

【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 3 区分

【発行日】令和 1 年 11 月 28 日 (2019.11.28)

【公表番号】特表 2018-530662 (P2018-530662A)

【公表日】平成 30 年 10 月 18 日 (2018.10.18)

【年通号数】公開・登録公報 2018-040

【出願番号】特願 2018-538953 (P2018-538953)

【国際特許分類】

C 08 F 293/00 (2006.01)

【FI】

C 08 F 293/00

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 15 日 (2019.10.15)

【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】

- フッ化ビニリデン単位及びテトラフルオロプロペン単位を含む 1 つ以上のポリマー鎖；及び
- 少なくとも 1 つのアルコール官能基、アセテート官能基、ビニル官能基、アジド官能基、アミン官能基、カルボン酸官能基、(メタ)アクリレート官能基、エポキシド官能基、シクロカーボネート官能基、アルコキシシラン官能基又はビニルエーテル官能基を含む 1 つ以上の官能性末端基を含むコポリマー。

【請求項 2】

前記ポリマー鎖が、フッ化ビニリデン単位及び 2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン単位を含む、請求項 1 に記載のコポリマー。

【請求項 3】

前記ポリマー鎖が統計的ポリマー鎖である、請求項 1 又は 2 に記載のコポリマー。

【請求項 4】

各前記ポリマー鎖が、500 ~ 300000 g / モルの数平均モル質量を有する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のコポリマー。

【請求項 5】

前記官能性末端基が、

- o - CH₂ - CHI - CH₂ - OH、
- o - CH₂ - CHI - CH₂ - OAc (式中、OAc はアセテート官能基を表す)、
- o - CH₂ - CH₂ - (CH₂)_m - OH (式中、m は 0 ~ 10 の整数である)、
- o - CH₂ - CH₂ - (CH₂)_m - O - C(=O) - CH = CH₂ (式中、m は 0 ~ 9 の整数である)、
- o - CH₂ - CH₂ - (CH₂)_m - O - C(=O) - C(CH₃) = CH₂ (式中、m は 0 ~ 9 の整数である)、
- o - CH₂ - CH₂ - N₃、
- o - CH₂ - CH₂ - NH₂、
- o - CH₂ - COOH、
- o - (CH₂) - CH = CH₂、

- o $-O-CH=CH_2$ 、
- o $-Si(OR)_x(CH_3)_{3-x}$ (x は 1 ~ 3 の整数であり、各 R は独立して 1 ~ 10 個の炭素原子を含むアルキル基を表す)、
- o $-O-CH_2$ - エポキシド、及び
- o $-O-CH_2$ - シクロカーボネート

から選択される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のコポリマー。

【請求項 6】

式 (I) $R_f^1 - A - X$ の線状コポリマー (X は「官能性末端基」であり、 A は「ポリマー鎖」であり、 R_f^1 はハロゲン化末端基を表す) である、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のコポリマー。

【請求項 7】

R_f^1 がフルオロアルキル鎖 $F - (CF_2)_{2n}$ (n は 1 ~ 6 の整数を表す) を表す、請求項 6 に記載のコポリマー。

【請求項 8】

式 (II) $X - A - R_f^2 - A' - X$ の線状コポリマー (各 X は「官能性末端基」を表し、 A 及び A' は各々「ポリマー鎖」を表し、 R_f^2 はハロゲン化結合基を表す) である、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のコポリマー。

【請求項 9】

R_f^2 がフルオロアルキレン鎖 $(CF_2)_{2n}$ (n は 1 ~ 6 の整数を表す) を表す、請求項 8 に記載のコポリマー。

【請求項 10】

R_f^2 が $B - R_f' - B'$ (R_f' はフルオロアルキレン鎖 $(CF_2)_{2n}$ を表し、 n は 1 ~ 6 の整数を表し、 B 及び B' は各々ハロゲン化単位から構成されるコポリマー鎖を表す) を表す、請求項 8 に記載のコポリマー。

