

(19)  
(12)(KR)  
(A)(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
C08G 64/20(11)  
(43)2001 - 0094271  
2001 10 31(21) 10 - 2000 - 0017835  
(22) 2000 04 06

(71)

263

(72)

103 812

63 - 2

63 - 2

가 102 708

(74)

:

(54)

1.5 2  
(CD), (UV)

1 2

$$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{2}{2} \dots$$

< >

10 - - - 1                      20 - - - 2

30,40 - - -                      50 - - -

[illegible][illegible]

가 가 .

가 , ( ) , 가

(Notched Izod Impact Strength)가

가 , A 가 .

(Goldberg) 3,169,121

(Tg) ,

가 ,

가 .

( ) , 가 (Kochanows

ki) 4,286,083 가 ( , A

) , pH

5 A pH 4.5 8, pH 5.5 6.5

pH 9 11.

A 10 % (Adipic Acid) 50%

pH , pH

가 ( 4,

677,183 ). , pH

( , 4,774,315 , 4,788,275 ). , ,

, pH

가 가

가

가

가 135

( ) , 110

( 5,010,146 ,

5,010,146 , 5,010,177 , 5,110,895 56 - 822 , 56 - 823 , 57 - 100129 , 60

- 179421 , 63 - 159467 ).

.

( , A )  
( ) pH 2  
가

가 . ,

pH

.

, 가 A , HCl( ) pH 1.3 1.5  
.

, , 가 , 가

(Tube - Type Reactor)

pH

),

(Reynolds Number),

( ,  
1 2

(Linear Velocity),

,

(Weber N

umber)

.

, 1 ,  
.

2 , , UV

.

3 , pH , 2  
, pH ,

.

4 , ( )

.

2가 , ,

2

pH

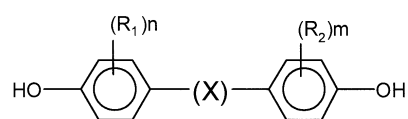
, 1 pH pH

2  
 , 가 , 1 1 A -  
 2 ; 1 가

;

1 2

2가



, X 가 , , , , ,

R<sub>1</sub> R<sub>2</sub> , , , ,

n m 0 4 .

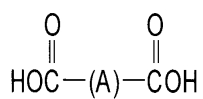
X 1 10 , .

2가 .

(4 - ) , (4 - ) , (4 - ) , (4 - )  
 ) - (4 - ) , 1,1 - (4 - ) , 1 - - 1,1 - (4 - ) , 1 -  
 - 1,1 - (4 - ) , 1 - - 1,1 - (4 - ) , 1,2 - (4 - ) ,  
 1,10 - (4 - ) , 2 - - 1,1 - (4 - ) , 2,2 - (4 - )  
 [ , A], 2,2 - (4 - ) , 2,2 - (4 - ) , 2,2 - (4 - )  
 , 2,2 - (4 - ) , 2,2 - (3 - - 4 - ) , 2,2 - (3 - - 4 - )  
 ) , 4 - - 2,2 - (4 - ) , 4,4 - (4 - ) , - (4 - )  
 ) , , , 4,4 ' - [ (4 - ) ] , 4,4 ' -  
 - 2,5 - , 4,4 ' - - 3,3 ' - , (3,5 - - 4 - )  
 ) , (3,5 - - 4 - ) , 1,4 - - 2,5 - , 1,4 -  
 - 3 - , 4,4 ' - [p,p ' - ] , 3,3 ' - - 4,4 ' - ,  
 1,1 - (4 - ) , 1,1 - (3,5 - - 4 - ) , 1,1 - (3,5 -  
 - 4 - ) , 1,1 - (3,5 - - 4 - ) , 1,1 - (4 -  
 ) , 1,1 - (4 - ) , 1,1 - (4 - ) , 1,4 - (4 -  
 ) , 1,4 - (4 - ) , 1,4 - (4 - ) , 2,2 - (4 -  
 ) , 2,2 - (3 - - 4 - ) , (3,5 - - 4 - ) , (3,5 -  
 - 4 - ) , 2,2 - (3,5 - - 4 - ) , 2,2 - (3,5 - - 4 - )

) , 2,2 - (3,5 - - 4 - ) , 2,4 - (4 - ) - 2 - - , 4,  
 4 ' - [ (4 - ) ], (3,5 - - 4 - ) , (3 - - 4 - )  
 ) , (4 - ) , (4 - ) , (3 - - 4 - )  
 , (3,5 - - 4 - ) , (3,5 - - 4 - ) , 4,4 ' -  
 , 3,3 ' , 5,5 ' - - 4,4 ' - , 4,4 ' - ,  
 , 1,5 - 2,6 - .

