

【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30年1月25日(2018.1.25)

【公表番号】特表2016-506407(P2016-506407A)
 【公表日】平成28年3月3日(2016.3.3)
 【年通号数】公開・登録公報2016-013
 【出願番号】特願2015-549448(P2015-549448)
 【国際特許分類】

C 0 7 D 307/68 (2006.01)
 C 1 2 P 7/62 (2006.01)
 C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 0 7 D 307/68
 C 1 2 P 7/62
 C 0 7 B 61/00 3 0 0

【誤訳訂正書】

【提出日】平成29年12月7日(2017.12.7)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

【表2】

表2. 液体、超臨界流体および気体の一般的な物理的特性値の比較			
特性	液体	超臨界流体	気体
密度(g/mL)	1	0.3	10 ⁻³
拡散率(cm ² /s)	5x10 ⁻⁶	10 ⁻³	0.1
粘度(Pa・s)	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵

同様に「臨界点近傍の」とは、少なくともアルコール種またはCO₂ガスの気温と圧力のどちらかが、それぞれの臨界点の、150K以内(例えば50~100K以内)か、220psi以内(例えば30~150psi)低い状態を指す。温度および圧力が臨界点近傍、臨界点または超臨界の状態に達した際に、試薬の溶解性が高められてエステル化反応を促進すると考えられる。言い換えれば、CO₂ガス、アルコールおよび酸の種は、臨界点近傍、臨界点または超臨界の状態下では、より酷烈でない状態よりもさらに良好に相互作用することができる。アルコール種とCO₂ガスが共に臨界点近傍、臨界点または超臨界の状態にあることを反応が必要とするのではなく、むしろそれらの種のいずれか1つがそのような状態を満たす限りは反応が作動するのである。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

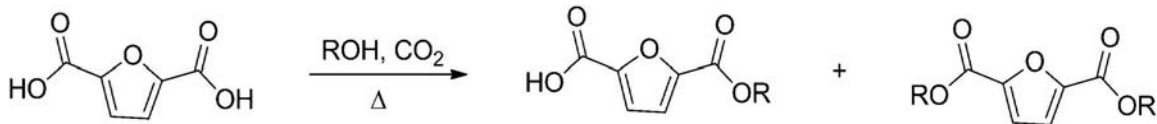
【特許請求の範囲】

【請求項1】

下式に従って、他の外来触媒が実質的に存在しない状態で、CO₂雰囲気中で、フランジカルボン酸(FDCA)を少なくとも1つのアルコールまたは異なるアルコールの混合物に

反応させて、

【化 1】



エステルの混合物を産生する工程を含み、式中、R基が少なくとも飽和基、不飽和基、環状基または芳香族基である、1つまたは複数のフランジカルボン酸のエステルを製造する方法であって、

C O₂中でのFDCAのアルコールとの前記反応が、前記アルコールもしくはアルコール混合物またはC O₂のいずれか少なくとも1つの超臨界、臨界点または臨界点近傍のいずれかである温度および圧力条件下で行われる、方法。

【請求項 2】

前記R基がC₁~C₂₀である、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記C O₂が、その場で自己生成型酸触媒として機能し、エステル合成の間に元の試薬へと再生される、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記合成が、150 と 250 との間の温度で、400 p s i から最大で 3000 p s i までの圧力で行われる、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記エステル混合物がモノエステルおよびジエステルを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記エステル混合物を第2のアルコールとエステル化反応で反応させて、前記アルコールを再生する工程と、前記アルコールを元へリサイクルして、追加のFDCAと反応させる工程とをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

結晶化と酸塩基抽出とのどちらかによってモノアルキルエステルをジアルキルエステルから分離する工程をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

前記アルコールがC₂~C₆-ジオールである、請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

アルコールまたはC O₂ガスにとって超臨界、臨界点または臨界点近傍のいずれかの温度および圧力にある操作条件下で、他の酸触媒が実質的に存在しない状態で、C O₂雰囲気中でフランジカルボン酸(FDCA)を前記アルコールと反応させる工程を含む、フランジカルボン酸のエステルを合成する方法。

【請求項 10】

前記操作条件、温度および圧力を選択的に変更して、ジエステル分子の形成の方へ前記合成反応を推進する、請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

前記操作条件が、160 と 250 との間の反応温度にありかつ 400 p s i と 3000 p s i との間の反応圧力にある、請求項9に記載の方法。

【請求項 12】

イオン交換樹脂、酸塩基抽出、蒸留または結晶化によってモノエステルをジエステルから分離する工程をさらに含む、請求項9に記載の方法。

【請求項 13】

前記アルコールがC₂~C₆-ジオールである、請求項9に記載の方法。

【請求項 14】

他の触媒が実質的に存在しない状態で、C O₂雰囲気中でFDCAを第1のアルコールと反応させて、第1のエステル混合物を製造する工程と、エステル交換反応において前記

第 1 のエステル混合物を第 2 のアルコールと反応させて、第 2 のエステル混合物を製造する工程とを含む、フランジカルボン酸 (FDCA) を処理する方法であって、

FDCA のアルコールとの CO₂ 中での前記反応が、前記アルコールまたは CO₂ の超臨界、臨界点または臨界点近傍のいずれかの反応温度および反応圧力にある操作条件下で行われる、方法。

【請求項 15】

前記第 1 のアルコールを再生する工程と、前記第 1 のアルコールを元へリサイクルして、追加の FDCA と反応させる工程とをさらに含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 のアルコールが C₁ ~ C₂₀ アルコールである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

前記第 1 のアルコールがメタノール、エタノールまたはプロパノールである、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記第 2 のアルコールが C₂ ~ C₁₂ アルコールである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第 2 のアルコールが C₂ ~ C₆ - ジオールである、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記第 1 のエステル混合物が、以下の種、すなわちフランジカルボン酸メチル、フランジカルボン酸エチルまたはフランジカルボン酸プロピルのいずれか 1 つのモノエステルがジエステルのどちらかを含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 21】

FDCA のアルコールとの CO₂ 中での前記反応が、150 と 250 との間の反応温度で 400 psi から最大で 3000 psi までの反応圧力で行われる、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 22】

FDCA のアルコールとの CO₂ 中での前記反応が、170 と 230 との間の反応温度で 920 psi ~ 2500 psi の反応圧力で行われる、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第 1 のエステル混合物が、塩基触媒反応または酵素反応によってエステル交換される、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 24】

前記エステル交換反応が 80 ~ 90 で行われる、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 25】

前記第 2 のアルコールの沸点は、前記第 1 のアルコールの沸点よりも少なくとも 10 ~ 20 高い、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 26】

前記エステル交換反応が、前記第 1 のアルコールの前記沸点にて減圧下で行われる、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 27】

前記エステル交換反応が、リパーゼ酵素反応によるものである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 28】

リパーゼは *Candida antarctica* のものである、請求項 27 に記載の方法。