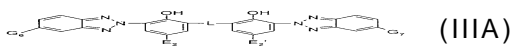
E₁ , 1 24 7 15 ;

E₅ -OE₆ -NE₇E₈ ,

E₆ , OH C₁ - C₂₄ - , -OE₆
 - (OCH₂CH₂)_w OH - (OCH₂CH₂)_w OE₂₁ , w 1 12 E₂₁ 1 12

E₇ E₈ , 1 18 -O-, -S- -NE₁₁-
 C₃ - C₁₈ - , C₅ - C₁₂ - , C₆ - C₁₄ - C₁ - C₃ - , E
 7 E₈ N , ,

(IIIA)



G₆ CF₃ ;

G₇ CF₃ ;

E₂ E₂' 1 24 , 2 18
 , 5 12 , 7 15 ,
 1 4 1 3 ;

L .

가 :

(a) 5- -2-(2- -3- -5-)-2H- ;

(b) 5- -2-(2- -5-)-2H- ;

(c) 5- -2-(2- -3,5-)-2H- ;

(d) 2,2'- - [6-(5- -2H- -2-)-4-];

- (e) $-2 - [4 - 6 - (2H - 2 -)] 2' - [4 - 6 - (5 - 2H - 2 -)]$;
- (f) $3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 -$;
- (g) $3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 -$;
- (h) $3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 -$;
- (i) $5 - 2 - [2 - 5 - (3 -)] - 2H -$;
- (j) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (k) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (l) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (m) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (n) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (o) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (p) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (2 -)] - 2H -$;
- (q) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (3 -)] - 2H -$;
- (r) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (s) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (t) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (u) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (3 -)] - 2H -$;
- (v) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (2 -)] - 2H -$;
- (w) $5 - 2 - [2 - 5 - (2 -)] - 2H -$;
- (x) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (y) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (z) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (aa) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (bb) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (cc) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;

(dd) 5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H - .

:

(a) 5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H - ;

(b) 5 - 2 - (2 - 5 -) - 2H - ;

(c) 5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H - ;

(g) 3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 - ;

(j) 5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H - ;

(n) 5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H - ;

(s) 5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H - ;

(x) 5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H - ;

(aa) 5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H - ;

(cc) 5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H - .

(b1) (b2) 0.1 20 %, 1 10 %, 가 2 5 % .

(b1) (b2) 75:25 25:75, 50:50 .

(a) , , , , (), , (/), , - , (), / ()

:

(a) ;

(b) ;

(c) ;

(d) ;

(e) UV ;

(f) ;

(g) / ;

(h) (windscreen) ;

(i) .

:

(a) ;

(b) ;

(e) UV ;

(g) / ;

(h) .

가 :

(b) ;

(h) .

(a) :

(i) ;

(ii) ;

(iii) ;

(iv) ;

(v) ;

(vi) ();

(vii) ;

(viii) ;

(ix) / ();

1.

1.1. , ,

2,6- - -4-

2- -4,6-

2,6- - -4-

2,6- - -4-n-

2,6- - -4-i-

2,6- - -4-

2- (-) -4,6-

2,6- - -4-

2,4,6- -

2,6- - -4-

1.2. , ,

2,6- - -4-

2,5- - -

2,5- - -

2,6- -4-

1.3. , ,

2,2' - - - (6- -4-)

2,2' - - - (4-)

4,4' - - - (6- -3-)

4,4' - - - (6- -2-)

1.4. - , ,

2,2' - - - (6- -4-)

2,2' - - - (6- -4-)

2,2' - - - [4 - - 6 - (-) -]

2,2' - - - (4 - - 6 -)

2,2' - - - (6 - - 4 -)

2,2' - - - [6 - (-) - 4 -]

2,2' - - - [6 - (, -) - 4 -]

2,2' - - - (4,6 - -)

2,2' - - - (4,6 - -)

2,2' - - - (6 - - 4 -)

4,4' - - - (2,6 - -)

4,4' - - - (6 - - 2 -)

1,1 - - (5 - - 4 - - 2 -) -

2,6 - - (3 - - 5 - - 2 -) - 4 -

1,1,3 - - (5 - - 4 - - 2 -) -

1,1 - - (5 - - 4 - - 2 -) - 3 - n -

- [3,3 - - (3' - - 4' -) -]

- (3 - - 4 - - 5 -) -

- [2 - (3' - - 2' - - 5' - -) - 6 - - 4 -] .

1.5. , ,

1,3,5 - - (3,5 - - 4 -) - 2,4,6 -

- (3,5 - - 4 -)

3,5 - - 4 - - -

- (4 - - 3 - - 2,6 -)

1,3,5 - - (3,5 - - 4 -)

1,3,5 - - (4 - - 3 - - 2,6 -)

3,5 - - 4 - -

3,5- - -4- - , .

1.6. , ,

4- -

4- -

2,4- - -6- (3,5- - -4-) -s-

-N- (3,5- - -4-)-

1.7. - (3,5- - -4-)- 가 가 , ,

, , , 1,6- , , , - , , ,

1.8. - (5- -4- -3-)- 가 가 , ,

, , , 1,6- , , , - , , ,

1.9. - (3,5- - -4-)-

N,N' - - (3,5- - -4-)-

N,N' - - (3,5- - -4-)-

N,N' - - (3,5- - -4-)-

1.10. , ,

, N- -1- , N- (4-) -1- , 4,4' - - - , N- , N- 2,4,4- , 2,4,4- , N- -1- 2,4,4-

2. UV

2.1. 2- (2' -)- , 5' - - , 3',5' - - , 5' - - , 5' - (1,1,3,3-)- , 5- -3',5' - - , 5- -3' - -5' - - , 3' - -5' - - , 4' - , 3',5' - - , 3',5' - - (, -) , 3' - -5' - (2- 가- - - () -)- , 3' - -5' - - 3' - -5' - (2-) - , -5' - .

2.2. 2- - , , 4- - , 4- - , 4- , 4- - , 4- - , 4- , 4,2',4' - - 2' - -4,4' - .

2.3. , , 4- , 4- , - (4-)- , , 3,5- - -4- 2,4- - , 3,5- - -4-

2.4. , - - , - , -
 - p - , - - - - p - , -
 , N - (- -) - 2 - - .

2.5. , n - , N - 가
 1:1 1:2 2,2' - - - [4 - (1,1,3,3 -) -] ,
 , , 4 - - 3,5 - - 가
 , 2 - - 4 - - , 가
 1 - - 4 - - 5 - - .

2.6. , - (2,2,6,6 -) , - (1,2,2,6,6 -)
 , n - - 3,5 - - - 4 - - (1,2,2,6,6 -) , 1
 - - 2,2,6,6 - - 4 - - , N,N' - (2,2,6,6 -
) - 4 - - - 2,6 - - s - , - (2,
 2,6,6 -) - , - (2,2,6,6 - - 4 -) 1,2,3,4 -
 , 1,1' - (1,2 -) - - (3,3,5,5 -) , (1 - - 2,2,
 6,6 - - 4 -) .

