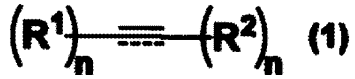
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】令和4年2月9日(2022.2.9)

【国際公開番号】WO2020/230725
【出願番号】特願2021-519410(P2021-519410)
【国際特許分類】
C07B 39/00(2006.01)
C07C 69/63(2006.01)
C07C 67/307(2006.01)
C07C 23/10(2006.01)
C07C 17/08(2006.01)
C07C 22/08(2006.01)
C07C 19/16(2006.01)
C07C 31/36(2006.01)
C07C 29/62(2006.01)
C07C 69/65(2006.01)
C07C 21/18(2006.01)
C07C 17/02(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０７Ｂ ３９/００ Ｚ
Ｃ０７Ｃ ６９/６３
Ｃ０７Ｃ ６７/３０７
Ｃ０７Ｃ ２３/１０
Ｃ０７Ｃ １７/０８
Ｃ０７Ｃ ２２/０８
Ｃ０７Ｃ １９/１６
Ｃ０７Ｃ ３１/３６
Ｃ０７Ｃ ２９/６２
Ｃ０７Ｃ ６９/６５
Ｃ０７Ｃ ２１/１８
Ｃ０７Ｃ １７/０２

【手続補正書】
【提出日】令和3年10月28日(2021.10.28)
【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（１）：
【化１】

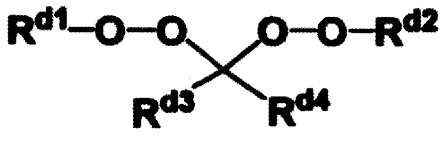


（式中、
Ｒ１及びＲ２は、独立して、水素原子、ハロゲン原子、又は有機基であるか、或いは
隣接する２個の炭素原子と一緒になって、環を形成していてもよく、

ｎは、１又は２であり、
記号：
【化２】



は、二重結合又は三重結合である。
但し、
前記記号が三重結合であるとき、ｎは１であり、
前記記号が二重結合であるとき、ｎは２であり、
２個のＲ^{1}は、互いに同一であっても異なっていてもよく、
２個のＲ^{2}は、互いに同一であっても異なっていてもよく、或いは
２個のＲ^{1}、又は２個のＲ^{2}は、それぞれ隣接する炭素原子と一緒になって、環を形成していてもよい。）で表される化合物のフッ素及びヨウ素付加体を製造する方法であって、
前記式（１）で表される化合物を、
（Ａ）フッ化水素、フッ化水素塩、及びフッ化物塩から選択される少なくとも一種のフッ素源、
（Ｂ）ヨウ素、及びヨウ化物塩から選択される少なくとも一種のヨウ素源、並びに
（Ｃ）酸化剤、及びラジカル発生剤から選択される少なくとも一種の化合物
と反応させて、前記二重結合又は三重結合にフッ素及びヨウ素を付加する工程を含み、
前記化合物（Ｃ）が、過酸化物、金属酸化物、アゾ化合物、スルホニウム塩、及びヨードニウム塩から選択される少なくとも一種であり、
前記過酸化物が、
過酸化水素；
過ホウ酸、過炭酸、過リン酸、過硫酸、過マンガン酸、及びこれらの塩；
式：Ｒ^{ａ}ＣＯＯＯＭ
（式中、
Ｒ^{ａ}は、１個以上の置換基を有していてもよい炭化水素基であり、及び
Ｍは、水素原子、又は金属原子である。）
で表される化合物；
式：Ｒ^{ｂ}ＯＯＭ
（式中、
Ｒ^{ｂ}は、１個以上の置換基を有していてもよい炭化水素基であり、及び
Ｍは、水素原子、又は金属原子である。）
で表される化合物；
式：Ｒ^{ｃ１}ＯＯＲ^{ｃ２}
（式中、
Ｒ^{ｃ１}及びＲ^{ｃ２}は、独立して、１個以上の置換基を有していてもよい炭化水素基、又はＲ^{ｃ３}－ＣＯ－であり、Ｒ^{ｃ３}は、１個以上の置換基を有していてもよい炭化水素基である。）
で表される化合物；及び
式：
【化３】



