

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C07C 29/151

(11)
(43)

2002 - 0042397
2002 06 05

(21) 10 - 2001 - 0033142
(22) 2001 06 13

(30) 1020000071643 2000 11 29 (KR)

(71)

3 416

100

(72)

2 85 - 65

APT111 908

APT117 402

391 APT6 207

APT127 1208

APT105 1704

504 - 8

(74)

:

(54) 3 -

1,3 -

C₄

1,4 - , 1,4 -

5,406,004

1 4:1) 가 , Cu - Al₂O₃ , CuO/ZnO (Cu:Zn=0.4:1 2:1), (Cu:Cr=0.1: , CuO/ZnO 0.1 15wt% 가 (, , , ,) , 가

3,946), Zn - Ru (3,946), Pd - Zn(5,185,476), Cu - TiO₂ (4,929,777), Re - Cu - Zn(37 4,443,639) Pd, Pt, Ru

가 , 1,3 - 3 - , WO 00 /18712 3 - 1,3 - Cu/ZnO 가

- 가 4,973,769 Cu - Al₂O₃ (Malic Ester) 1,2,4 - Ru - Re 가 , WO 99/38613 100 300 가

, Cu/ZnO 3 - WO 00/18712

가 가 가 가 가

가 3 - 1,3 - 가 가

/ 가 3 - 가 가

, 3 - 가 , 1,3 -

가 가

3 - 1,3 -

가 3- 1,

3- 1,3- 20 99 %, 50 9
 5 % , 1 80 %, 5 50 % .
 CuO - SiO₂

, 10nm

가 가

200~800

300~700

2~10

150~450

1~20

가

(Se), (Te), (Mo) (Mn) (Re), (Ru), (Pd), (Pt), (Rh), (Ag), (promoter)
 0.003 7 % , 0.001 10 % ,

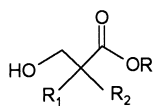
가 1 30

C₅

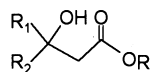
3-

1 2

1



2



1 2 R₁, R₂ R , C₁ ~ C₂₀ 가 가
 , 가 가 , 가 , .
 1 2 R , , n- , , n- , , t- ,
 , .
 3- () 3- , 3-
 , 3- , 3-
 , 3- , 2- -3- , 2- -3-
 2- -3- , 2- -3- , 2- -3- , 2- -3- , 2-
 - -3- , 2- -3- , 2- -3- , 2- -3- , 2-
 -3- , 2- -3- , 2- -3- , 2- -3- , 2-
 -3- , 2- -3- . , 2-
 3- 1,3-
 , - .
 3- 1,3- 3-
 , 3- ,
 3- ,
 - 3- , 3-
 5:95 90:10(w/w), 10:90
 70:30(w/w) , 3- 2~95 % ,
 5~90 % .
 - , 3-
 , 3- ,
 3- ,
 - 3- 1,3- 50 3,000psig, 150
 가 100 250 , 120 200 , 3- LHSV
 2,000psig . 3- 가 , 3-
 가 0.01~5hr⁻¹ , 0.03~3hr⁻¹ 가 , 3-
 가 10~300:1 20~200:1 가 .

(3) 3 -

90ml/min, 150, 900psig (HPM),
 TEGDME가 20:20:20(w/w/w) HPLC, 3- 0.015ml/min (HPM),
 50, 10ml, GC, 90.26%, 1,3- 88.51%
 1 1:
 TEGDME 3- (HPM) 20:80(w/w)
 0.016ml/min 1 (3)
 , HPM 81.21%, 1,3- 74.60%
 2 2:
 CuO(80 %) - SiO₂ (20 %) 1 (1) . 450
 10.0g Re₂O₇ 0.163g 가 가 20 40
 120 3.0g 가 1 (2) 200
 가 1
 1
 3-8 3-8:
 1 (1) CuO(80 %) - SiO₂ (20 %) 300
 Pd, Ru, Ag, Se, Te Mo 가 3 Pd
 (Pd(NO₃)₂·2.5H₂O), Ru (Ru₃(CO)
 , Ag, Se Te (AgNO₃), ((NH₄)₂SeO₄),
 12) ((NH₄)₂TeO₄) ((NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O) . 120
 450 6 , 1 (2) 1
 . 1
 9 9:
 1 (1) [Cu(NO₃)₂·3H₂O] [Mn(NO₃)₂·
 6H₂O] 가 , 1 (1)
 Mn_{0.61} Cu₁₀ SiO₂ . 1 (2)
 1 . 1

