

(19) (KR)
(12) (B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶
B01J 20/26 (45) 2002 11 23
(11) 10 - 0332859
(24) 2002 04 03

(21) 10 - 1994 - 0017326 (65) 1995 - 0002857
(22) 1994 07 18 (43) 1995 02 16

(30) 098,976 1993 07 28 (US)

(73) 19106 - 2399 , , , 100

(72) 08034, , , , 4

(74)

:

(54) 가 ,

gr/cm³ 10m²/gr , 가 1.01

가 ,

(fluidized bed adsorption)

(whole broth solvent extraction)

‘…… 가…… 가……’

， (upflow)
， (熔離)
가 가 가 .

가 가 가 (terminal settling velocity) 가

(高比吸着性), , , $1gr$ $1gr$

가, , , 가

089311 , - 59

(specific surface area) gr 200m^2 3~20 % .
 (immunomycin) . (Gaillot, F.T., G1ea

son, C., Wilson, J.J. and Zwark, J., " Fluidized Bed Adsorption for Whole Broth Extraction" , Biotechol, Prog, 6, 370 – 375(1990)).

가 , 가 1.01 gr/cm²

10 m²/gr

, () 2 -

가 (rardom)

1

2

, () 2 -

가

10 m^2/gr (square meters per gram) $\text{가} 1.01\text{gr}/\text{cm}^3$ (grams per cubic centimeter) 가

, 1.05 1.6g/cm³

1.10 1.55g/cm³

가 1.12 1.5g/cm³ 가

10 %

20 55 %

가

가 (caustic wash) 가

, , 10 90 %가 10 90 %가
 , 30 % 가 . ,
 가 , 20 80 %가 20 80 %가
 , 20 % 가 . ,
 가 , 30 65 %가 30 65 %
 가 , 5 15 % 가 .
 , 40 900m²/gr .
 " , Brunaure, Emmett Teller , , " BET"
 , 100 700m²/gr .
 200 700m²/gr 가 .
 , 0.1 5000 μ m .
 , 35 2000 μ m .
 가 300 800 μ m 가 .
 , , , ,
 , , , ,
 , , 0 - , , , (porogenic)
 " " 20
 (, ,) (counter - currant)
 (, ,)
 가 .
 가
 (packed adsorption column)
 , , , ,
 alize) - - - (post - function
 가 .
 ,

가 ,

2 , (1.13gr), (Culminal CMMC - 2000, Aqualon - Henkel Company) 가
) 0.86gr 50% 0.97gr (570gr)

80% 80% ((DVB), 57gr ((DBS), 115gr)
 20 % 0 - (DOW Chemical) 가 80 %
 (266gr) (97%) , 3.42gr)
 (nitrogen sparge) 30

(nitrogen sweep) 572.96gr 79 가 ,
 12 , 가 35
 85 2 (dry steam) 가 가
 1 (bed volume) 3 (Stripping) 35
 가 2

80% DVB 57.4gr, (TBS) 151 gr, 0 - 343gr t - (t - BPO) 1.
 14gr ; 572.97gr 가 ; 72 12 1

19.821 kg. (CMMC - 2000) 0.03kg, 0,079 kg 50% 0.070kg

2

0 -
 가 (80% DVB, Dow Chemical)
 가 .(15).

parge) - (double - bladed) 가 30 (s
 가 (sweep) 가 (t - BPO, 80%)
 (25) 72 1 /min 가 12 72 5

100 가

2 , Buchner

(1)

	실시예3	실시예 4	실시예 5	실시예 6	실시예 7
<u>80% DVB</u>	86.14	100.37	114.6	123.79	215.79
<u>TBS</u>	113.86	99.63	85.4	68.38	215.21
<u>o-크실레</u>	316.3	335	353	358.11	720.25
<u>t-BPO</u>	1.65	1.82	1.99	2.01	3.91

, , 3 - 7

80% DBV 57.0gr DBS 115.0gr, 0 - 266.0gr t - BPO 1.14gr

0 -
neuzen) (BB) ((PBBA) 98%, Broomchemie, ter
 80% DVB 102.44 gr, BB 570gr, PBBA 97.54gr t - BPO 1.82gr
 , , 3 - 7

((TBBM), 99.6%, Bromine compounds, Ltd., Beer - Sheva, Israel)
 , 3 - 7 80% DVB 97.38
 gr, TBBM 102.65gr, 0 - 381.2gr t - BPO 1.67gr

E - 2500 가 HIAC Particle Size Analyzer

(Porosimetry) BET

(pycnometer)

Cephaloporin - C 1 9

2
10 (Bed volume) 2pH 2.5 3.5% NaCl 1 95% cephalosporin - c(sigma - Aldrich) 11.0000 g
 r 10,450 ppm(parts per million)

250Mℓ Cephalosporin - C (6.4Mℓ) 150Mℓ 가 (Overhead) 300rpm
 , , ,
 가 2 1Mℓ
 pH 2.5 3.5% NaCl 20Mℓ
 Cephalosporin - C 259 nm
 , , Cephalosporin - C Cephalosorin - C
 Cephalosporin - C
 가 5 5
 1 - 9 (), (m²/gr), (ml/ml), (g/ml) 30
 Cephalosporin - C mg Cephalosporin (Uptake Capacity) (mg/
 cm³) 2

로를화량	평균입자크기	BET비표면적	밀도	흡수성
(중량%)	(미크론)	(m ² /g)	(g/ml)	(mg/cm ³)

1	37.8	270	350	-	75
2	46.4	382	283	1.46	-
3	40	242	353	1.26	79
4	35	349	451	1.21	79
5	30	558	394	1.2	77
6	25	484	557	1.16	80
7	35	398	427	1.2	78
8	35	250	311	1.13	-
9	35	259	296	1.24	91
10	30	-	-	1.20	-

pH 12

2 (fritted) Buchner . 5%
350ml (20gr) 가 40 2 .

10 12

() (%) 3

(3)

실시여 번호	처리시간(시간)	느릅합성(종류%)
10	0	26.68
10	2	24.53
10	24	26.88
10	120	27.79
10	336	28.12
2	0	50.25
2	2	49.28
2	21.5	50.22
2	165	49.66
2	337.5	49.3
12	0	32.47
12	2	25.83
12	6	25.04
12	24	19.65
12	96	20.82

가 , , , (dynamic uptake capacity)
가

(57)

1.

가 1.01 gr/cm^2 $10 \text{ m}^2/\text{gr}$

2.

1

, () 2 -

3.

1

4.

1

5.

1

10	90	%	10	90	%
30	%				

6.

1

20	80	%	20	80	%
20	%				

7.

1

30	65	%	30	65	%
5	15	%			

8.

1

10 %

9.

7 , 20 55 %

10.

1 , 100~700 m²/gr

11.

1 , 200 700 m²/gr

12.

1 , 1.05 1.6 gr/cm²

13.

12 , 1.10 1.55 gr/cm²

14.

13 , 1.12 1.5 gr/cm²

15.

1 , 0.1 5000

16.

1 ,

17.

1 ,

18.

17 , ,

19.

17 ,