（式中、
Ｒ^{ｄ１}～Ｒ^{ｄ４}は、独立して、１個以上の置換基を有していてもよい炭化水素基であり、
Ｒ^{ｄ３}及びＲ^{ｄ４}は、隣接する炭素原子と一緒になって、環を形成していてもよい。）で

表される化合物
から選択される少なくとも一種であり、
前記金属酸化物が、クロム酸、ニクロム酸、酸化タングステン、酸化ルテニウム、酸化アンチモン、及び酸化オスミウムから選択される少なくとも一種である、製造方法。
【請求項２】
前記フッ素源が、フッ化水素、フッ化水素アミン塩、及びアルカリ金属フッ化物塩から選択される少なくとも一種である、請求項１に記載の製造方法。
【請求項３】
前記フッ素源の使用量が、前記式（１）で表される化合物１モルに対して、０．１～１００モルの範囲内である、請求項１又は２に記載の製造方法。
【請求項４】
前記ヨウ素源が、ヨウ素、及びアルカリ金属ヨウ化物塩から選択される少なくとも一種である、請求項１～３のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項５】
前記ヨウ素源の使用量が、前記式（１）で表される化合物１モルに対して、０．１～１０モルの範囲内である、請求項１～４のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項６】
前記化合物（Ｃ）が、過酸化物である、請求項１～５のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項７】
前記化合物（Ｃ）が、過酸化水素、過酢酸、過安息香酸、メタクロロ過安息香酸、ｔｅｒｔ－ブチルヒドロペルオキシド、クメンヒドロペルキシド、過ホウ酸ナトリウム、過硫酸カリウム、過硫酸水素カリウム－硫酸水素カリウム－硫酸カリウム混合物、過マンガン酸、ニクロム酸、酸化タングステン、酸化ルテニウム、酸化アンチモン、及び酸化オスミウムから選択される少なくとも一種である、請求項１～５のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項８】
前記化合物（Ｃ）の使用量が、前記式（１）で表される化合物１モルに対して、０．１～１０モルの範囲内である、請求項１～７のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項９】
前記反応が、溶媒の存在下で行われる、請求項１～８のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項１０】
前記溶媒が、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、ハロゲン化炭化水素、エーテル、エステル、ニトリル、及び水から選択される少なくとも一種である、請求項９に記載の製造方法。
【請求項１１】
前記溶媒が、脂肪族炭化水素、ハロゲン化炭化水素、エーテル、及び水から選択される少なくとも一種である、請求項９又は１０に記載の製造方法。
【請求項１２】
前記反応が、IF_5の非存在下で行われる、請求項１～１１のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項１３】
前記反応が、室温で１～３６時間の範囲内で行われる、請求項１～１２のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項１４】
R^1及びR^2が、独立して、水素原子、ハロゲン原子、１個以上の置換基を有していてもよいアルキル基、１個以上の置換基を有していてもよいアルコキシ基、１個以上の置換基を有していてもよいカルボキシル基、１個以上の置換基を有していてもよいシクロアルキル基、１個以上の置換基を有していてもよいアリール基、又は１個以上の置換基を有していてもよいアラルキル基であるか、或いはR^1及びR^2が、隣接する２個の炭素原子と一緒になって、環を形成していてもよい、請求項１～１３のいずれか一項に記載の製造方法

。

【請求項１５】

前記アルキル基、アルコキシ基、シクロアルキル基、アリール基、又はアラルキル基の置換基が、ハロ基、ヒドロキシル基、アルコキシ基、カルボキシル基、アルキルカルボニル基、アルキルカルボニルオキシ基、及びアルコキシカルボニル基から選択される少なくとも一種であり、前記カルボキシル基の置換基が、ハロ基及びアルキル基から選択される少なくとも一種である、請求項１４に記載の製造方法。