

【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12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-530707(P2004-530707A)

【公表日】平成16年10月7日(2004.10.7)

【年通号数】公開・登録公報2004-039

【出願番号】特願2003-501834(P2003-501834)

【国際特許分類第7版】

C 0 7 C 309/65

C 0 7 C 211/63

C 0 7 C 303/22

C 0 7 C 303/28

C 0 7 F 9/54

【F I】

C 0 7 C 309/65

C 0 7 C 211/63

C 0 7 C 303/22

C 0 7 C 303/28

C 0 7 F 9/54

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月2日(2005.5.2)

【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】

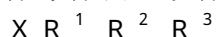
パーフルオロアルカンスルホン酸基を含む化合物の製造方法であって、無水パーフルオロアルカンスルホン酸を、炭酸ジアルキルと、パーフルオロアルカンスルホン酸の存在下で反応させて、アルキルパーフルオロアルカンスルホネートを得るプロセス段階を用いる、前記方法。

【請求項2】

炭酸ジアルキルを：炭酸ジメチル、炭酸ジエチル、炭酸ジプロピル、炭酸ジブチルおよびこれらの混合物からなる群から選択することを特徴とする、請求項1に記載のパーフルオロアルカンスルホン酸基を含む化合物の製造方法。

【請求項3】

パーフルオロアルカンスルホン酸塩の製造方法であって、請求項1に従って製造されたアルキルパーフルオロアルカンスルホネートを、式



式中、

Xは、PまたはNであり、

R^1 、 R^2 および R^3 は、同一であるかまたは異なっており、互いに直接、単結合または二重結合を介して結合していてもよく、各々、個別に、または一緒に、

- 水素、

- 部分的に、 F 、 Cl 、 $N(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)_2$ 、 $O(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)$ 、 $SO_2(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)$ 、 $C_n F_{(2n+1-x)} H_x$ であり、ここで、 $1 \leq n \leq 6$ および $0 \leq x \leq 2n+1$ である基、置換されていてもよいアリー

ル基または置換されていてもよい複素環式基により置換されていることができる、1～16個の炭素原子を有するアルキル基、

- アルキレン基が1～16個の炭素原子を有し、他の基、好ましくはF、Cl、Br、NO₂、CN、アルキル、アリールまたは複素環式基により部分的に置換されていることができる、アルキルアリール基、

- F、Cl、Br、NO₂、CN、アルキル、アリールまたは複素環式基により部分的に置換されていることができる、アリール基、あるいは

- F、Cl、Br、NO₂、CN、アルキル、アリールまたは複素環式基により部分的に置換されていることができる、ヘテロアリール基

であり、

ここで、アルキルまたはアルキレン基の1つ、2つまたは3つのCH₂基は、O、NHまたは1～6個の炭素原子を有するN（アルキル）により置換されていることができ、ここで、R¹、R²およびR³は、すべて同時には、パーフルオロ化またはパークロロ化されていることができない、

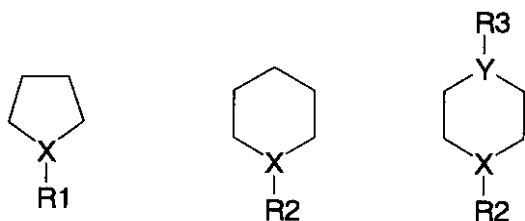
で表される化合物と反応させることを特徴とする、前記方法。

【請求項4】

X R¹ R² R³ が：

【化1】

X(C₂H₅)₃, X(C₃H₇)₃, X(C₄H₉)₃,



式中、

XおよびYは、PまたはNであり、

R¹、R²およびR³は、同一であるかまたは異なってもよく、各々、個別に、または一緒に、

- 水素、

- 1～16個の炭素原子を有するアルキル基、

- アルキレン基が1～16個の炭素原子を有するアルキルアリール基、

- アリール基または

- 複素環式基

であり、

ここで、環および/またはアルキル基中の1つ、2つまたは3つのCH₂基は、O、NHまたは1～6個の炭素原子を有するN（アルキル）により置換されていることができ、ここで、環および/またはアルキル基は、部分的に、F、Cl、N(C_nF_(2n+1-x)H_x)₂、O(C_nF_(2n+1-x)H_x)、SO₂(C_nF_(2n+1-x)H_x)、C_nF_(2n+1-x)H_xであり、ここで、1 ≤ n ≤ 6および0 ≤ x ≤ 2n+1である基、アルキルアリール、アリールおよび/または複素環式基により置換されていることができ、および

ここで、アルキルアリール基、アリール基および/または複素環式基は、F、Cl、Br、NO₂、CN、アルキル、アリールまたは複素環式基により部分的に置換されていることができる

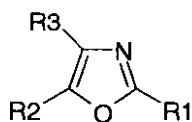
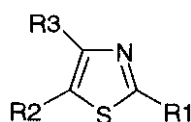
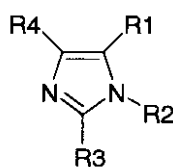
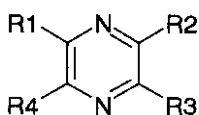
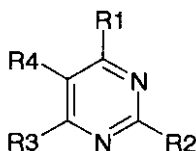
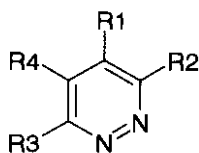
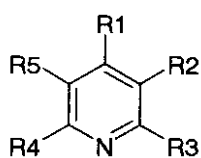
からなる群から選択されていることを特徴とする、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

