

【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 4 区分

【発行日】平成30年3月15日 (2018.3.15)

【公開番号】特開2017-53041(P2017-53041A)

【公開日】平成29年3月16日 (2017.3.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-011

【出願番号】特願2016-240274(P2016-240274)

【国際特許分類】

C 2 5 B 1/00 (2006.01)

C 2 5 B 1/04 (2006.01)

C 2 5 B 11/03 (2006.01)

C 2 5 B 9/00 (2006.01)

C 2 5 B 3/06 (2006.01)

C 2 5 B 15/08 (2006.01)

C 0 8 F 14/06 (2006.01)

【 F I 】

C 2 5 B 1/00 Z

C 2 5 B 1/04

C 2 5 B 1/00 C

C 2 5 B 11/03

C 2 5 B 9/00 Z

C 2 5 B 3/06

C 2 5 B 15/08 3 0 2

C 0 8 F 14/06

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年1月31日 (2018.1.31)

【誤訳訂正 1】

【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】

アノードとアノード電解質とを接触させるステップであって、ここで、前記アノード電解質が、5重量％超の水を含む水性媒体中に、可変の酸化状態の金属イオンおよびアルカリ金属イオンを含む、ステップと；

カソードをカソード電解質と接触させるステップと；

前記アノードおよびカソードに電圧を印加しそして前記アノードにおいて、前記可変の酸化状態の金属イオンを、より低い酸化状態からより高い酸化状態に酸化するステップと；

；
プロピレンを、前記5重量％超の水を含む水性媒体中に前記より高い酸化状態の前記金属イオンを含む前記アノード電解質と反応させて、ジクロロプロパンを含む生成物を形成するステップと

を含む方法であって、

ここで、前記方法がさらに、前記生成物を脱塩化水素して酸化プロピレンを形成するステップを含む、
方法。

【請求項 2】

前記アルカリ金属イオンが、ナトリウムイオンである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

アルカリ、水または水素ガスを前記カソードにおいて形成するステップをさらに含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記カソードが、酸素および水を水酸化物イオンに還元する酸素脱分極カソードであるか；前記カソードが、水を水素ガスおよび水酸化物イオンに還元する水素ガス生成カソードであるか；前記カソードが、塩酸を水素ガスに還元する水素ガス生成カソードであるか；または前記カソードが、塩酸および酸素ガスを反応させ、水を形成する酸素脱分極カソードである、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記可変の酸化状態の金属イオンが、鉄、クロム、銅、スズ、銀、コバルト、ウラン、鉛、水銀、バナジウム、ビスマス、チタン、ルテニウム、オスミウム、ユウロピウム、亜鉛、カドミウム、金、ニッケル、パラジウム、白金、ロジウム、イリジウム、マンガン、テクネチウム、レニウム、モリブデン、タングステン、ニオブ、タンタル、ジルコニウム、ハフニウム、およびこれらの組合せからなる群から選択される、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記可変の酸化状態の金属イオンが、鉄、クロム、銅、およびスズからなる群から選択される、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記可変の酸化状態の金属イオンが銅である、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記可変の酸化状態の金属イオンの前記より低い酸化状態が、 $1+$ 、 $2+$ 、 $3+$ 、 $4+$ または $5+$ である、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記可変の酸化状態の金属イオンの前記より高い酸化状態が、 $2+$ 、 $3+$ 、 $4+$ 、 $5+$ または $6+$ である、請求項 1 ～ 6 および 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記可変の酸化状態の金属イオンが、 Cu^+ から Cu^{2+} へと変換される銅、 Fe^{2+} から Fe^{3+} へと変換される鉄、 Sn^{2+} から Sn^{4+} へと変換されるスズ、 Cr^{2+} から Cr^{3+} へと変換されるクロム、および Pt^{2+} から Pt^{4+} へと変換される白金からなる群から選択される、請求項 1 ～ 6、8 および 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記アノードにおいてガスが使用も形成もされない、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の方法であって、リガンドを前記アノード電解質に加えるステップをさらに含み、ここで、前記リガンドが、前記より高い酸化状態の前記金属イオンと相互作用する、方法。