(Dihydric Phenols) 2,999,835 , 3,028,365 , 3,153,00  
 8 , 3,334,154 4,131,575 가 2가



A , , ,  
 , 가 .  
 A 6 20 .

, , , 2,2 - , 2 - - 2 -  
 , 2,3 - , - 2,3 - , 2 - , 3 - , 2,2 -  
 , 2,4 - , 3,3 - , 3 - , 2,2,5,5 -  
 , , , , , 1,11 - , ,

, ,  
 가 2가 가 6 가  
 , 가 가  
 30 %가 . % , 2가 3  
 가 3 % 가 , 30 %  
 가 5 20 %가 가

가

가

가

2가 5 20 %가 5

% 20 %

10 15 %

(

monofunctional Phenolic Compound) 1가

p - , p - tert - , p - , p - p -

1 5 %, 1.5 3 %가 2가

3, 4  
(Amidine) (Guanidine) 가 .  
2가 0.25 5 %, 0.5 2.5 % .

(가) 가 ( ) 가 가 pH A, 1,1,1 - 가 가

(4 - ) ) 1 pH

,  $\text{pH} = 2$  ( , A, )  
 ( , A, ) ( , ,  
 )  $\text{pH} = 1$  가 .  
 $\text{pH} = 2$  .

2, 1, pH 2가 .

2 pH 7.0 9.0 , 7.5 8.5

pH 가 9.5 13, 10.5 12.5 1 2가

3,318,950

2

, 8 20 A  
1.5

1 1 2  
pH 3

(20) 가 2 , 1 2  
가 1 (10)

, 3.5mm , 가 8 m 2 (20) (DA - N  
a), (SCA - Na), (DA - Na), (TPA - Na)  
(MC) , (CDC) 0.5  
2.0 kg/h, 1.0 1.5 kg/h 2 (20) pH 7.0 9.

2 (20) 2 5 , 3 4 5 , 2 5  
4 , 3 3 8 . 1 3 m/ , 1.5 2.5  
m/ 가 . 2 (20) 5 10 , 6 8 가 .

2  
5% 10% .

4 , 가 3

(MC) , 2가 , A - (BPA - Na) , 2 (20)  
15mm , 가 30 m (10)  
가 (CDC) 5 20 kg/h,  
10 15 kg/h , 1 (10) pH 9.5 13

1 (10) 4 8 , 5 7 , 3 5 ,  
3 5 4 5 . 3 6 m/ , 3.5 5 m/ 가  
1 (10) 8 20 , 10 17 가 .



25 LC 30 , 1 (10) 500 2,000, 1,000 1,500 pH 2 .

(30) (27가 ) , , p - tert - (50) (TEA) 2,000 5,000, 3,000 4,000 .

가 10 20 % , 10 15 %가 ( 33 % )가 15 30%, pH 2 10 14, 25%가 12 13 ( / )가 15 30%, pH 2 0

가 1 , , . , 2 .

0.1N (HCl) (MC) , 3 . ,

가 45 55 (Granulation) . 100 10 40 60 , 110 5 , 120 (M FI), (Mv), . NMR, (Tg), 1.5 2 . , 가 20 .

1

3.5 mm , 가 8 m 2 (20) (SCA - Na : 5.6 % NaOH 42.5 7 kg ) , (TPA - Na : 5.6 % NaOH 42.5 5 kg ) (MC) 1.2 kg/h . 2 (10) pH 8.2 .

2 (10) 5% , .

