

【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17年7月7日(2005.7.7)

【公表番号】特表2004-527509(P2004-527509A)

【公表日】平成16年9月9日(2004.9.9)

【年通号数】公開・登録公報2004-035

【出願番号】特願2002-571919(P2002-571919)

【国際特許分類第7版】

C 0 7 H 19/04

C 0 7 H 19/048

【F I】

C 0 7 H 19/04

C 0 7 H 19/048

【手続補正書】

【提出日】平成15年11月13日(2003.11.13)

【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

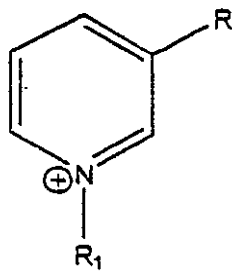
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

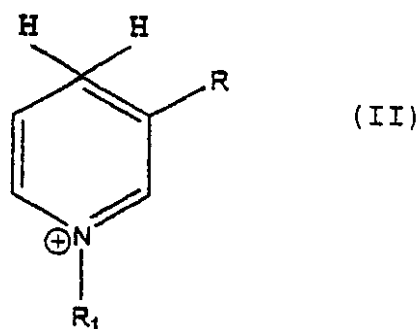
酸化 - 還元酵素反応におけるNAD(P)⁺/NAD(P)Hシステムの代替物に適した組成物であり、前記組成物は、下記一般式(I)の化合物又はその塩を、その1,4-還元型化合物(II)

【化1】



(I)

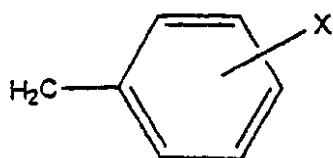
【化 2】



(式中、Rは CN、C(O)NH₂、C(O)NHCH₃、C(S)NH₂、C(O)CH₃又は C(O)OCH₃であり、

R₁は、(CH₂CH₂O)_nYR₂又は

【化 3】



であり、

Yは、-OP(O)-、OB(O)₂-、OS(O)₂-、CH₃NH-、(CH₂)_nNH、アデニン又はイミダゾールであり、

R₂は、H、CH₃、(OCH₂CH₂)_nR₃、(NCH₂CH₂)_nR₃又は [(N=P(OCH₃)₂)_nR₃]であり、

Xは、-OCH₃、-CF₃、-O(CH₂CH₂O)_nR₃又は -OP(O)R₃であり、

R₃は、H又は -CH₃-[N=P(OCH₃)₂]_nであり、

nは1-2000である。)と共に含むことを特徴とする、前記組成物。

【請求項 2】

前記化合物Iは、1-(8-アクリロイロキシ-3,6-ジオキサオクタノイル)-カルバモイルピリジニウムプロマイド塩であり、化合物IIは、その還元型であることを特徴とする、請求項1記載の組成物。

【請求項 3】

前記化合物(1)は、その1,4-還元型と共に、重合体マトリックスに固定化されることを特徴とする、請求項1記載の組成物。

【請求項 4】

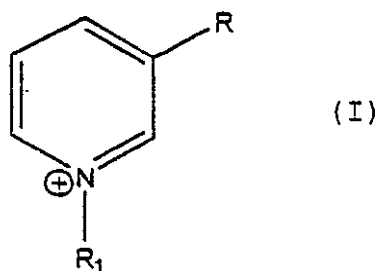
- (a) 重合体マトリックス、
- (b) 触媒前駆体、
- (c) 補助因子、及び
- (d) 酵素

を含むことを特徴とする、酸化-還元工程におけるNAD(P)⁺/NAD(P)H系の代替物としての又は再生のための装置。

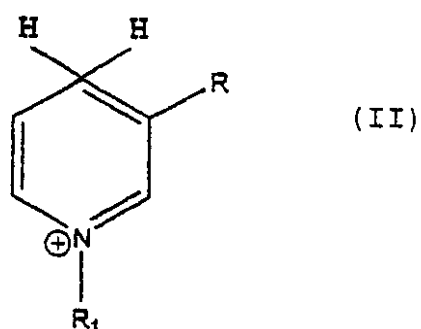
【請求項 5】

前記補助因子は、 NAD^+ 、 NADP^+ 又は式I若しくは式II

【化4】

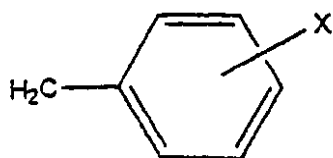


【化5】



(式中、Rは CN 、 C(O)NH_2 、 C(O)NHCH_3 、 C(S)NH_2 、 C(O)CH_3 又は C(O)OCH_3 であり、 R_1 は、 $(\text{CH}_2(\text{CH}_2\text{O})_n\text{YR}_2)$ 、リポース Y R_2 又は

【化6】



であり、

Yは、 $-\text{OP(O)}_2-$ 、 OBO_2- 、 OSO_2- 、 CH_3NH 、 $(\text{CH}_2)_n\text{NH}$ 、アデニン又はイミダゾールであり、