【請求項 13】

前記より高い酸化状態の前記金属イオンおよび前記より低い酸化状態の前記金属イオンが両方とも前記アノード電解質中に存在する、請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記水性媒体が、5 ～ 90 重量 % の間の水を含む、請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

アノードおよびカソードに電圧を提供するように構成される電源と；

前記アノードおよびアノード電解質を含むアノード室であって、ここで、前記アノード電解質が、5重量%超の水を含む水性媒体中に、可変の酸化状態の金属イオンおよびアルカリ金属イオンを含み、ここで、前記アノードが、前記可変の酸化状態の金属イオンをより低い酸化状態からより高い酸化状態に酸化するように構成されている、アノード室と；

前記カソードおよびカソード電解質を含むカソード室と；

反応器であって、前記アノード室に動作可能に接続されており、かつ前記5重量%超の水を含む水性媒体中で前記より高い酸化状態の前記金属イオンを含む前記アノード電解質とプロピレンを反応させて、ジクロロプロパンを含む生成物を形成するように構成されている、反応器と、

を含むシステムであって、

ここで、前記システムがさらに、前記生成物を脱塩化水素して酸化プロピレンを形成するように構成されている、

システム。

【請求項16】

前記カソードが、酸素ガスおよび水を反応させて水酸化物イオンを形成するように構成されているガス拡散カソードであるか；前記カソードが、水を還元することにより水素ガスおよび水酸化物イオンを形成するように構成されている水素ガス生成カソードであるか；前記カソードが、塩酸を水素ガスに還元するように構成されている水素ガス生成カソードであるか；または前記カソードが、塩酸および酸素を反応させて、水を形成するように構成されているガス拡散カソードである、請求項15に記載のシステム。

【請求項17】

前記可変の酸化状態の金属イオンが銅である、請求項15に記載のシステム。

【請求項18】

前記可変の酸化状態の金属イオンが、 Cu^+ から Cu^{2+} へと変換される銅、 Fe^{2+} から Fe^{3+} へと変換される鉄、 Sn^{2+} から Sn^{4+} へと変換されるスズ、 Cr^{2+} から Cr^{3+} へと変換されるクロム、および Pt^{2+} から Pt^{4+} へと変換される白金からなる群から選択される、請求項15～17のいずれか1項に記載のシステム。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0275

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0275】

いくつかの実施形態において、不飽和炭化水素は、プロペンである。いくつかの実施形態において、より高い酸化状態の金属イオン、例えば、 CuCl_2 をプロペンで処理し、二塩化プロパン($\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$)またはジクロロプロパン(DCP)がもたらされ、これは塩化アリル($\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$)を作製するために使用することができる。いくつかの実施形態において、不飽和炭化水素は、ブタンまたはブチレンである。いくつかの実施形態において、より高い酸化状態の金属イオン、例えば、 CuCl_2 をブテンで処理し、ブタンジクロリド($\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$)またはジクロロブテン($\text{C}_4\text{H}_6\text{Cl}_2$)がもたらされ、これはクロロブレン($\text{C}_4\text{H}_5\text{Cl}$)を作製するために使用することができる。いくつかの実施形態において、不飽和炭化水素は、ベンゼンである。いくつかの実施形態において、より高い酸化状態の金属イオン、例えば、 CuCl_2 をベンゼンで処理し、クロロベンゼンがもたらされる。いくつかの実施形態において、より高い酸化状態の金属イオン、例えば、 CuCl_2 をアセチレンで処理し、クロロアセチレン、ジクロロアセチレン、塩化ビニル、ジクロロエテン、テトラクロロエテン、またはこれらの組合せがもたらされる。いくつかの実施形態において、不飽和炭化水素をより高い酸化状態の金属塩化物で処理し、これらに限定されないが、二塩化エチレン、クロロエタノール、クロロプロペン、酸化プロピレン(さらに脱塩化水素された)、塩化アリル、塩化メチル、トリクロロエチレン、テトラクロロエテン、クロロベンゼン、1,2-ジクロロエタン、1,1,2-トリ

クロロエタン、1, 1, 2, 2 - テトラクロロエタン、ペンタクロロエタン、1, 1 - ジクロロエテン、クロロフェノール、塩素化トルエンなどを含む生成物を形成する。