パーフルオロアルカンスルホン酸塩の製造方法であって、請求項1に従って製造された

パーフルオロアルカンスルホン酸エステルを、以下の群：

【化 2】



式中、

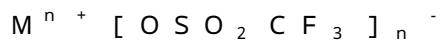
$R^1 \sim R^5$ は、同一であるかまたは異なっており、単結合または二重結合を介して、互いに直接結合していてもよく、各々、個別にまたは一緒に、

- 水素、
- ハロゲン、好ましくはフッ素であり、ただし N - ハロゲン結合が存在せず、
- 部分的に、 F 、 Cl 、 $N(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)_2$ 、 $O(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)$ 、 $SO_2(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)$ 、 $C_n F_{(2n+1-x)} H_x$ であり、ここで、 $1 \leq n \leq 6$ および $0 \leq x \leq 2n+1$ である基により置換されていることができる、1 ~ 8 個の炭素原子を有するアルキル基、
- アリール基、
- アルキルアリール基、
- 複素環式基、
- アルキル複素環式基

である、

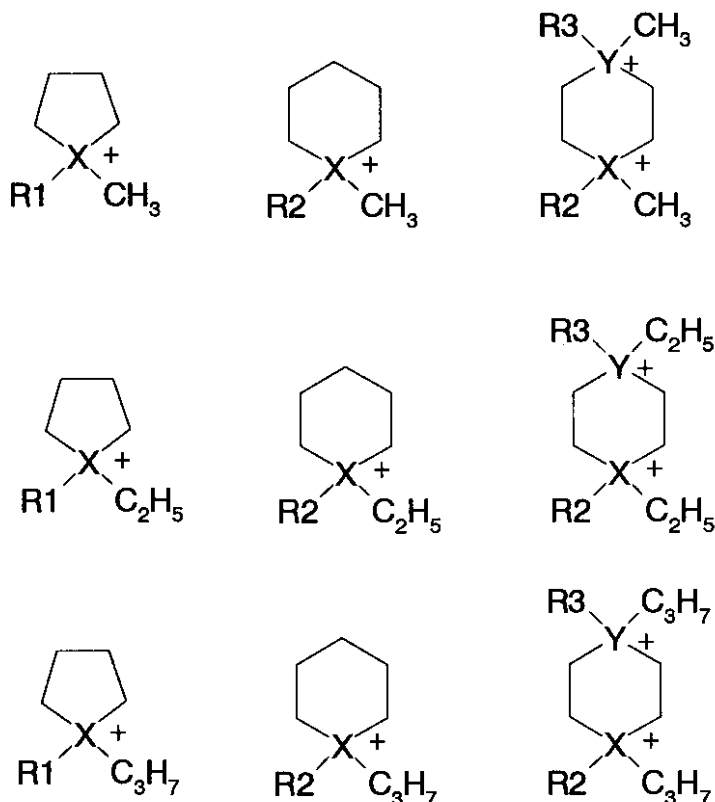
から選択された化合物と反応させることを特徴とする、前記方法。

【請求項 6】



タイプの化合物であって、 M^{n+} ($n = 1$ または 2) が、以下の群：

【化 3】



式中、

XおよびYは、PまたはNであり、

R^1 、 R^2 および R^3 は、同一であるかまたは異なってもよく、各々、個別に、または一緒に、

- 水素、
- 1 ~ 16 個の炭素原子を有するアルキル基、
- アルキレン基が 1 ~ 16 個の炭素原子を有するアルキルアリール基、
- アリール基または
- 複素環式基

であり、

ここで、環および/またはアルキル基中の 1 つ、2 つまたは 3 つの CH_2 基は、O、NH または 1 ~ 6 個の炭素原子を有する N (アルキル) により置換されていることができ、ここで、環および/またはアルキル基は、部分的に、F、Cl、 $N(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)_2$ 、 $O(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)$ 、 $SO_2(C_n F_{(2n+1-x)} H_x)$ 、 $C_n F_{(2n+1-x)} H_x$ であり、ここで、 $1 \leq n \leq 6$ および $0 \leq x \leq 2n+1$ である基、アルキルアリール、アリールおよび/または複素環式基により置換されていることができ、および

ここで、アルキルアリール基、アリール基および/または複素環式基は、F、Cl、Br、NO₂、CN、アルキル、アリールまたは複素環式基により部分的に置換されていることができる

から選択されている、前記化合物。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の 1 種または 2 種以上の化合物の、単独での、または他の塩と混合しての、電解質における使用。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の 1 種または 2 種以上の化合物の、所望によりまた他の塩と組み合わせ

ての、一次電池、二次電池、キャパシタ、スーパーキャパシタまたは電気化学セルにおける導電性塩としての使用。

【請求項 9】

請求項 6 に記載の 1 種または 2 種以上の化合物を、単独で、または他の塩と混合したものを含む、液体、ゲル状、ポリマー状または固体電解質。

【請求項 10】

請求項 6 に記載の 1 種または 2 種以上の化合物を含むか、または請求項 9 に記載の電解質を含む、一次電池、二次電池、キャパシタ、スーパーキャパシタおよび / または電気化学セル。

【請求項 11】

請求項 6 に記載の 1 種または 2 種以上の化合物の、溶媒としての使用。

【請求項 12】

請求項 6 に記載の 1 種または 2 種以上の化合物の、触媒、特に相間移動触媒としての使用。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の方法により製造されたパーフルオロアルカンスルホン酸基を含む化合物の、電気化学セル、一次電池、二次電池、キャパシタまたはスーパーキャパシタにおける使用。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の方法により製造された、パーフルオロアルカンスルホン酸基を含む 1 種または 2 種以上の化合物を含む、一次電池、二次電池、キャパシタ、スーパーキャパシタおよび / または電気化学セル。

【請求項 15】

請求項 1 に記載の方法により製造されたアルキルパーフルオロアルカンスルホネートの、アルキル化試薬としての使用。