

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 23 年 6 月 16 日 (2011.6.16)

【公開番号】特開 2008-279440 (P2008-279440A)

【公開日】平成 20 年 11 月 20 日 (2008.11.20)

【年通号数】公開・登録公報 2008-046

【出願番号】特願 2008-112062 (P2008-112062)

【国際特許分類】

B 0 1 J 29/74 (2006.01)

C 0 7 C 5/27 (2006.01)

C 0 7 C 15/067 (2006.01)

C 0 7 C 15/08 (2006.01)

B 0 1 J 37/00 (2006.01)

B 0 1 J 37/10 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 29/74 M

C 0 7 C 5/27

C 0 7 C 15/067

C 0 7 C 15/08

B 0 1 J 37/00 D

B 0 1 J 37/10

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 4 月 21 日 (2011.4.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケイ素原子およびアルミニウム原子を含有する少なくとも 1 種の改変 E U - 1 ゼオライトと、少なくとも 1 種のマトリクスと、元素周期律表の第 VIII 族からの少なくとも 1 種の金属とを含む触媒であって、

前記改変 E U - 1 ゼオライト中に存在する六配位アルミニウム原子の数は、前記改変 E U - 1 ゼオライト中に存在するアルミニウム原子の総数の 20 重量%超を示すことを特徴とする触媒。

【請求項 2】

前記改変 E U - 1 ゼオライトは、前記改変 E U - 1 ゼオライト中に存在するアルミニウム原子の総数の 22 重量%超を示す多数の六配位アルミニウム原子を有する、請求項 1 に記載の触媒。

【請求項 3】

前記改変 E U - 1 ゼオライトは、前記改変 E U - 1 ゼオライト中に存在するアルミニウム原子の総数の 25 重量%超を示す多数の六配位アルミニウム原子を有する、請求項 1 に記載の触媒。

【請求項 4】

前記改変 E U - 1 ゼオライトは、前記改変 E U - 1 ゼオライト中に存在するアルミニウ

μ原子の総数の30重量%超を示す多数の六配位アルミニウム原子を有する、請求項1に記載の触媒。

【請求項5】

前記改変EU-1ゼオライトの全体Si/Al原子比は、10～35である、請求項1～4のいずれか1つに記載の触媒。

【請求項6】

前記第VIII族金属は、白金である、請求項1～5のいずれか1つに記載の触媒。

【請求項7】

第IIIA、IVAおよびVIIB族からの金属によって形成される群から選択される少なくとも1種のさらなる金属を含む、請求項1～6のいずれか1つに記載の触媒。

【請求項8】

硫黄を含む、請求項1～7のいずれか1つに記載の触媒。

【請求項9】

前記マトリクスは、アルミナである、請求項1～8のいずれか1つに記載の触媒。

【請求項10】

押出物の形態である、請求項1～9のいずれか1つに記載の触媒。

【請求項11】

請求項1～10のいずれか1つに記載の触媒を調製する方法であって、

a 1) 全体Si/Al原子比が5～100である、少なくとも1種のEU-1ゼオライトを合成する工程と、

b 1) 前記工程a 1)からのゼオライトを水蒸気の存在下に熱処理して、改変EU-1ゼオライトを得る工程と、

c 1) マトリクスを用いて前記改変EU-1ゼオライトを成形して、改変ゼオライト担体を形成する工程と、

d 1) 元素周期律表の第VIII族からの少なくとも1種の金属を担持させる工程とを少なくとも包含し、前記工程c 1)およびd 1)を行う順番は、前記工程b 1)の次であれば特定されない、方法。

【請求項12】

水蒸気の存在下での前記熱処理は、200～470の温度で、0.5～24時間の期間にわたって行われ、水蒸気の容積百分率は、5～100%である、請求項11に記載の調製方法。