R_2 は、 H 、 CH_3 、 $(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n$ 、 $(\text{NCH}_2\text{CH}_2)_n$ 又は $[(\text{N}=\text{P}(\text{OCH}_3)_2)]_n$ であり、

Xは、 $-\text{OCH}_3$ 、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n$ 又は $-\text{OP(O)}_2\text{R}_2$ であり、

R_3 は、 H 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n$ 、 $-(\text{NCH}_2\text{CH}_2)_n$ 又は $-(\text{N}=\text{P}(\text{OCH}_3)_2)_n$ であり、

nは1-2000である。))

の生物模倣化合物又はその塩であることを特徴する、請求項4記載の装置。

【請求項6】

前記補助因子は、 $\text{NAD(P)}^+/\text{NAD(P)H}$ 系の代替物として用いる生物模倣剤であることを特徴とする、請求項5記載の装置。

【請求項7】

前記生物模倣剤は、1, 4-還元誘導体と組み合わされていることを特徴する、請求項6記載の装置。

【請求項8】

前記触媒前駆体は、複合体を構成するロジウム、亜鉛、ニッケル、コバルト、イリジウム又はルテニウムであることを特徴とする、請求項7記載の装置。

【請求項9】

前記触媒前駆体は、複合体を構成するロジウムであることを特徴とする、請求項8記載の装置。

【請求項10】

前記触媒前駆体は、 $[\text{Cp}^+\text{Rh}(\text{bpy})(\text{H}_2\text{O})]$ トリフレート塩であることを特徴とする、請求項9記載の装置。

【請求項11】

還元剤をさらに含むことを特徴とする、請求項8記載の装置。

【請求項12】

前記還元剤は、ギ酸塩、水素、水素化ホウ素ナトリウム、ヒドロキノン、ナトリウム・ボロハイドレート (sodium borohydrate) 及び電極又は光子であることを特徴とする、請求項11記載の装置。

【請求項13】

前記酵素は、酸化酵素または還元酵素であることを特徴とする、請求項14の装置。

【請求項14】

酸化-還元酵素反応において $\text{NAD(P)}^+/\text{NAD(P)H}$ システムを代替するための方法であり、前記方法は、 $\text{NAD(P)}^+/\text{NAD(P)H}$ 補助因子を請求項1記載の生物模倣型組成物に代替する段階を含むことを特徴とする、前記方法。

【請求項15】

酸化酵素又は還元酵素の存在下で、かつ前記生物模倣剤の酸化型及び還元型を含む前記組成物の存在下で、さらに触媒又は触媒前駆体の存在下で、基質を反応させて酸化又は還元する段階をさらに含むことを特徴とする、請求項14記載の方法。

【請求項16】

前記触媒は、 $[\text{Cp}^+\text{Rh}(\text{bpy})(\text{H}_2\text{O})]$ トリフレート又はその塩であることを特徴とする、請求項15記載の方法。

【請求項17】

ロジウム、イリジウム、亜鉛、コバルト、ニッケル又はルテニウムを含むことを特徴とする、触媒前駆体。

【請求項18】

前記化合物(I)の塩は、塩化物、臭化物、硫酸塩、リン酸塩又は硝酸塩であることを特徴とする、請求項1記載の組成物。

【請求項19】

前記化合物(I)又は化合物(II)、又はその両方が、重合体マトリックスに固定化されていることを特徴とする、請求項3記載の組成物。

【請求項20】

前記重合体マトリックスは、ポリエチレングリコール(PEG)、ポリビニルグリコール、ポリスチレン、ポリアルキルアミン、ポリホスファゼン又はポリエチレンからなる群より選択されることを特徴とする、請求項19記載の組成物。

【請求項21】

前記重合体は、ポリアルキルアミンであることを特徴とする、請求項20記載の組成物。

【請求項22】

前記重合体は、PEG200、PEG400又はPEG600であることを特徴とする、請求項21記載の組

成物。

【請求項 2 3】

前記nは、4から2000までであることを特徴とする、請求項 2 2 記載の組成物。

【請求項 2 4】

前記nは、4から10までであることを特徴とする、請求項 2 3 記載の組成物。

【請求項 2 5】

前記化合物 (I) 又は化合物 (II)、又はその両方が、重合体マトリックスに固定化されていることを特徴とする、請求項 1 5 記載の方法。

【請求項 2 6】

前記重合体マトリックスは、ポリエチレングリコール (PEG)、ポリビニルグリコール、ポリスチレン、ポリアルキルアミン、ポリホスファゼン又はポリエチレンからなる群より選択されることを特徴とする、請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 7】

前記重合体は、ポリアルキルアミンであることを特徴とする、請求項 2 6 記載の方法。

【請求項 2 8】

前記重合体は、PEG200、PEG400又はPEG600であることを特徴とする、請求項 2 7 記載の方法。

【請求項 2 9】

前記触媒前駆体は、水素化物を提供することを特徴とする、請求項 2 8 記載の方法。