[1]

	1)					(%)	(%)
		()	(psi)	H ₂ (ml/min)	2) (ml/m in)		
2	Re _{0.067} Cu ₁₀ S iO ₂	150	900	90	0.015	94.1	88.12
3	Pd _{0.040} Cu ₁₀ S iO ₂	150155	1,0001,000	9090	0.0150.020	94.8691.97	89.6388.36
4	Ru _{0.038} Cu ₁₀ S iO ₂	15015515 5	1,0001,0001,0 00	909090	0.0150.0200.025	97.0692.9885. 42	85.7287.3788. 08
5	Ag _{0.022} Cu ₁₀ S iO ₂	155	900	90	0.015	96.70	84.28
6	Se _{0.018} Cu ₁₀ S iO ₂	150	1,000	90	0.015	92.03	87.04
7	Te _{0.067} Cu ₁₀ S iO ₂	150	1,000	90	0.015	94.81	87.33
8	Mo _{0.07} Cu ₁₀ Si O ₂	150155	1,0001,000	9090	0.01750.0175	92.5597.92	88.0185.43
9	Mn _{0.61} Cu ₁₀ Si O ₂	150145	1,0001,000	9090	0.01750.0175	96.6982.90	88.7887.70

1) Cu

2) HPM:MeOH:TEGDME = 20:20:60(w/w/w)

10 10:

CuO(80 %) - SiO₂ (20 %) 1 (1) . 450 6
 10.0g 가 , 1.5g 가 ,
 2 . 가 , 20 - 4
 0 , , 3.0g 200 5% H₂/N₂ 가
 . 900psig 가 , 150 1
 2 .

[2]

1) (ml/min)	(ml/min)	()	(psig)	HPM (%)	PDO (%)
0.015	90	150	950	97.41	87.50
0.017	90	150	1,000	98.29	87.15
0.0185	90	150	1,000	94.72	88.86
0.0225	90	155	1,000	98.24	86.26
0.025	90	155	1,000	95.39	86.23

1) HPM:MeOH:TEGDME = 20:20:60(w/w/w)

11 11:

CuO(80 %) - SiO₂ (20 %) 1 (1) , 3.0g
 1 (2) . 155 , 1000psig 90ml/min , 3
 - , TEGDME가 20:20:60(w/w/w) 0.015ml/min
 . 3 - 82.85% 1,3 -
 74.35%

12 12:

CuO - Mn - SiO₂ 9 , 3 -
 40:60(w/w) 3
 3

[3]

()	(psig)	LHSV(hr ⁻¹)	H ₂ /HPM(/)	HPM (%)	(%)			
					PDO	1 -		
155	600	0.096	900	98.77	88.79	7.23	2.29	1.69
155	600	0.107	810	97.46	89.12	6.04	2.32	2.52
153	750	0.107	850	99.13	89.07	6.61	2.80	1.52
153	750	0.096	950	99.35	89.06	6.74	2.55	1.11
160	450	0.129	670	95.08	85.98	7.71	3.72	2.59
160	600	0.129	670	97.94	86.07	8.0	3.54	2.39

3 - , 1.3 - 1.3 - 가 가 ,

(57)

1.

가 , 가

3 - 1,3 - .

2.

1 , .

3.

1 , (CuO) (SiO₂) 가 9:1 5:5 .

4.

1 , (Re), (Pd), (Ru), (Pt), (Rh), (Ag), (Se),
 (Te), (Mo) (Mn) 17가 0.001
 10 % .

5.

- 1 , 가 C₁ C₃₀ , 가
6.
- 1 5 , 3- 3-
7.
- 1 5 , 1,3-
8.
- 7 , (sulfolane) , [Tetra(ethylene glycol) dimethyl ether],
가 5:95 90:10(w/w)
9.
- 7 , 3- 2~95 %
10.
- 7 , 가 100 250 , 50
3,000psig
11.
- 10 , 3- 가 10:1 300:1
12.
- 1 5 , 1,3-
13.
- 12 , 가
14.
- 12 , 3- 가 10:90 90:10(w/w)
15.
- 12 , 가 130 200 , 100
3,000psig

16.

15

,

3 -

가 300:1 3,000:1