【請求項 11】

B 及び B' が、各々、式 $CY_1Y_2 = CY_3Y_4$ (Y_1 、 Y_2 、 Y_3 及び Y_4 は、H、F、Cl、Br、 CF_3 、 C_2F_5 及び C_3F_7 から選択され、それらの少なくとも 1 つはフッ素原子である) の 1 つ以上のモノマーから誘導されるハロゲン化単位から構成されるコポリマー鎖を表す、請求項 10 に記載のコポリマー。

【請求項 12】

B 及び B' が、各々、フッ化ビニリデンモノマー、トリフルオロエチレンモノマー、テトラフルオロエチレンモノマー、2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンモノマー、フッ化ビニルモノマー、2 - クロロ - 1, 1 - ジフルオロエチレンモノマー、クロロフルオロ - 1, 1 - エチレンモノマー、クロロフルオロ - 1, 2 - エチレンモノマー、クロロトリフルオロエチレンモノマー、2 - プロモ - 1, 1 - ジフルオロエチレンモノマー、ヘキサフルオロプロペンモノマー、3, 3, 3 - トリフルオロプロペンモノマー、3, 3, 3 - トリフルオロ - 2 - クロロプロペンモノマー、1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンモノマー、3, 3, 3 - トリフルオロ - 2 - プロモプロペンモノマー、1H - ペンタフルオロプロペンモノマー、3, 3, 3 - トリフルオロ - 1 - クロロプロペンモノマー、プロモトリフルオロエチレンモノマー及び 2H - ペンタフルオロプロペンモノマーから誘導された単位から選択される単位から構成されるポリマー鎖を表す、請求項 10 又は 11 に記載のコポリマー。

【請求項 13】

B 及び B' が、各々、500 ~ 3000000 g / モルの数平均モル質量を有する、請求項 10 から 12 のいずれか一項に記載のコポリマー。

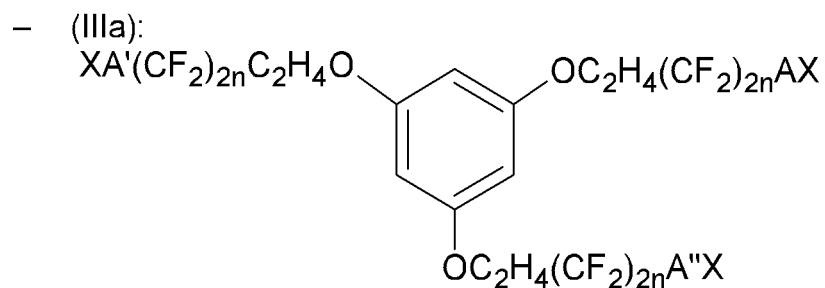
【請求項 14】

以下の式

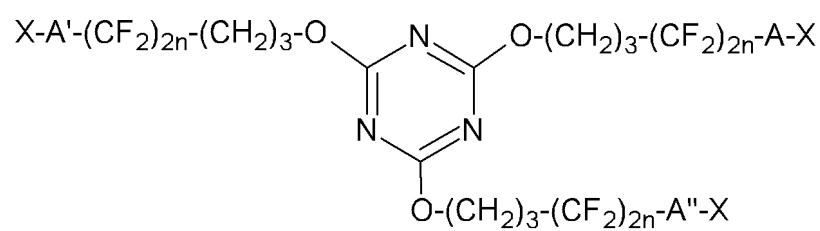
$$(III) \quad \begin{array}{c} A''X \\ | \\ XA - R_f - A'X \\ \quad \quad \quad 3 \end{array}$$

