

【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 19 年 11 月 15 日 (2007.11.15)

【公表番号】特表 2007-515421 (P2007-515421A)

【公表日】平成 19 年 6 月 14 日 (2007.6.14)

【年通号数】公開・登録公報 2007-022

【出願番号】特願 2006-544571 (P2006-544571)

【国際特許分類】

C 0 7 C 45/67 (2006.01)

C 0 7 B 53/00 (2006.01)

C 0 7 C 49/543 (2006.01)

B 0 1 J 31/22 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 45/67

C 0 7 B 53/00 C

C 0 7 C 49/543

B 0 1 J 31/22 Z

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 27 日 (2007.9.27)

【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

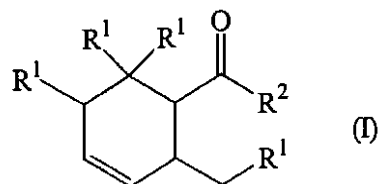
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

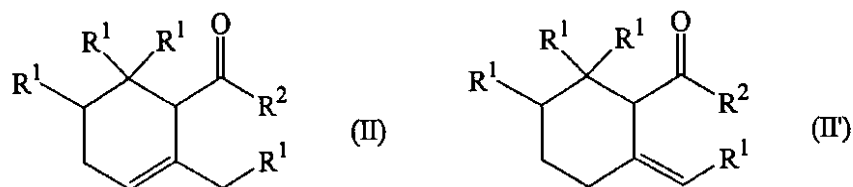
式

【化 1】



[式中、それぞれの R^1 は、同時に、または無関係に、水素原子またはメチル基を表し、かつ R^2 は水素原子、線状もしくは分枝鎖状の $C_1 \sim 4$ - アルキルまたは $C_2 \sim 5$ - 1 - アルケニル基を表す] の基質を、式 (I I) の少なくとも 1 の化合物と、式 (I I) の少なくとも 1 の化合物

【化 2】



[式中、 R^1 および R^2 は上記と同じ意味を有する] とを含有する混合物へと異性化する方法であって、該方法を、配位しないか、または弱く配位する媒体中、不活性雰囲気下に、かつ

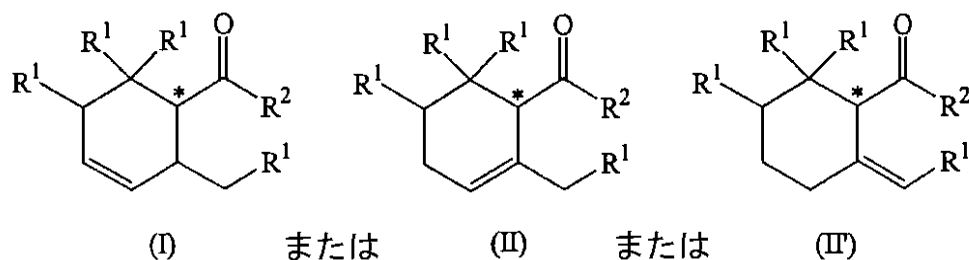
a) 式 $[Ru(\text{ジエン})(\text{アリル})_2]$ 、 $[Ru(\text{ジエニル})_2]$ 、 $[Ru(\text{テトラエン})(\text{エン})]$ または $[Ru(\text{ジエン})(\text{トリエン})]$ のルテニウム前駆物質と、

b) 式 HX [式中、 X は弱く配位するか、または配位しないアニオンである] のプロトン酸または式 $B(R^3)_3$ [式中、 R^3 はフッ化物またはフェニル基を表し、場合により 1 ~ 5 の基、たとえばハライド原子またはメチルまたは CF_3 基により置換されている] のルイス酸または式 FeX_3 、 FeX_2 、 AgX 、 AlY_3 、 FeY_3 、 FeY_2 、 SnY_2 、 SnY_4 、 AgY 、 AgY_2 、 SbY_5 、 AsY_5 または PY_5 [式中、 X は上記で定義した基であり、かつ Y はフッ素原子または塩素原子である] のルイス酸とを、酸/ルテニウムのモル比 0.3 ~ 3.1 で、配位しないか、または弱く配位する媒体中、および不活性雰囲気下に反応させることにより得られる触媒の存在下で実施する、式 I の基質の異性化法。

【請求項 2】

化合物 (I)、(II) または (III) が、式

【化 3】

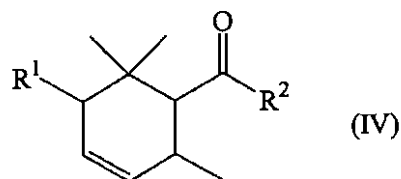


[式中、 R^1 および R^2 は請求項 1 に記載したものと同一ものを表し、かつアスタリスクは該化合物が光学活性形であることを表す] の化合物であることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

