

가 0.1 ~ 12 %

, A
 (乾固)
 가
 ,
 가
 .
 가
 .

$$[\quad]$$
$$[\quad]$$

[]

가 (NO_x) (SO_x) , SO_x NO_x 가 , (particulate : , NO_x) , SO_x NO_x 가 , SO_x , (排煙) 가 (排煙) 가 , NO_x , 가

[illegible]

, () () ,
 (1 - 164440),
 53 - 6113).

, () .

가 , (가) ,
 , .

[74 3 10 (1971)].

(61 - 138537 , 51 - 24593). ,
 .

[]

A 가 , ,

, 가
 .

,

.

A ,

가 . ,

(乾固)

, ,
 가 ,
 가 .
 , , 가
 가 ,
 가 .

가 , 가 0.1~12 %

A (乾固) ,

가

[]

1 2 A 1 2

A

1 2 가

/

가 , 1 2 가 /

A , 1

2 1 2 가

A

가 CoO, NiO, MoO₃, WO₃ 가 , CoO, MoO₃, NiO, WO₃

가 . ,
 () 가 ,
 (,) 가 ,
 가 ()
 ,
 가 ,
 가 ,
 가 ,
 ,
 , pH 가 ,
 ,
)가 , , 0.1~12 %
 가 0.1 % (乾固)
 , , 12
 % , 가 ,
 ,
 가 5~10 % .
 가
 .
 , A
 ,
 ()
 ,
 , A /
 / ,
 .
 / 가 ,
 가 가 ,
 , ,
 , MoO₃, WO₃
 . MoO₃ WO₃ 가
 가 2
 .
 / 가 가 , [CO(NO₃)₂],
 ,
 2 .

가

가

EDTA

가

가

(乾固)

가

가

(

가

)

가

2~50

3~45

% 가

()

가

0.1 ~ 24

0.2~5

(乾固)

(乾固)

가

가

(乾固)

(乾固)

가

가

가

(乾固)

가

가

50 ~ 200

80 ~ 180

(乾固)가

(乾固)

(乾固)

가

() 가

400~600 , 420~580
 가 ()
 , 가 (, EDTA ,) , 1
 ~10 , 2~8 .
 () .

가 , , , , , 가 , , , , 가
 .
 가 , , , , , 가 , , , , , (, , , ,)
 . . 가 .

가 , , , , , 가 , , , , ,
 가 .

,
 .

, , / , / ()
 , 가 .
 () .

, 50~525 , , , , ,
 , 가 . 150~350 , , , , ,
 . 2
 가 .

0.01~5.0 % , 0.03~1.5 % .

150~430 , 180~410 .

10~150 kg/cm²,15~140 kg/cm²(H₂/)

10~5000 N /K ,

20~4000 N /K

가

LHSV ,

0.1~30 hr⁻¹ ,

0.2~28

hr⁻¹

(

/

/)

H₂S

가 ,

가 .

가 .

가 .

가 .

(a)

[A]

64 g (14~18) 800 cc 4700 g 60 가 (A). 850 g
 , A B 가 pH 7 60 가 (B).
 , 50 0.2 % (, A) .

A 18.2 % .

[B]

64 g (14~18) 800 cc 4700 g 60 가 (A). 850 g
 , A B 가 pH 7 60 가 (B).
 , 50 0.2 % .

가 pH 10

9

5 24 , B 32.0 % . (, B

(b)

390 g 330 g EDTA · 2NH₄ 450 g 28 % 350 g
1.5 , A .

B 390 g 330 g 230 g , 1.0 .

390 g 330 g 450 g 28 % 350 g
1.5 C .

91.8 g 1500 cc D . 136.2 g
30 % 21 cc 1500 cc E .

MoO₃ 370 g 190 g EDTA · 2NH₄ 450 g 28 % 350 g
1.5 , F .

MoO₃ 370 g 190 g 230 g 1.0
G .

MoO₃ 370 g 190 g 450 g 28 % 350 g
1.5 , H .

[1]

(a) A 1648 g (Al₂O₃ 300 g) () 1352 cc
10 % . 10

200 cc (b)
A 540 cc 가 . 가 , 100 가 ,
120 5 550 3
A .

A
가 .

1.18 wt% (LGO)

100 cc ,
(LGO) 250 , 30 kg/cm² 24 .

310~350 (310, 330 350),
30 kg/cm², / 200 N /K , LHSV(space) 4.Ohr⁻¹ 가
.

S₂ S₁
[(S₁ - S₂)/S₂] × 100
(LGO) 1 .

[2]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 1352 cc
10 % . 10
200 cc
B360 cc 가 . 가 , 100 가 (b)
(乾固)
,
120 5 , 550 3
B
,
, 가 B 1 1
1 .

[3]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 1352 cc
10 % . 1
0 , 200 cc
C540 cc 가 . 가 , 100 가 (b)
(乾固) ,
, 120 5 , 550 3
C
,
, 가 C 1 , 1
1 .