2.7. , , 4,4' - - - , 2,2' - - - 5,5' - - ,
 2,2' - - - 5,5' - - - , 2 - - 2' - - , N,N' - (3 -
) - , 2 - - 5 - - 2' - - 2 - - 2' - - 5,4' - -
 - - - o - p - - .

2.8. - s - , , 2,6 - - (2,4 -) - 4 - (2 - - 4 -) - s -
 ; 2,6 - - (2,4 -) - 4 - (2,4 -) - s - ; 2,4 - (2,4 -) -
 6 - (4 -) - s - ; 2,4 - [2 - - 4 - (2 -)] - 6 - (4 -) - s -
 ; 2,4 - [2 - - 4 - (2 - - 4 - (2 -))] - 6 - (2,4 -) - s -
 ; 2,4 - [2 - - 4 - (2 -) -] - 6 - (4 -) - s - ; 2,4 - [2 -
 - 4 - (2 -)] - 6 - (4 -) - s - ; 2,4 - (2,4 -) - 6 - (2,4 -
) - s - .

3. , N,N' - , N - - N' - , N,N' - -
 , N,N' - - (3,5 - - - 4 - -) - , 3 - -
 1,2,4 - , - - .

4. , , , , -
 () , , - , -
 , - (2,4 - -) , - , - (2,4,6 - -
) - , - (2,4 - - - 6 -) - ,
 - (2,4 - -) , - (2,4
 - -) 4,4' - .

5. , , - 2 - , , - ,
 , - - (-) - .

6. , , N,N - , N,N - , N,N - , N,N -
 , N,N - , N,N - , N,N -
 N - - N - , N - - N - ,
 N,N - .

- 4-), [3,3- (3- 4-)],
 3,5- - 4- , (3,5- - 4-)
 , N,N' - [2- (3,5- - 4-) -] - , 2,4- (
) - 6- , 2,4- () - 6- .

가 (3,5- - 4-),
 n- 3,5- - 4- , 1,3,5- - 2,4,6- (3,5- - -
 4-) , 1,3,5- (3,5- - 4-) , 2,6- - -
 p- , 2,2' - - (4,6- -) , 2,4- () - 6- 2,4- (
) - 6- .

(2,2,6,6- 4-) , (1,2,2,6,6-
 - 4-) , (1,2,2,6,6- 4-) (3,5- - 4-)
 , 4- - 2,2,6,6- , 4- - 2,2,6,6- , 3-n- -
 7,7,9,9- - 1,3,8- - [4.5] - 2,4- , (2,2,6,6- 4-)
 , 1,2- (2,2,6,6- - 3- - 4-) , 2,2,4,4- - 7-
 - 3,20- - 21- [5.1.11.2] , 2,4- - 6- - s- 4,4'
 - (- 2,2,6,6-) , 1- (2-) - 2,2,6,6-
 - 4- , 4,4' - - (- 2,2,6,6-
) 1,2- , (2,2,6,6- - 4-) 1,2,3,4-
 , (1,2,2,6,6- - 4-) 1,2,3,4- , 2,4-
 - 6- - s- 4,4' - (- 2,2,6,6-)
 , N,N',N'',N''' - [(4,6- (- 1,2,2,6,6- - 4-) - - s- - 2-
] - 1,10- - 4,7- , [2,2,6,6- - 4- / , , ' , ' - - 3,9
 - (2,4,8,10- [5.5] -)] 1,2,3,4- , [1,2,2,6,6-
 - 4- / , , ' , ' - - 3,9- (2,4,8,10- [5.5])] 1,2,3,4-
 , (2,2,6,6- - 4- -) , 4,4' -
 (2,2,6,6- - 3-) , N- 2,2,6,6- - 4- - n- , N- 1,2,2,6,
 6- - 4- - n- , N- 1- - 2,2,6,6- - 4- - n-
 , 1- 3- - 7,7,9,9- - 1,3,8- [4.5] - 2,4- , - (1-
 - 2,2,6,6- - 4-) , - (1- - 2,2,6,6- - 4-)
 , 1- - 2,2,6,6- - 4- - , - { [6- - s- -
 2,4-] [2- (1- - 2,2,6,6- - 4-) - - [4- (1-
 - 2,2,6,6- - 4-)] , 2,4,6- [N- (1- - 2,2,6,6-
 - 4-) - n-] - s- , 2- (2-) - 4,6- [N- (1- - 2,2,6,
 6- - 4-) - n-] - s- , 1,2- (3,3,5,5- - 2- - 1-
) , 1,3,5- {N- - N- [2- (3,3,5,5- - 2- - 1-)] } - s-
 , 1,3,5- {N- - N- [2- (3,3,4,5, 5- - 2- - 1-)] } - s-
 , 2- 4 2,4- [(1- - 2,2,6,6- - 4-)] - 6- - s
 - 1 N,N' - (3-) , [1- (2- - 2-
) - 2,2,6,6- - 4-] , [1- (2- - 2-) - 2,2,6,6-
 - 4-] , 4- - 1- (2- - 2-) - 2,2,6,6- - 4-
] - 1- (2- - 2-) - 2,2,6,6- .

가 (2,2,6,6- -4-) , (1,2,2,6,6- -4-) (3,5- -4-)
 -4-) , (1,2,2,6,6- -4-) (3,5- -4-)
 , 1-(2-) -2,2,6,6- -4- , 2,
 4- -6- -s- 4,4' - (-2,2,6,6-)
 , N,N',N'',N''' - [(4,6- (-1,2,2,6,6- -4-) -s-
 -2-] -1,10- -4,7- , -(1- -2,2,6,6- -4-) ,
 -(1- -2,2,6,6- -4-) , 1- -2,2,6,6- -4-
 - , -{[6- -s- -2,4-] [2-(1- -2,2,6,6-
 -4-) - [4-(1- -2,2,6,6- -4-)] , 2,4,
 6- [N-(1- -2,2,6,6- -4-) -n-] -s- , 2-(2-
) -4,6- [N-(1- -2,2,6,6- -4-) -n-] -s-
 , 1,2- (3,3,5,5- -2- -1-) , 1,3,5- {N- -N-[2-(3,3,5,
 5- -2- -1-)] } -s- , 1,3,5- {N- -N-[2-(3,3,4,
 5,5- -2- -1-)] } -s- , 2-4 2,4- [(1- -2,2,
 6,6- -4-)] -6- -s- 1 N,N' - (3-)
 , [1-(2- -2-) -2,2,6,6- -4-] ,
 [1-(2- -2-) -2,2,6,6- -4-] [1-(2-
 -2-) -2,2,6,6- -4-] , 4- -1-(2- -2-
) -2,2,6,6- 4- -1-(2- -2-) -2,2,6,6-
 -
 -

, s- UV 가 , , -

가 , , , , ,

가 , , , , ,

UV , , , , ,

:

- (1) ;
- (2) ;
- (3) ;
- (4) , (p-) (-);
- (5) - ;
- (6) - ;

(7) ;

(8) a,b - ;

(9) (8) ;

(10) ;

(11) , 가
, MBS ;

(12) ;

(13) / ;

(14) ;

(15) / ,
((PET) (2,6-) (PEN);

(16) ;

(17) ;

(18) , 가 ;

(19) 가 가 ;

(20) 가 ;

(21) ;

(22) ;

(23) ;

(24) ;

(25) (/).