【請求項13】

前記工程c 1)は、前記工程d 1)に先行する、請求項11または12に記載の調製方法。

【請求項14】

請求項1～10のいずれか1つに記載の触媒を調製する方法であって、

a 2) 全体Si/Al原子比が5～100である少なくとも1種のEU-1ゼオライトを合成する工程と、

b 2) マトリクスを用いて前記工程a 2)からのEU-1ゼオライトを成形して、ゼオライト担体を形成する工程と、

c 2) 工程b 2)において成形されたゼオライト担体を水蒸気の存在下に熱処理する工程と、

d 2) 元素周期律表の第VIII族からの少なくとも1種の金属を工程c 2)からの改変ゼオライト担体上に担持させる工程とを少なくとも包含する方法。

【請求項15】

請求項1～10のいずれか1つに記載の触媒を調製する方法であって、

a 3) 全体Si/Al原子比が5～100である少なくとも1種のEU-1ゼオライトを合成する工程と、

b 3) マトリクスを用いて前記工程a 3)からのEU-1ゼオライトを成形して、ゼオラ

イト担体を形成する工程と、

c 3) 元素周期律表の第VIII族からの少なくとも1種の金属を前記工程 b 3) からのゼオライト担体上に担持させる工程と、

d 3) 前記工程 c 3) からの少なくとも前記第VIII族金属を含浸させられたゼオライト担体を水蒸気の存在下に熱処理する工程と

を少なくとも包含する方法。

【請求項 16】

1 分子当たり 8 個の炭素原子を含む少なくとも1種の芳香族化合物を含有する留分を異性化する方法であって、前記芳香族留分を、触媒反応器内に存在する請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の改変ゼオライトを含む少なくとも1種の触媒または請求項 11 ~ 15 のいずれか 1 つにより調製された触媒と接触させる工程を包含する方法。

【請求項 17】

温度：300 ~ 500 ; 水素分圧：0.3 ~ 1.5 MPa、全圧：0.45 ~ 1.9 MPa および毎時の触媒の重量 (kg) 当たりの導入される供給材料の重量 (kg) で表される空間速度：0.25 ~ 30 h⁻¹ の操作条件下に行われる、請求項 16 に記載の異性化方法。

【請求項 18】

前記触媒中に存在する EU - 1 ゼオライトは、水蒸気の存在下での熱処理によって改変され、該処理は、現場でおよび前記触媒を前記芳香族留分と接触させる前に行われる、請求項 16 または 17 に記載の異性化方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、本発明は、上記の触媒を調製する方法であって、

a 1) 全体 Si / Al 原子比が 5 ~ 100 である、少なくとも1種の EU - 1 ゼオライトを合成する工程と、

b 1) 前記工程 a 1) からのゼオライトを水蒸気の存在下に熱処理して、改変 EU - 1 ゼオライトを得る工程と、

c 1) マトリクスを用いて前記改変 EU - 1 ゼオライトを成形して、改変ゼオライト担体を形成する工程と、

d 1) 元素周期律表の第VIII族からの少なくとも1種の金属を担持させる工程とを少なくとも包含し、前記工程 c 1) および d 1) を行う順番は、前記工程 b 1) の次であれば特定されないものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

本発明はまた、1 分子当たり 8 個の炭素原子を含む少なくとも1種の芳香族化合物を含有する留分を異性化する方法であって、前記芳香族留分を、本発明による少なくとも前記触媒と触媒反応器において接触させる工程を包含する方法に関連する。特に、1 分子当たり 8 個の炭素原子を含む少なくとも1種の芳香族化合物を含有する前記芳香族留分は、キシレン類の混合物のみ、または、エチルベンゼンのみ、またはキシレン類とエチルベンゼンの混合物のいずれかを含む。本発明の前記異性化方法は、一般的には、以下の操作条件下に行われる：

・ 温度：300 ~ 500 、好ましくは 320 ~ 450 、より好ましくは 340 ~ 430

0 ;

・水素分圧：0.3～1.5 MPa、好ましくは0.4～1.2 MPa、より好ましくは0.7～1.2 MPa；

・全圧：0.45～1.9 MPa、好ましくは0.6～1.5 MPa；および

・毎時の触媒の重量（kg）当たり導入される供給材料の重量（kg）で表される空間速度：0.25～30 h⁻¹、好ましくは1～10 h⁻¹、より好ましくは2～6 h⁻¹。