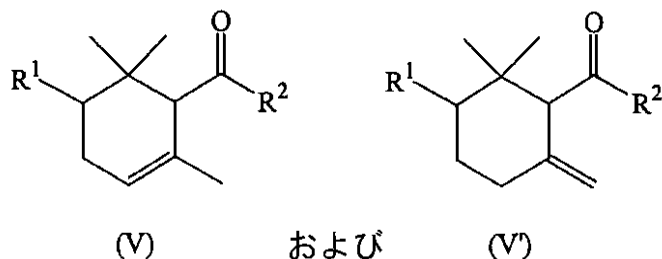
基質が式

【化 4】



[式中、 R^1 および R^2 は請求項 1 に記載したものと同一ものを表す] の基質であり、かつ得られた混合物が、式 (V) および (V')

【化 5】



[式中、 R^1 および R^2 は、請求項 1 に記載したものと同一ものを表す] の相応する化合物を含有することを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

R^1 が水素原子を表し、かつ R^2 が水素原子またはメチルまたは $CH=CHCH_3$ 基を表すことを特徴とする、請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

ルテニウム前駆物質が一般式

i) $[Ru(\text{ジエン})(\text{アリル})_2]$ [式中、「ジエン」は COD (シクロオクタ - 1, 5 - ジエン)、NBD (ノルボルナジエン) またはヘプタ - 1, 4 - ジエンを表し、かつ「アリル」は 2 - アリルまたは 2 - メタリルを表す]、

ii) $[Ru(\text{ジエニル})_2]$ [式中、「ジエニル」はペンタジエニル、2, 4 - ジメチルペンタジエニル、2, 3, 4 - トリメチルペンタジエニル、2, 4 - ジ(t - ブチル) - ペンタジエニル、2, 4 - ジメチル - 1 - オキサペンタジエニルまたは 2, 5 - シクロオクタジエニルまたは 2, 5 - シクロヘプタジエニルを表す]、

iii) $[Ru(\text{ジエン})(\text{トリエン})]$ [式中、「ジエン」は上記と同じものを表し、かつ「トリエン」はシクロオクタ - 1, 3, 5 - トリエン (COT) を表す] または

iv) $[Ru(\text{テトラエン})(\text{エン})]$ [式中、「テトラエン」はシクロオクタ - 1, 3, 5, 7 - テトラエンを表し、かつ「エン」はシクロオクテンまたはシクロヘキセンを表す]

の化合物であることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

X が ClO_4^- 、 $R_4SO_3^-$ [式中、 R^4 は塩素またはフッ素原子であるか、または $C_1 \sim C_8$ - フルオロアルキルまたはフルオロアリール基、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 $SbCl_6^-$ 、 $AsCl_6^-$ 、 SbF_6^- 、 AsF_6^- または BR_4^- であり、R はフェニル基であり、場合により 1 ~ 5 の基、たとえばハライド原子またはメチルまたは CF_3 基により置換されている] であることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

酸 HX が $HBF_4 \cdot Et_2O$ であることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

ルイス酸が $FeCl_3$ 、 $AlCl_3$ 、 SbF_5 、 AsF_5 または PF_5 、 AgF 、 $Fe(CF_3SO_3)_3$ 、 $AgBF_4$ 、 $SnCl_2$ 、 BF_3 、 BMe_3 であるか、またはエーテルもしくはカルボン酸 R^6O または R^7COOH [式中、 R^6 は $C_1 \sim C_5$ - アルキル基であり、かつ R^7 は $C_1 \sim C_{20}$ - アルキル基である] との BF_3 の付加物であることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

a) 式 $[Ru(\text{ジエン})(\text{アリル})_2]$ 、 $[Ru(\text{ジエニル})_2]$ 、 $[Ru(\text{テトラエン})(\text{エン})]$ または $[Ru(\text{ジエン})(\text{トリエン})]$ のルテニウム前駆物質および

b) 式 $B(R^3)_3$ [式中、 R^3 はフッ化物またはフェニル基を表し、場合により 1 ~ 5 の基、たとえばハライド原子またはメチルまたは CF_3 基により置換されている] のルイス酸または式 FeX_3 、 FeX_2 、 AgX 、 AlY_3 、 FeY_3 、 FeY_2 、 SnY_2 、 SnY_4 、 AgY 、 AgY_2 、 SbY_5 、 AsY_5 または PY_5 [式中、X は上記で定

義した基であり、かつ Y はフッ素原子または塩素原子である] のルイス酸を反応させ、その際、酸 / ルテニウム のモル比は 0 . 3 ~ 3 . 1 であり、かつ反応は配位しないか、または弱く配位する媒体中および不活性雰囲気下で実施することにより得られる触媒。

【請求項 10】

ルイス酸が BF_3 、 $\text{BF}_3 \cdot \text{Et}_2\text{O}$ 、 $\text{BF}_3 \cdot \text{Bu}_2\text{O}$ または $\text{BF}_3 \cdot (\text{AcOH})_2$ であることを特徴とする、請求項 9 記載の触媒。