가 , 가 () 2 ()

(a) ;

(b) (1) (2) ,

:

(1) 2 - (2 - 가 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - -) - 2H - 5 -
 - 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H - ;

(2) 가 2 - (2 - - 3,5 - -) - 2H - , 2 - (2 -
 - 3,5 - -) - 2H - , 2 - (2 - - 5 -) - 2H - , 2 - (2 -
 - 3 - - 5 -) - 2H - , 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H -
 H - 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H -
 , 2

(b) 1338 0.8 Weather - Ometer 893 0.5

(IIIc) :



G₁ G₁' ;
 G₂ , , , -COOG₃, -P(O)(C₆H₅)₂, -CO-G₃, -CO-NH-G₃, -CO-N(G₂)₂, -N(G₃) - CO - G₃, E₃S - , E₃SO - E₃SO₂-
 ;

G₂' 1 12 ;

G₃ , 1 24 , 2 18 , 1
 5 12 , 7 15 , ;
 4 1 4 ;

E₂ E₂' 1 24 , 2 18
 , 5 12 , 7 15 , ;
 1 4 1 3 ;
 E₂ E₂' 1 24 - OH, - OCOE₁₁ - , - OE₄ - ,
 - NCO, - NH₂, - NHCOE₁₁, - NHE₄ - N(E₄)₂ 2 18
 , E₄ 1 24 ;
 - O - , - NH - - NE₄
 - OH, - OE₄ - NH₂ ; E₂ E₂' - (CH₂)
 m - CO - E₅ ; E₂ E₂' - (CH₂)_m - CO - X - (Z)_p - Y - E₁₅ ,

$E_5 - OE_6 - NE_7 E_8$, $E_5 - PO(OE_{12})_2$, $-OSi(E_{11})_3$ - $OCO - E_{11}$,
 $-O-$, $-S-$ - NE_{11} - OH - $OCO - E_{11}$ C
 $1 - C_{24}$, $C_2 - C_{18}$, $C_7 - C_{15}$, $C_5 - C_{12}$, $-OH$
 $-CH_2 - CHO - E_{13}$;

E_6 , 1 OH, OE_4 NH_2 $C_1 - C_{24}$,
 $-OE_6$ - $(OCH_2CH_2)_w OH$ - $(OCH_2CH_2)_w OE_{21}$, w 1 12 E_{21} 1 12 ,
 ;

E_7 E_8 , 1 8 , $-O-$, $-S-$ - NE_{11} -
 $C_3 - C_{18}$, $C_5 - C_{12}$, $C_6 - C_{14}$ $C_1 - C_3$, E_7 E_8
 N , ;

$X -O-$ - $N(E_{16})-$;

$Y -O-$ - $N(E_{17})-$;

Z $C_2 - C_{12}$, 1 3 , $C_4 - C_{12}$,
 $C_3 - C_{12}$, , , ;

m $0, 1$ 2 ;

p 1 , p , X Y 가 $-N(E_{16})-$ - $-N(E_{17})-$, 0 ;

E_{15} - $CO - C(E_{18}) = C(H)E_{19}$, Y 가 $-N(E_{17})-$, E_{17} - $CO - CH = CH - CO$
 E_{18} , E_{19} , $-CO - X - E_{20}$, E_{20} $C_1 - C_{18}$
 ;

E_{16} E_{17} , $C_1 - C_{18}$, 1 3 $C_3 - C_{12}$,
 $C_7 - C_{15}$; Z 가 , E_{16} E_{17} ;

E_{11} , $C_1 - C_{18}$, $C_5 - C_{12}$, $C_2 - C_{18}$, $C_6 - C_{14}$
 $C_7 - C_{15}$;

E_{12} $C_1 - C_{18}$, $C_3 - C_{18}$, $C_5 - C_{10}$, $C_6 - C_{16}$ $C_7 - C$
 15 ;

E_{13} , - $PO(OE_{12})_2$ $C_1 - C_{18}$, OH ,
 $C_7 - C_{15}$ - CH_2OE_{12} ;

E_3 1 20 , 2 20 , 2 9
 3 18 , 5 12 , 7
 15 , 6 10 , 1 4 1
 2 , $1,1,2,2-$,
 6 16 ;

L 1 12 , 2 12 , $p-$, , , ' ,
 $-$ - $m-$.

, 1

G_1 G_1' ;

G_2 가 , ;

G_2' 가 C_{∞} ;

E_2 E_2' 1 24 , 2 18
 , 5 12 , 7 15
 1 4 1 3 ;

L 1 12 , 2 12 , p- , , , '
 ' - - m - (IIIc) .

G_1 G_1' ;

G_2 가 , ;

G_2' 가 C_{∞} ;

E_2 E_2' 1 24 , 2 18
 , 5 12 , 7 15
 1 4 1 3 ;

L (IIIc) .

가 :

(a) - 2 - [4 - - 6 - (5 - - 2H - - 2 -)] - 2' - [4 - - 6 - (5 -
 - 2H - - 2 -)] ;

(b) - 2 - [4 - - 6 - (5 - - 2H - - 2 -)] - 2' - [4 - - 6 - (5 -
 - 2H - - 2 -)] ;

(c) - 2 - [4 - - 6 - (5 - - 2H - - 2 -)] - 2' - [4 - - 6 - (5 -
 - 2H - - 2 -)] .

(IIIc) .

(a) ;

(b) , (IIIc) ,

(IIIc)

(a) , ;

(b) (IIIc) , , 가 가 .

, ; , ABS, () () ; 가

), () , 9 , () , () , (/1,4 -)PETG .

가 .

), (/1,4 -), ()PETG (.

/ , (

) .

가 .

