

【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30年2月8日(2018.2.8)

【公開番号】特開2016-155123(P2016-155123A)

【公開日】平成28年9月1日(2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-052

【出願番号】特願2016-21712(P2016-21712)

【国際特許分類】

B 0 1 J 23/63 (2006.01)

B 0 1 J 37/08 (2006.01)

B 0 1 J 37/02 (2006.01)

C 0 1 C 1/04 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 23/63 M

B 0 1 J 37/08

B 0 1 J 37/02 1 0 1 A

C 0 1 C 1/04 E

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月14日(2017.12.14)

【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】

酸化プラセオジム担体にルテニウムを層状に担持したことを特徴とする、アンモニア合成触媒。

【請求項 2】

Ru の担持量が Ru を担持した触媒の全重量の 1 ~ 10 wt %であることを特徴とする、請求項 1 に記載のアンモニア合成触媒。

【請求項 3】

担体上の Ru 層の厚さが 0.1 nm 以上であることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のアンモニア合成触媒。

【請求項 4】

酸化プラセオジム前駆体を、低温、中間温度及び高温の順で焼成して酸化プラセオジムにし、これを溶媒中でルテニウム供給源とともに攪拌後、溶媒除去及び焼成することによって、酸化プラセオジム担体にルテニウムを層状に担持させることを特徴とする、アンモニア合成触媒の製造方法。

【請求項 5】

酸化プラセオジム前駆体の焼成を、200 ~ 400 で 1 ~ 10 時間、次に 400 ~ 600 で 1 ~ 10 時間、そして次に 600 ~ 900 で 1 ~ 10 時間行うことを特徴とする、請求項 4 に記載のアンモニア合成触媒の製造方法。

【請求項 6】

ルテニウム供給源として有機金属化合物を使用することを特徴とする、請求項 4 又は 5 に記載のアンモニア合成触媒の製造方法。

【請求項 7】

溶媒として有機溶媒を使用することを特徴とする、請求項 6 に記載のアンモニア合成触

媒の製造方法。

【請求項 8】

ルテニウム供給源としてトリルテニウムドデカルボニルを用い、溶媒としてテトラヒドロフランを用いることを特徴とする、請求項 4 又は 5 に記載のアンモニア合成触媒の製造方法。

【請求項 9】

ルテニウムを表面に層状に担持していることを特徴とする、酸化プラセオジム。

【請求項 10】

酸化プラセオジム前駆体を、低温、中間温度及び高温の順で焼成して酸化プラセオジムにし、これを溶媒中でルテニウム供給源とともに攪拌後、溶媒除去及び焼成することによって、酸化プラセオジムの表面にルテニウムを層状に担持させることを特徴とする、請求項 9 に記載の酸化プラセオジムの製造方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の酸化プラセオジムを用いることを特徴とする、アンモニアの合成方法

。