[4]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 1352 cc
, 10 % . 10
200 cc
540 cc 가 . 가 , 100 가 (b) F
(乾固)
,
, 120 5 550 3
D
,
, 가 D 1 1
1 .

[5]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 1352 cc
10 % . 10
200 cc
G540 cc 가 . 가 , 100 가 (b)
(乾固)
,
, 120 5 , 550 3
E
,
, 가 E 1 1
1 .

[6]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 1352 cc
 10 %
 , 200 cc , (b)
 0 H540 cc 가 . 가 , 100 가 (乾固) ,
 120 5 , 550 3
 F
 , F 1 , 1 ,
 , 가 . 1 .

[1]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) (b) A5
 40 cc 가 . 가 , 100 가 (乾固) ,
 , 120 5 , 550 3
 I
 , I 1 ,
 , 가 . 1 .

[2]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 640 cc
 , 13.2 %
 10 200 cc , (b)
 A540 cc 가 . 가 , 100 가 (乾固) ,
 , , 120 5 , 550 3
 ,
 , 1 ,
 , 가 . 1 .

[3]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) (b) E1
 500 cc D1500 cc 가 , 2
 , , 3
 , 120 5 , 550 3
 ,
 , 1 ,
 , 가 . 1 .

[4]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) (b) G360
 cc 가 . 가 , 100 가 , (乾固)
 , 120 5 , 550 3
 , 가 . 1 , 1 ,
 가 . 1 .

[5]

(a) A1648 g (Al_2O_3 300 g) () 640 cc
 , , 13.2 %
 10 200 cc ,
 F540 cc 가 . 가 , 100 가 (b)
 乾固) , (,
 120 5 , 550 3
 , 가 . 1 , 1 ,
 가 . 1 .

[1]

		실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6
LGO 탈황 활성 (wt%)	310 ℃	80	81	82	81	80	82
	330 ℃	92	91	93	92	92	93
	350 ℃	97	98	98	98	98	88
		비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5	
LGO 탈황 활성 (wt%)	310 ℃	77	78	60	78	78	
	330 ℃	89	89	77	90	90	
	350 ℃	94	95	87	95	95	

[7]

(a) B938 g (Al_2O_3 300 g) () 2063 cc 10
 10 %
 200 cc (b)
 A540 cc 가 , 100 가 (乾固)
 120 5 , 550 3
 G
 G
 가
 , 4.1 wt%
 100 cc
 250 , 135 kg/cm² 24
 , 390~410 (390 , 400 410
), 135 kg/cm² , / 100 N /K , LHSV 0.3 hr⁻¹ , 가

$$\frac{[(S_1 - S_2)/S_2] \times 100}{2}, \quad S_2 \quad S_1,$$

[6]

(a) B938 g (Al_2O_3 300 g) (b) A54
 O cc 가 . 가 , 100 가 , (乾固) ,
 , 120 5 , 550 3

, 7 ,
 가 2 .

[2]

		실시예 7	비교예 6
중질유 탈황 활성 (wt%)	390 °C	91	89
	400 °C	94	92
	410 °C	96	95

[가]

A
 (, ,) 가 ,

(,)
가 .

, •

가

(57)

1.

가 0.1~12 %

, A (乾固) ,

2.

1 , 가 5~10 %

3.

1 , A , A ,
Al₂O₃ , A ,
A , A
20~70 % 가 , A
2~4 / .

4.

3 , VIA 1 , A 1 ,
1 , A ,
Al₂O₃ ,
Al₂O₃ ,
19 60 % 가 , 2 30
% 가 .

5.

4 , A , ,
 , MoO₃ ,
 , WO₃ ,
 , , ,

6.

1 , 가 .

7.

6 , A , A ,
 Al_2O_3 , A ,
 A , A
 20~70 % ,
 2~4 / , 가
 , 2~50 % .

8.

1 , EDTA EDTA .

9.

8 , EDTA EDTA A 1 0.1~3.0 .

10.

9 , A , A ,
 MoO_3 ,
 MoO_3 , A ,
 CoO , A ,
 Al_2O_3 , A ,
 20~70 % , / A
 가 0.10~0.50 ,
 2~4 / , EDTA · 2NH₄ ,
 , 2~50 % 가 ,
 , .

11.

1 , .

12.

11 , A 1 0.1~3.0 .

13.

12 , , , , , , , ,
 , , .

14.

13 , A , VIA , MoO_3 , CoO
 Al_2O_3 , MoO_3 ,
A , A
, 20~70 % , / A 가 0.10~
0.50 , A
2~4 / ,
, 가 ,
2~50 % , .

15.

1 , .

16.

15 , A 1 0.1~3.0
.

17.

16 , , , , ,
.

18.

17 , A , MoO_3 ,
, A , MoO_3 ,
 CoO , Al_2O_3 , A ,
A , 20~70 % , / A
가 0.10~0.50 , A
2~4 / ,
, 가 ,
2 ~ 50 % , .

19.

1 .

20.

1 , 가 .