, s- UV 가 , -

2 - -2H - :

2 - (2 - -5 -) -2H - ;

2 - (2 - -3,5 - -) -2H - ;

2 - (2 - -5 -) -2H - ;

2 - (2 - -5 -) -2H - ;

5 - -2 - (2 - -3,5 - -) -2H - ;

5 - -2 - (2 - -3 - -5 -) -2H - ;

2 - (2 - -3 - -5 -) -2H - ;

2 - (2 - -4 -) -2H - ;

2 - (2 - -3 - -5 -) -2H - ;

2 - (2 - -3,5 - -) -2H - ;

2 - [2 - -3,5 - (, -)] -2H - ;

2 - [2 - -3 - (, -) -5 -] -2H - ;

2 - {2 - -3 - -5 - [2 - (가 - - ())] - } -2H - ;

2 - {2 - -3 - -5 - [2 - ())] } -2H - .

:

2 - (2 - -3,5 - -) -2H - ;

2 - [2 - -3,5 - (, -)] -2H - ;

2 - [2 - -3 - (, -) -5 -] -2H - ;

2 - {2 - -3 - -5 - [2 - (가 - - ())] - } -2H - ;

5 - -2 - (2 - -3,5 - -) -2H - ;

5 - -2 - (2 - -3 - -5 -) -2H - ;

2 - (2 - -5 -) -2H - ;

2 - {2 - -3 - -5 - [2 - ())] } -2H - .

,

가 , 가

가 ,

1

가

5,073,448

(IIIc) 가 (carder material) 가 2 (IIIc)

UV), 가 , (UV

; 가 ; (IIIc)

1 5000 mg/m², 50 1200 mg/m² (IIIc)

(IIIc)

4,416,966 ; 4,483,912 ; 4,352,200
 ; 4,535,050 ; 4,535,463 ; 4,551,407 ; 4,562,137 4,608,330 EP - A 139,479 , EP - A 16
 2,664 ; EP - A 164 931 ; EP - A 237,024 ; EP - A - 237,025 EP - A 260,129

UV 5,364,749 (IIIc)

(IIIc) 가

(IIIc) 가

, EP - A 507,734

(IIIc)

5,098,477

가

o -

A:

A1

UV

3 - - 5 -

. UV

20 mg/L

화합물 *	λ 최대 (nm)	375 (nm)에서 흡수
A	345	0.28
B	352	0.40
C	348	0.33
D	362	0.50
E	358	0.42
F	357	0.59
G	354	0.41

*A 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H -

가
(GELVA^R 263)

가

화합물	상표명 또는 종류	검정화없는 용해도(%)
A	5-에틸술폰닐	< 1
B	TINUVIN 900	2.0
C	TINUVIN 327	2.0
D	5-부틸술폰닐	4.0
E	5-CF ₃	4.0
F	5,5'-CF ₃	4.0
G	5-부틸술폰닐	8.0
H	5-CF ₃	8.0
I	5-CF ₃	8.0
J	5-메톡시카르보닐 메틸술폰닐	8.0
K	5-페닐술폰닐	11.3
L	5-페닐술폰닐	11.3
M	5-CF ₃	22.6
N	5-CF ₃	22.6
O	5-CF ₃	22.6
P	TINUVIN® 928	22.6
Q	5-클로로	22.6

*A 5 - 2 - (2 - 5 -) - 2H -

- B 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- C 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- D 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- E 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- F 2,2' - - [6 - (5 - - 2H - - 2 -) - 4 -] .
- G 5 - - 2 - (2 - - 3 - - - 5 - -) - 2H - .
- H 5 - - 2 - (2 - - 5 - -) - 2H - .
- I 3 - (5 - - 2H - - 2 -) - 5 - - 4 - .
- J 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- K 3 - (5 - - 2H - - 2 -) - 5 - - 4 - .
- L 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- M 5 - - 2 - (2 - - 3 - - - 5 - -) - 2H - .
- N 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- O 5 - - 2 - (2 - - 3 - - - 5 - -) - 2H - .
- P 2 - (2 - - 3 - - - 5 - -) - 2H - .
- Q 5 - - 2 - (2 - - 3 - - - 5 - - 2H -) .

A4

3

GELVA^R263()

화합물의 혼합물 *	결정화없는 용해도 (%)
A	22.6
B	22.6
C	22.6
D	22.6

- *A 2-(2- -3- -5-)-2H- (TINUVIN^R928,) 5-
-2-(2- -3- -5-)-2H- 3:1 ().
- B 2-(2- -3,5- -)-2H- (TINUVIN^R900,) 5-
2-(2- -3- -5-)-2H- 1:3 ().
- C 5- -2-(2- -3,5- -)-2H- (TINUVIN^R327,) 5-
-2-(2- -3- -5-)-2H- 1:3 ().
- C 2-(2- -3- -5-)-2H- (TINUVIN^R928,) 5- -2-
(2- -3,5- -)-2H- (TINUVIN^R327,) 3:1 ().

A5

GELVA^R263 () 3 .2 ()(PET)

GELVA^R263 50% 23%
 GELVA^R263
 5000 rpm 10 가
 (EC101DT) 1.5 8
 3 / Hereaus LUT 6050F 80 x 3 (baking)
 , 가 . PET
 2 PET

, PET (2mils)

240 nm/ 19 UVWINLAB
 2 nm 1/2 400 - 300 nm
 6500 W : 3.8
 1 . 89 ()
 62 . 50 55% 95% ()
 38 .

Weather - O - meter (solar)
 . UV 250 . UV 500
 UV , UV . UV
 5.5 .

UV 0 nm UV 300 nm UV 34 UV

893

회합물 (%)*	초기 흡수	최종 흡수	흡수 손실
I (8%)	2.998	2.048	0.950
II(10%)	2.810	2.013	0.797
III (5%)	1.561	1.241	0.320

*%

I 2,2' - -4 -

II 3 - (2H - -2 -) -5 - -4 -

III 2 - (2 - -3 - -5 -) -2H -

IV 5 - -2 - (2 - -3 - -5 -) -2H -

V (1 - -2,2,6,6 - -4 -)

2 - (2 - -3 - -5 -

) -2H -

A6

5 , 3 8 % GELVA^R 263()
4 4 () (PET)
4 947

4 -) 0.5% (1 - -2,2,6,6 - -

회합물 (%)*	초기 흡수	최종 흡수	흡수 손실
I (8%)	2.88	2.12	0.76
II(8%)	1.73	1.55	0.18
III(8%)	1.46	1.45	0.01
IV(8%)	1.96	1.59	0.37

*%

I 2,2' - -4 -

II 3 - (5 - -2H - -2 -) -5 - -4 -

III 5 - -2 - (2 - -3 - -5 -) -2H -

IV 2 - (2 - -3 - -5 -) -2H -

5 -

가 ,

A7

UV

2

가

가

UV

가

5

UV 8 %

GELVA^R263()

5

2

13

38

가

UV

화합물 (%)*	초기 흡수	최종 흡수	흡수 손실
I (8%)	2.69	0.85	1.84
II(8%)	2.24	1.54	0.70
III(8%)	1.81	1.02	0.79
IV(8%)			0.35

*%

- I 2,2' - -4 - .
- II 5 - -2 - (2 - -5 -) -2H - .
- III 3 - (5 - -2H - -2 -) -5 - -4 - .
- IV 2 - (2 - -3 - -5 -) -2H - .

