

【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 07 C 45/67 (2006.01)

C 07 B 53/00 (2006.01)

C 07 C 49/543 (2006.01)

B 01 J 31/22 (2006.01)

C 07 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 07 C 45/67

C 07 B 53/00 C

C 07 C 49/543

B 01 J 31/22 Z

C 07 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

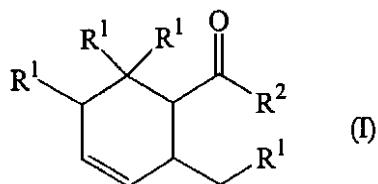
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

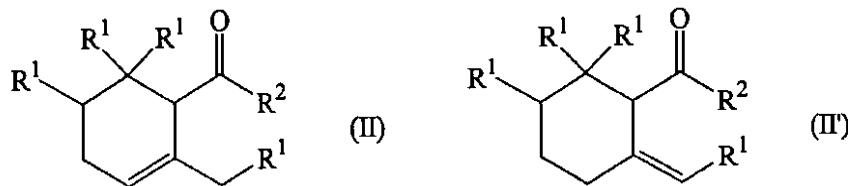
式

【化1】



[式中、それぞれのR¹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R²は水素原子、線状もしくは分枝鎖状のC₁～₄-アルキルまたはC₂～₅-1-アルケニル基を表す]の基質を、式(II)の少なくとも1の化合物と、式(III)の少なくとも1の化合物

【化2】



[式中、R¹およびR²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

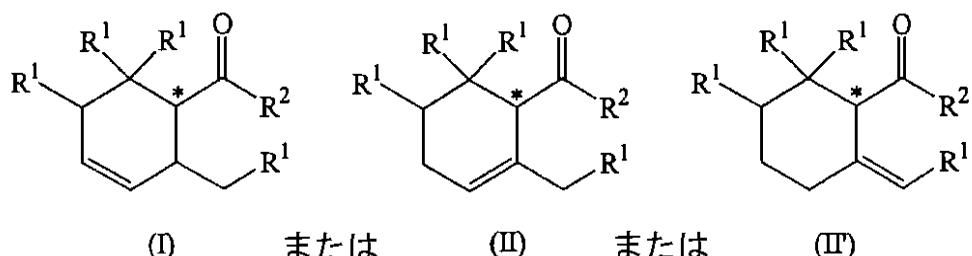
a)式[Ru(ジエン)(アリル)₂]、[Ru(ジエニル)₂]、[Ru(テトラエン)(エン)]または[Ru(ジエン)(トリエン)]のルテニウム前駆物質と、

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(R³)₃[式中、R³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CF₃基により置換されている]のルイス酸または式FeX₃、FeX₂、AgX、AlY₃、FeY₃、FeY₂、SnY₂、SnY₄、AgY、AgY₂、SbY₅、AsY₅またはPY₅[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】



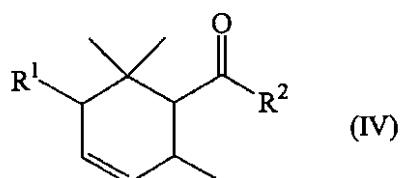
(I) または (II) または (III)

[式中、R¹およびR²は請求項1に記載したものと同じものを表し、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】

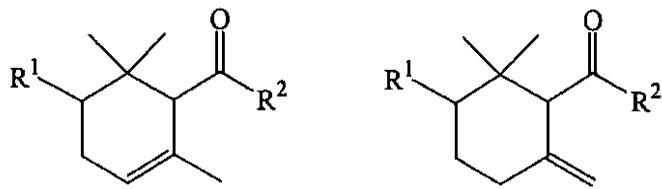
基質が式

【化4】



[式中、R¹およびR²は請求項1に記載したものと同じものを表す]の基質であり、かつ得られた混合物が、式(V)および(V')

【化 5】



(V) および (V)

[式中、R¹ および R² は、請求項 1 に記載したものと同じものを表す] 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】

R¹ が水素原子を表し、かつ R² が水素原子またはメチルまたは C₂H = C₂H₂CH₃ 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) [R u (ジエン) (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] 、

i i) [R u (ジエニル)₂] [式中、「ジエニル」はペントジエニル、2,4-ジメチルペントジエニル、2,3,4-トリメチルペントジエニル、2,4-ジ(t - ブチル) - ペントジエニル、2,4-ジメチル - 1 - オキサペントジエニルまたは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] 、

i i i) [R u (ジエン) (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 (C O T) を表す] または

i v) [R u (テトラエン) (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 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ - 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 H_X 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 、 $\text{Fe}(\text{CF}_3\text{SO}_3)_3$ 、 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 $\text{R}^6\text{CO}_2\text{O}$ または R^7COOH [式中、 R^6 は $\text{C}_1 \sim \text{C}_5$ - アルキル基であり、かつ R^7 は $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ - 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(ジエン)(アリル)₂]、[Ru(ジエニル)₂]、[Ru(テトラエニン)(エン)]または[Ru(ジエン)(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BF₃、BF₃·Et₂O、BF₃·Bu₂OまたはBF₃·(AcOH)₂であることを特徴とする、請求項9記載の触媒。