A - (BPA - Na : 5.6 % NaOH 425 A 75 kg ) (MC) 15mm , 가 30 m 1 (10) 2 12.8 kg/h . (20) pH 12.1 . 1 (10)

1 (10) 25 30  
 1,500  
 (50) (30) (30)  
 p - tert - 1.5 % (2가 ) (TEA) 3,00  
 0  
 가 (40)  
 15 %가 , 33 % 가 pH 12 13 (

0.1N (HCl) , 2 - 3 ,  
 35 %  
 , 가 48.5  
 100 10 , 110 5 , 120 2

<sup>1</sup>H - NMR

1

< 가 >

(%) : Liquid Chromatography HP 1100

: (20 )

: ASTM D - 1238

HDT : ASTM - 648

: Bruker Avance 400 NMR

2 8

1 (DDDA - Na : 5.6 % NaOH 1 47 (SCA - Na),  
 5 kg ) (TPA - Na), 3.8 kg ) ,  
 (IPA - Na : 5.6 % NaOH 42.5 7.  
 pH 1 1 2  
 1

9 10

1 (IPA - Na) 1 (TPA - Na)  
 pH 1 2 1

1

1

,

.

, pH 6.4

,

pH 11.2

.

(HCl)

,

1H -

NMR

90

93%

1

48

100

10

, 110

5

, 120

2

.

,

2

.

2

1

p - tert -

,

2

pH 11.6

A ,

,

,

1

pH

,

pH가

.

A

.

2

.

3

1

p - tert -

,

2

pH 7.2

A ,

,

,

1

pH

,

A

, pH가

,

2

.

[ 1]

실시예	지방족 이염기산 (몰%)	방향족 이염기산 (몰%)	포스게화 반응시간		pH		미 반응물 (%)	점도 평균 분자량(Mv)	용융지수 (MFI)	HDT (18.6kg/cm <sup>2</sup> , °C)	무수물 유, 무
			제 1 관형 반응기	제 2 관형 반응기	제 1 관형 반응기	제 2 관형 반응기					
1	세바스산 (8)	테레프탈산 (10)	20 초	10 초	12.1	8.2	0	23,100	12	125	무
2	세바스산 (8)	이소프탈산 (10)	20 초	10 초	12.2	8.0	0	22,900	14	123	무
3	도데칸산 (8)	테레프탈산 (10)	21 초	10 초	12.4	8.0	0	23,100	17	123	무
4	도데칸산 (8)	이소프탈산 (10)	21 초	10 초	12.1	8.3	0	22,200	19	121	무
5	세바스산 (10)	테레프탈산 (15)	20 초	10 초	12.1	8.3	0	23,200	15	129	무
6	세바스산 (10)	이소프탈산 (15)	20 초	10 초	12.1	8.3	0	23,100	17	128	무
7	도데칸산 (10)	테레프탈산 (15)	21 초	10 초	12.1	8.3	0	22,500	22	127	무
8	도데칸산 (10)	이소프탈산 (15)	21 초	10 초	12.1	8.3	0	22,700	21	126	무
9	세바스산 (8)	테레프탈산 (7.5)+이소 프탈산(7.5)	23 초	12 초	12.1	8.1	0	23,200	15	126	무
10	도데칸산 (8)	테레프탈산 (7.5)+이소 프탈산(7.5)	23 초	12 초	12.1	8.1	0	22,800	18	125	무

비교예	지방족이 이 염기산 (물%)	방향족 이 염기산 (물%)	포스게화 반응시간	pH		미 반응물 (%)	점도 평균 분자량(MV)	용융지수 (MFI)	HDT (18.6kg/cm <sup>2</sup> , °C)	무수물 유, 무
				1 단계	2 단계					
1	세바스산 (8)	테레프탈산 (10)	25 초	6.4	11.2	8	22,700	12	130	유
2	세바스산 (8)	테레프탈산 (10)	26 초	11.6	11.6	87	23,100	9	147	유
3	세바스산 (8)	테레프탈산 (10)	23 초	7.2	7.2	35	19,100	17	130	유

가 2 2

,

1

1.5 2 가

(57)

1.

1

pH

pH

2  
1

1

A -

가 2 ;

;

1 2

2.

1 2 , 2가 3 30 %

3.

1 4 , 2가 5 25 %

4.

1 , 2 pH 7.0 9.0 , 1 pH 9.5 13

5.

1 , 2 0.5 2.0 kg/h , 1

5 20 kg/h

6.

1 3 m/ , 1  
3 6 m/ .

7.

1 5 10 , 1  
8 20 .

8.

1 17가 , 2가 1  
5 % , 3 4 2가 0.25  
5 % .

9.

1 , 10 20 % , 가 33  
% 가 pH 10 14 .

1