5 - -
 . 가 ,

A8

) 7 2 가 UV 8 % . GELVA^R263(
 5 1338 .
 4 -) 0.5% (1 - -2,2,6,6 - -

회합물 (%)*	초기 흡수	최종 흡수	흡수 손실
I (8%)	3.69	2.89	0.80
II(8%)	2.06	1.85	0.21
III(8%)	1.45	1.21	0.24
IV (8%)	1.84	1.61	0.23
V (8%)	1.34	1.02	0.32

*%

- I 2,2' - -4 - .
- II 5 - -2 - (2 - -5 -) -2H - .
- III 5 - -2 - (2 - -3 - -5 -) -2H - .
- IV 3 - (5 - -2H - -2 -) -5 - -4 - .

V 5-n- -2-(2- -3- - -5-)-2H-

5-

가 ,

A9

UV

A10

UV (backlit)

A11

UV

A12

affiti) UV , / (antigr

A13

UV

A14

UV

b: (IIIc)

B1

5- -2-(2- -3-(-n- - -5-)-2H-

5- -2-(2- -5-)-2H- (40.9 g, 0.104),

(3.65g, 0.116) -n- (28.2 g, 0.216)

160 가 160 4

:

¹Hnmr (CDCl₃): δ 0.73 (s, 9H); 1.36 (s, 9H); 1.42 (s, 6H); 1.76 (s, 2H); 4.31 (s, 2H); 7.40 (d, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.44 (dd, 1H); 7.68 (dd, 1H); 7.89 (d, 1H); 7.94 (d, 1H); 8.08 (d, 1H); 8.29 (d, 1H); 8.32 (d, 2H); 11.23 (s, 1H); 11.29 (s, 1H).

¹⁹Fnmr (CDCl₃): -68.9 ppm.

질량 분광계 : m/z 705 (M + H).

B4

- 2 - [4 - - 6 - (5 - - 2H - - 2 -)] - 2' - [4 - - 6 - (5 - - 2H -) - 2H - - 2 -)]

5 - - 2 - (2 - - 5 -) - 2H - 5.67 g 5 - - 2 - (2 - - 5 -) - 2H - B2
 49 65 5.97 g .

:

¹Hnmr (CDCl₃): δ 0.72 (s, 9H); 1.34 (s, 9H); 1.41 (s, 6H); 1.75 (s, 2H); 4.30 (s, 2H); 7.34-7.52 (m, 3H); 7.37 (d, 1H); 7.39 (dd, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.50 (d, 2H); 7.68 (d, 1H); 7.73 (d, 1H); 7.84 (d, 1H); 8.08 (d, 1H); 8.26 (d, 1H); 8.31 (d, 1H); 8.32 (d, 1H); 11.20 (s, 1H); 11.36 (s, 1H).

¹⁹Fnmr (CDCl₃): -68.9 ppm.

질량 분광계 : m/z 779 (M + H).

B5

2,2' - - [6 - (5 - - 2H - - 2 -) - 4 -]

5 - - 2 - (2 - - 5 -) - 2H - (15g, 0.037), (0.63g, 0.
 019) - n - (5.0g, 0.386) 110 가
 (0.33g, 0.0069) 가 205 가 110 3
 110 100 mL 가 10%
 2
 224 234 8.3 g .

:

¹Hnmr (CDCl₃): δ 1.40 (s, 18H); 4.30 (s, 2H); 7.50 (d, 2H); 7.55 (t, 4H); 7.61 (t, 4H); 7.91 (dd, 2H); 8.04 (m, 6H); 8.30 (d, 2H); 8.73 (d, 2H); 11.12 (s, 2H).

질량 분광계 : m/z 827 (M + H).

B6

44.5% UV GELVA^R 263() 가 .
 , 2 -
 5 mL 가 . 2 - 3 mL 가 . 가 5g
 GELVA^R 263 가 . 가 .
 가 . GELVA^R 263 가
 UV GELVA^R 263 UV
 UV 가 , UV
 가 .

화합물 *	상표명 또는 종류	결정화없는 용해도(%)
A	비스벤조트리아졸	0.0
B	TINUVIN [®] 900	2.0
C	TINUVIN [®] 327	2.0
D	비스벤조트리아졸	2.0
E	비스벤조트리아졸	4.0
F	비스벤조트리아졸	11.0
G	비스벤조트리아졸	22.0
H	비스벤조트리아졸	22.0

- *A 1,670,951 5 .
- B 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- C 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .
- D - 2 - [4 - - 6 - (2H - - 2 -)] - 2' - [4 - - 6 - (5 - - 2 -)] .
- E 2,2' - - [6 - (5 - - 2H - - 2 -) - 4 -] .
- F 3 .
- G 2 .
- H 4 .

B7

5 - - 2 - [4 - (2 - - 2H -) - 6 - (5 - - 2H - - 2 -)] - 2' - [4 - - 6 - (

B1 B2

EP 924,203 A1

B8 - B30

1 2

(I)

:



<u>Ex*</u>	<u>G₂</u>	<u>E₂</u>	<u>E₂'</u>	<u>L</u>	<u>G₃ 또는 E₃</u>
8	F	CH ₃	t-Bu	-CH ₂ -	-
9	F	t-Oc	t-Oc	-CH ₂ -	-
10	Cl	Do	CH ₃	m-Xy	-
11	Cl	t-Bu	t-Bu	-CH ₂ -	-
12	PO(Ph) ₂	Do	Do	-CH ₂ -	-
13	COOG ₃	Cu	Bu	p-Xy	CH ₃
14	COOG ₃	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ -	Octad
15	COOG ₃	t-Oc	CH ₃	-CH ₂ -	Benz
16	CONHG ₃	C ₂₄ H ₄₉	Bu	-CH ₂ -	Bu
17	CON(G ₃) ₂	Do	Hept	-CH ₂ -	Al
18	CN	t-Oc	t-Bu	-CH ₂ -	-
19	CN	Cu	Do	-CH ₂ -	-
20	E ₃ SO	CH ₃	Cu	-CH ₂ -	Bu
21	E ₃ S	CH ₃	t-Bu	-CH ₂ -	Do
22	E ₃ SO ₂	MeOCOEt	t-Bu	-CH ₂ -	Ph
23	E ₃ SO ₂	MeOCOEt	MeOCOEt	-CH ₂ -	Oc

24	E ₃ SO ₂	t-Bu	t-Bu	-CH ₂ -	HOEt
25	Cl	AlOCOEt	CH ₃	-CH ₂ -	-
26	Cl	OcOCOEt	Oc	-CH ₂ -	-
27	Cl	AlOCOEt	AlOCOEt	-CH ₂ -	-
28	Cl	MeAcOEt	CH ₃	-CH ₂ -	-
29	Cl	Do	MeAcOEt	-CH ₂ -	-
30	Cl	HOPr	HOPr	-CH ₂ -	-

*G₁ 9 F 10 - 11 Cl .

