

【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 3 部門第 2 区分

【発行日】平成27年12月3日 (2015.12.3)

【公表番号】特表2015-501781(P2015-501781A)

【公表日】平成27年1月19日 (2015.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2015-004

【出願番号】特願2014-539974(P2014-539974)

【国際特許分類】

C 0 7 D 301/12 (2006.01)

C 0 7 D 303/04 (2006.01)

B 0 1 J 31/22 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 D 301/12

C 0 7 D 303/04

B 0 1 J 31/22 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月15日 (2015.10.15)

【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】

(a) 少なくとも 1 種のジビニルアレーンと；

(b) 過酸化水素と；

(c) 少なくとも 1 種の鉄含有触媒と；

(d) 前記鉄含有触媒に対して過剰のアミン、過剰のアミンハロゲン化水素、または過剰のアミンとアミンハロゲン化水素の混合物と；

(e) 少なくとも 1 種の溶媒と

を反応させるステップを含む、ジビニルアレーンジオキシドを調製する方法。

【請求項 2】

前記溶媒が 2 種以上の溶媒の混合物を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記触媒が、反応混合物に添加する前にプロトン性溶媒中で生成され、但し、前記溶媒は三級アルコールを含まない、請求項 1 または請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記ジビニルアレーンがジビニルベンゼンを含み；形成される前記ジビニルアレーンジオキシドがジビニルベンゼンジオキシドを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記反応が最大約 5 : 1 までの過酸化水素：ジビニルアレーンのモル比で行われる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記過酸化水素の濃度が約 30 重量%～約 60 重量%である、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記鉄含有触媒が鉄、塩およびキレート配位子を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

前記キレート配位子がアルキル - もしくはアリール - 置換ホルムアミジン；非置換もし

くはアルキル - 、アリアル、アラルキル - 、ハロゲン - 、カルボン酸 - 、アミノ - 置換 N - 複素環およびアミノ酸、またはこれらの混合物を含む、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

鉄塩が塩化鉄 (I I) 、臭化鉄 (I I) 、酢酸鉄 (I I) 、フッ化鉄 (I I I) 、塩化鉄 (I I I) 、臭化鉄 (I I I) 、酢酸鉄 (I I I) 、またはこれらの混合物を含み；前記キレート配位子がイミダゾール、 H_2Pydic 、ピラゾール、ピリジン、オキサゾール、チアゾール；ヒスチジン、またはこれらの混合物を含む、請求項 7 または請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記鉄含有触媒が非三級アルコール溶媒中で反応混合物とは別に調製され；前記溶媒がエポキシ化のために前記触媒を使用する前に除去される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

前記鉄含有触媒がアルコール中で調製され；前記アルコールがメタノールである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 12】

前記鉄含有触媒の充填が前記ジビニルアレーンの $0.001\text{ mol}\%$ ~ $20\text{ mol}\%$ に及ぶ、請求項 1 記載の方法。

【請求項 13】

前記鉄含有触媒が単離されるまたは反応混合物中でその場生成される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 14】

前記鉄含有触媒が固体支持体上に固定化され；前記固体支持体がゼオライト、粘土、シリカ、アルミナ、またはポリマーを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 15】

ポリマー固体支持体がポリグリセロール、ポリスチレン、ポリメタクリレート、デンドリマー、またはポリビニル - ピリジンを含む、請求項 14 記載の方法。

【請求項 16】

前記アミンハロゲン化水素が脂肪族の、アリアルアルキルのもしくは脂環式のアミン、アミノ酸またはこれらの混合物のハロゲン化水素塩を含み、前記アミンハロゲン化水素塩のハロゲン化水素成分がフッ化水素、塩化水素、臭化水素、ヨウ化水素またはこれらの混合物を含み；前記アミンハロゲン化水素塩のアミン成分がプロピルアミン、イソプロピルアミン、ジイソプロピルアミン、ベンジルアミン、シクロヘキシルアミン、ヒスチジンまたはこれらの混合物を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 17】

前記アミンがイソプロピルアミンである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 18】

前記アミン塩化水素の添加量が前記鉄含有触媒に対して 1 当量超 ~ 10 当量に及ぶ、請求項 1 記載の方法。

【請求項 19】

前記アミンの添加量が前記鉄含有触媒に対して 2 当量である、請求項 1 記載の方法。

【請求項 20】

前記反応が $0 \sim 80$ の範囲内の温度で行われる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 21】

前記溶媒がハロゲン化炭化水素、芳香族炭化水素、極性溶媒、エーテル、アルコール、フッ化アルコール、ケトン、またはこれらの混合物を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 22】

前記溶媒の濃度が $80\text{ 重量}\%$ ~ $99\text{ 重量}\%$ に及ぶ、請求項 21 記載の方法。

【請求項 23】

前記溶媒がジクロロメタン、ジクロロエタン、トルエン、ジメチルホルムアミド、アセトニトリル、テトラヒドロフラン、tert - アミルアルコール、tert - ブタノール

、メタノール、エタノール、トリフルオロエタノール、アセトン、メチル - エチル - ケトン、またはこれらの混合物を含む、請求項 2 1 記載の方法。

【請求項 2 4】

前記溶媒がジクロロメタンと *t e r t* - アミルアルコールの混合物、またはジクロロメタンと *t e r t* - ブタノールの混合物である、請求項 2 3 記載の方法。