G₁ ' 11 Cl .

G₂ ' 10 C₈F₁₇ 11 C₂F₅ CF₃ .

Al , AlOCOEt CH₂=CH-CH₂OCOCH₂CH₂ , Benz , Bu , t-Bu
 , Cu - , Do , Hept , HOEt HOCH₂CH₂ , HOPr HOCH₂CH₂CH₂ ,
 MeAcOEt CH₂=C(CH₃)COOCH₂CH₂ , MeOCOEt CH₃OCOCH₂CH₂ , Oc , t-Oc
 , OcOCOEt C₈H₁₇OCOCH₂CH₂ , Octad , Ph , m-Xy , , ' , ' -
 - m - p - Xy , , ' , ' - - p - .

31

가

ASTM G26 Atlas C165 Xenon - arc Weather - Ometer 1100 2200
 . UV UV .

가 .

% (LEXAN^R145,) 1 3
 (drawdown bar)

1 mil .

5 -

가 .

32

5 -

Turbula 가 (DELRIN^R 500P NC010,) 410
 (210) 2
 410 - 420 (204 - 216) (2" x 2" x 0.060")
 (kJ/m²) SAE J1885 Xenon - arc Weather - Ometer
 ASTM D2244 (E)

33

()

()

5 -

가 Turbula () (VALOX^R 315 - 1001,
) 465 - 489 2
 475 - 5150 (246 - 268) (2" x 2" x 0.060")
 ASTM G26 A Xenon - arc Weather - Ometer AS
 TM D523 60 ° % = (
 /) x 100.

34

(,)

31

UV

UV

100

() 가

35

()

가

ASTM

G26 Atlas C165 Xenon - arc Weather - Ometer 1100 2200
 UV UV , ma
 x UV 가

()

PMMA

1

3 %
 1 mil

5 -

가 .

36

75% (RK 4037,) 3 7000
 - 9000 OH가 145 . 595 g 26.2 g , 5.8g
 0.4 g 50% FC 439 (, 3M) 가 . 1 % (1 -
 - 2,2,6,6 - - 4 -) (0.75g TINUVIN^R 123,) 가
 . 2.43 g 90% 0.9g DESMODUR^R N - 3390(
) 가 . UV . 1000 rpm 2
 . 260 (127) 30 .
 - 9 - 1/2 nm 2 nm 120 nm/ UV

1.4 mil UV 2.3 .
 SAE J - 1960 () : 0.55 /in², 340 nm,
 , 40' ; 20' + (front) ; 60' 60' + ().
 70 ± 2 50 - 55% 100% .
 200 .

37

()

GEON^R 27 () () (PVC) 31
 (THF) 31 Atlas C165 Weather - Ometer

PVC

38

(Resimene^R 747,) 60/40
) 0.70 % 가 . Modaflow^R () 0.25 % 가
 (Nacure^R 5225;

Zahn #2 26 - 27 1" x 3" (2.54 cm x 7.25 cm)
 62 cm 50 psi (3.5 Kg/cm²) 260 (1
 27) 30 1 %
 - (1 - - 2,2,6,6 - - 4 -) (TINUVIN^R 123,)
 UV 5 %
 1.15 1.41 mils (0.029 0.036 mm)

non Arc Weather - Ometer S - 6500 W Xe
 0 ; + (front) 20 , 60 + 60 (). 4
 W/M², 340 nm, 1.98 kJ/ 70 ± 2 0.55
 50 - 55% 100% UV

UV UV 5.5 UV

UV UV 300 nm UV
 340 nm UV UV

1.93 3 %

2.0

2000

(57)

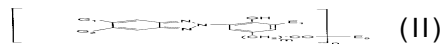
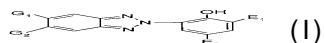
1.

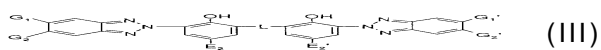
(a) ;

(b1) (I), (II) (III) ;

(b2) 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H - ; 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H -

(b1) (b2) ,





G₁ G₁' ;

G₂ G₂' , , , 1 12 , -COOG₃, -P(O)(C₆H₅)₂, -CO-G₃, -CO-NH-G₃, -N(G₃)-CO-G₃, E₃SO₂ ;

G₃ , 1 24 , 2 18 , , 1 , 5 12 , 7 15 , , ; 4 1 4 ;

G₆ 1 12 ;

G₇ 1 12 ;

E₁ , 1 24 , 2 24 , , , , 5 12 , 7 15 , , ; E₁ 1 1 4 1 4 ; 2 1 24 ;

E₂ E₂' 1 24 , 2 18 , 5 12 , 7 15 , , , ; E₂ E₂' 1 24 -OH, -OCOE₁₁ -, -OE₄ -, -NCO, -NH₂, -NHCOE₁₁, -NHE₄ -N(E₄)₂ 2 18 , E₄ 1 24 ; -O-, -NH- -NE₄ -OH, -OE₄ -NH₂ ;

n 1 2 ;

n 1 , E₅ OE₆ NE₇E₈ ;

E₅ -PO(OE₁₂)₂, -OSi(E₁₁)₃ -OCO-E₁₁ , -O-, -S- -NE₁₁ -OH -OCO-E₁₁ C₁-C₂₄ , -OH C₂-C₁₈ , C₇-C₁₅ C₅-C₁₂ , -OH , -CH₂-CHOH-E₁₃ ;

E₆ , 1 OH, OE₄ NH₂ C₁-C₂₄ , -OE₆ -(OCH₂CH₂)_wOH -(OCH₂CH₂)_wOE₂₁ , w 1 12 E₂₁ 1 12 ;

E₇ E₈ , 1 8 , -O-, -S- -NE₁₁ - C₃-C₁₈ , C₅-C₁₂ , C₆-C₁₄ , C₁-C₃ , E₇ E₈ N , , ;

$E_5 - X - (Z)_p - Y - E_{15}$;

$X - O - N(E_{16}) -$;

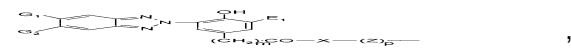
$Y - O - N(E_{17}) -$;

Z $C_2 - C_{12}$, 1 3, $C_3 - C_{12}$, $C_4 - C_{12}$;

m 0, 1 2 ;

p 1, p , X Y 가 $-N(E_{16}) - -N(E_{17}) -$, 0 ;

$E_{15} - CO - C(E_{18}) = C(H)E_{19}$, Y 가 $-N(E_{17}) -$, $E_{17} - CO - CH = CH - CO$, E_{18} , E_{19} , $-CO - X - E_{20}$, E_{20} , $C_1 - C_{12}$



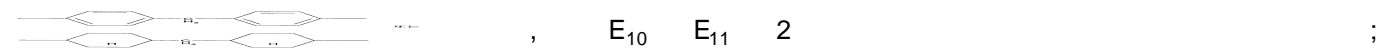
, E_1, G_2, X, Z, m, p ;

$E_{16} E_{17}$, $C_1 - C_{12}$, 1 3, $C_3 - C_{12}$, $C_7 - C_{15}$; Z 가 $E_{16} E_{17}$;

$n=2$, E_5 가 $-O - E_9 - O - N(E_{11}) - E_{10} - N(E_{11}) -$;

$E_9 C_2 - C_8$, $C_4 - C_8$, C_4 , $-O - CH_2 - CHOH - CH_2 - O - E_{14} - O - CH_2 - CHOH - CH_2 - C_4 - C_{10}$;

$E_{10} - O - C_2 - C_{12}$;



$E_{14} C_2 - C_8$, $-O - C_4 - C_{10}$;



$E_7 E_8$, 1 18, $E_7 E_8$ 4 6 ;

E_{11} , $C_1 - C_{18}$, $C_5 - C_{12}$, $C_2 - C_{18}$, $C_6 - C_{14}$, $C_7 - C_{15}$;

E₁₂ C₁ - C₁₈ , C₃ - C₁₈ , C₅ - C₁₀ , C₆ - C₁₆ C₇ - C₁₅ ;

E₁₃ H, - PO(OE₁₂)₂ C₁ - C₁₈ , OH ,
C₇ - C₁₅ - CH₂OE₁₂ ;

E₃ 1 20 , 2 20 , 2 9
, 3 18 , 5 12 , 7
15 , 6 10 , 1 4 1
2 , 1,1,2,2 -
6 16 ;

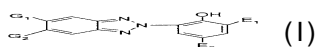
L 1 12 , 2 12 , p - , , , ' ,
' - - m - .

2.

1 , (I), (II) (III) (b1) (b2)
Weather - Ometer 893 0.5 1338 0.8

3.

1 , (I) (I)



G₁ ;

G₂ , , , CF₃ - , - CO - G₃ , E₃SO - E₃SO₂ - ;

G₃ 1 24 , 2 18 , 5
12 , 7 15 , 1 4
1 4 ;

E₁ 7 15 , , 1 4 1
4 ;

E₂ 1 24 , 2 18 , 5
12 , 7 15 , 1
4 1 3 ; E₂ 1 24

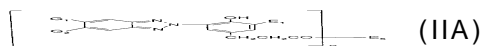
- OH, - OCOE₁₁ -, - OE₄ -, - NCO, - NH₂, - NHCOE₁₁, - NHE₄
- N(E₄)₂ 2 18 , E₄ 1 24
; - O-, - NH- - N
E₄ - OH, - OE₄ - NH₂

E_3 1 20 , 2 20 , 3 18
 , 5 12 , 7 15 , 6 10
 , 1 4 , 1 2 , 1,1,2,2
 - , 6 16 가 ;

G_1 , G_2 가 , , $CF_3 -$, $E_3SO -$ $E_3SO_2 -$; E_1 1 24
 ; E_2 ; E_3 1 7
 (I) .

4.

1 , (IIA) :



G_1 ;

G_2 $CF_3 -$;

E_1 , 1 24 7 15 ;

$E_5 - OE_6 - NE_7 E_8$,

$E_5 - X - (Z)_p - Y - E_{15}$;

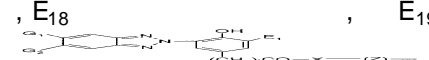
$X - O - N(E_{16}) -$;

$Y - O - N(E_{17}) -$;

Z $C_2 - C_{12} -$, 1 3 , $C_4 - C_{12} -$;
 $C_3 - C_{12} -$, , ,

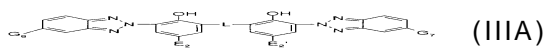
m 0, 1, 2 3 ;

p 1 , X Y 가 $-N(E_{16}) - -N(E_{17}) -$, p 0 ,

$E_{15} - CO - C(E_{18}) = C(H)E_{19}$, Y 가 $-N(E_{17}) -$, $E_{17} - CO - CH = CH - CO -$
 E_{18} , E_{19} , $-CO - X - E_{20}$, E_{20} , $C_1 - C_{12} -$


5.

1 , (IIIA) :



G₆ CF₃ ;

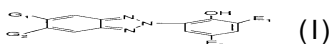
G₇ CF₃ ;

E₂ E₂' 1 24 , 2 18 , 5 12 , 7 15 , 1 4 1 3 ;

L 1 12 , 2 12 , p- , -m- , ' , ' -

6.

1 , (I)



G₁ ;

G₂ CF₃ - ;

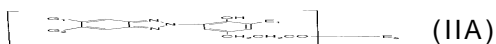
E₁ 7 15 , , 1 4 1 4 ;

E₂ 1 24 , 2 18 , 5 12 , 7 15 , 1 4 1 3 , E₂ 1 24 -OH, -OCOE₁₁ -, -NH₂ -NHCOE₁₁ ; 2 18 -O- -OH ;

G₁ , G₂가 CF₃ - , E₁ , 1 24 7 15 E₂가 (I) .

7.

1 , (IIA) :



G₁ ;

G₂ CF₃ - ;

E₁ , 1 24 7 15 ;

E₅ -OE₆ -NE₇E₈ ,

E₆ , OH C₁-C₂₄ - , -OE₆
 - (OCH₂CH₂)_w OH - (OCH₂CH₂)_w OE₂₁ , w 1 12 E₂₁ 1 12 ;

E₇ E₈ , 1 18 , -O-, -S- -NE₁₁-
 C₃-C₁₈ - , C₅-C₁₂ - , C₆-C₁₄ - C₁-C₃ - , E
 7 E₈ N , , .

8.

1 , (IIIA) :



G₆ CF₃ ;

G₇ CF₃ ;

E₂ E₂' 1 24 , 2 18
 , 5 12 , 7 15 , ,
 1 4 1 3 ;

L .

9.

1 , :

(a) 5- -2-(2- -3- -5-)-2H- ;

(b) 5- -2-(2- -5-)-2H- ;

(c) 5- -2-(2- -3,5- -)-2H- ;

(d) 2,2'- - [6-(5- -2H- -2-)-4-];

- (e) $-2 - [4 - 6 - (2H - 2 -)] 2' - [4 - 6 - (5 - 2H - 2 -)]$;
- (f) $3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 -$;
- (g) $3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 -$;
- (h) $3 - (5 - 2H - 2 -) - 5 - 4 -$;
- (i) $5 - 2 - [2 - 5 - (3 -)] - 2H -$;
- (j) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (k) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (l) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (m) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (n) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (o) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (p) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (2 -)] - 2H -$;
- (q) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (3 -)] - 2H -$;
- (r) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (s) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (t) $5 - 2 - (2 - 3 - - 5 -) - 2H -$;
- (u) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (3 -)] - 2H -$;
- (v) $5 - 2 - [2 - 3 - - 5 - (2 -)] - 2H -$;
- (w) $5 - 2 - [2 - 5 - (2 -)] - 2H -$;
- (x) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (y) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (z) $5 - 2 - (2 - 3,5 - - -) - 2H -$;
- (aa) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (bb) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;
- (cc) $5 - 2 - (2 - 3,5 - -) - 2H -$;

(dd) 5 - - 2 - (2 - - 3,5 - - -) - 2H - .

10.

1 , (b1) (b2) 0.1 20 % .

11.

1 , (b1) (b2) 75:25 25:75 .

12.

1 , (a) 가 , , , .

13.

1 , .

14.

13 , 가 :

(a) ;

(b) ;

(c) ;

(d) ;

(e) UV ;

(f) ;

(g) / ;

(h) (windscreen) ;

(i) .

15.

1 , (a) 가 :

(i) ;

(ii) ;

(iii) ;

- (iv) ;
- (v) ;
- (vi) ();
- (vii) ;
- (viii) ;
- (ix) / ();
- (x) ;
- (xi) (/);
- (xii) ;
- (xiii) - ;
- (xiv) ;
- (xv) - ;
- (xvi) ;
- (xvii) ();
- (xviii) / ;
- (xix) ();
- (xx) .

16.

15 , (a) 가 (), / , , , , (), / , , - .

17.

- (a) ;
- (b) (1) (2) , :

(1) 2 - (2- -3,5- - -) - 2H-
 가 5- -2- (2- -3,5- -) - 2H- 5-
 -2- (2- -3- -5-) - 2H- ;

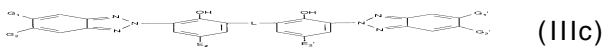
(2) 가 2 - (2 - - 3,5 - -) - 2H - , 2 - (2 -
 - 3,5 - -) - 2H - , 2 - (2 - - 5 -) - 2H - , 2 - (2 -
 - 3 - - 5 -) - 2H - , 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H -
 H - 2 - (2 - - 3 - - 5 -) - 2H -
 , 2

18.

17 (b) Weather - Ometer 893 0.
 5 1338 0.8

19.

(IIIc) :



G₁ G₁' ;
 G₂ , , , -COOG₃, -P(O)(C₆H₅)₂, -CO-G₃, -CO-NH-G₃, -CO-N(G₃)₂, -N(G₃) - CO - G₃, E₃ S - , E₃ SO - E₃SO₂-
 ;
 G₂' 1 12 ;
 G₃ , 1 24 , 2 18 , 1 ,
 5 12 , 7 15 , , 1 ,
 4 1 4 ;
 E₂ E₂' 1 24 , 2 18 , 5 12 , 7 15 , , ,
 1 4 1 3 ;
 E₂ E₂' 1 24 - OH, - OCOE₁₁ - , - OE₄ - ,
 - NCO, - NH₂, - NHCOE₁₁ , - NHE₄ - N(E₄)₂ 2 18
 , E₄ 1 24 ;
 - O - , - NH - - NE₄
 - OH, - OE₄ - NH₂ ; E₂ E₂' - (CH₂)
 m - CO - E₅ ; E₂ E₂' - (CH₂)_m - CO - X - (Z)_p - Y - E₁₅ ,
 E₅ - OE₆ - NE₇E₈ , E₅ - PO(OE₁₂)₂ , - OSi(E₁₁)₃ - OCO - E₁₁ ,
 - O - , - S - - NE₁₁ - OH - OCO - E₁₁ C
 1 - C₂₄ , - OH C₅ - C₁₂ , - OH
 C₂ - C₁₈ , C₇ - C₁₅ , - CH₂ - CHO - E₁₃ ;

E_6 , $-OE_6$, $-(OCH_2CH_2)_wOH$, 1 , OH, OE_4 , NH_2 , $-(OCH_2CH_2)_wOE_{21}$, w , 1 , 12 , $C_1 - C_{24}$, E_{21} , 1 , 12 ;

E_7 , E_8 , N , $C_3 - C_{18}$, $C_5 - C_{12}$, $C_6 - C_{14}$, $-O-$, $-S-$, $-NE_{11}$, E_7 , E_8 ;

X , $-O-$, $-N(E_{16})-$;

Y , $-O-$, $-N(E_{17})-$;

Z , $C_2 - C_{12}$, 1 , 3 , $C_3 - C_{12}$, $C_4 - C_{12}$;

m , $0, 1$, 2 ;

p , 1 , p , X , Y 가 , $-N(E_{16})-$, $-N(E_{17})-$, 0 ;

E_{15} , $-CO-C(E_{18})=C(H)E_{19}$, E_{18} , E_{19} , Y 가 , $-N(E_{17})-$, E_{17} , $-CO-CH=CH-CO$, E_{20} , $C_1 - C_{18}$;

E_{16} , E_{17} , $C_7 - C_{15}$, $C_1 - C_{18}$, 1 , 3 , $C_3 - C_{12}$, Z 가 , E_{16} , E_{17} ;

E_{11} , $C_1 - C_{18}$, $C_5 - C_{12}$, $C_2 - C_{18}$, $C_6 - C_{14}$, $C_7 - C_{15}$;

E_{12} , $C_1 - C_{18}$, $C_3 - C_{18}$, $C_5 - C_{10}$, $C_6 - C_{16}$, $C_7 - C_{15}$;

E_{13} , $-PO(OE_{12})_2$, $C_1 - C_{18}$, OH , $C_7 - C_{15}$, $-CH_2OE_{12}$;

E_3 , 1 , 20 , 2 , 20 , 2 , 9 , 3 , 18 , 5 , 12 , 7 , 15 , 6 , 10 , 1 , 4 , 1 , 2 , $1,1,2,2-$, 6 , 16 ;

L , 1 , 12 , 2 , 12 , $p-$, $'$, $'$, $'$, $'$;

20.

19 ,

G_1 , G_1' ;

G_2 가 , ;

G_2' 가 CF_3 ;

E_2 E_2' 1 24 , 2 18 , 5 12 , 7 15 , 1 4 1 3 ;

L (IIIc) .

21.

(a) , ,

(b) 20 (IIIc) , , .

22.

21 , , , , 가 가 .