【請求項 15】

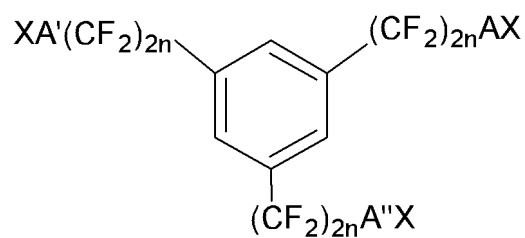
【化 2】



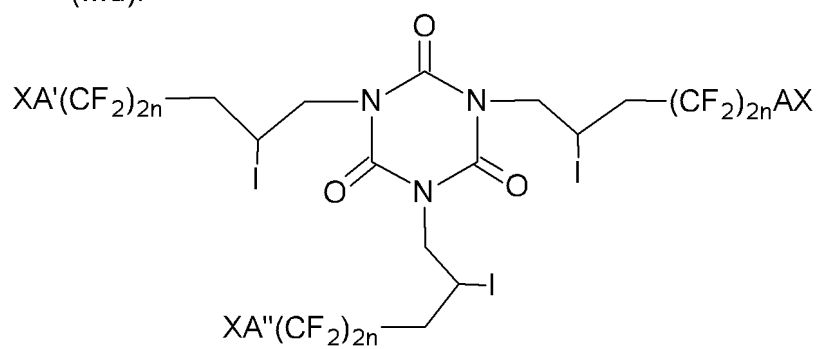
– (IIIb):



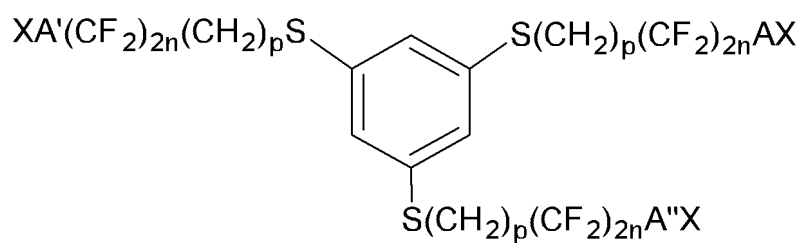
– (IIIc):



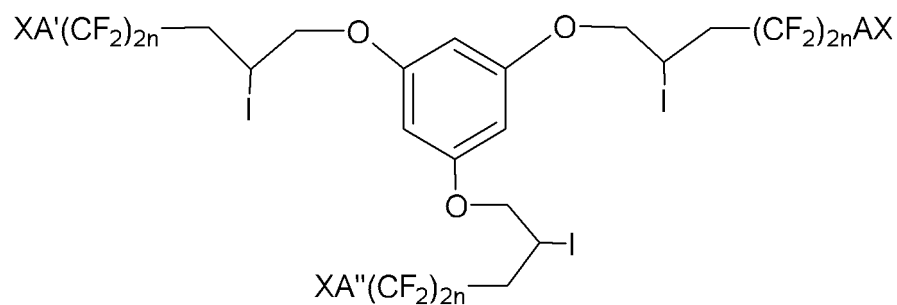
– (IIId):



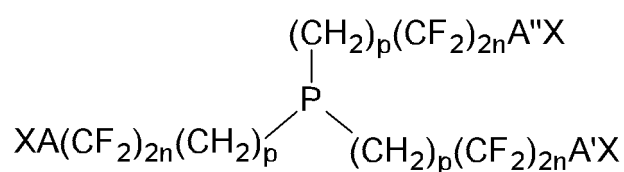
– (IIIe):



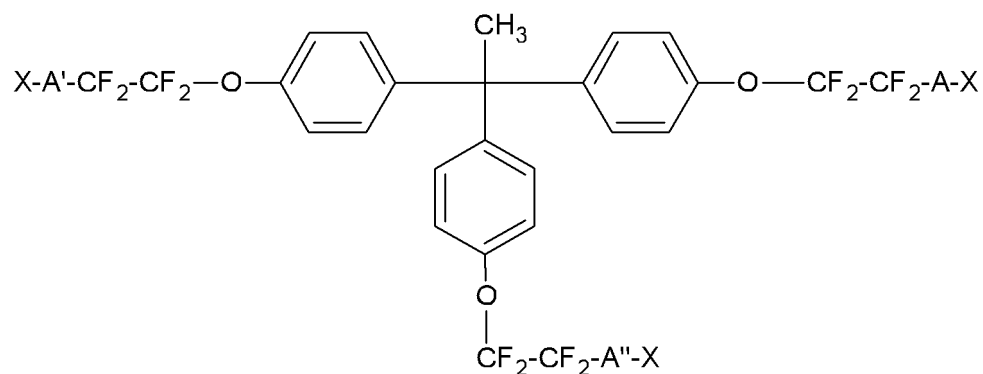
— (III f):



— (III g):



— (III h):

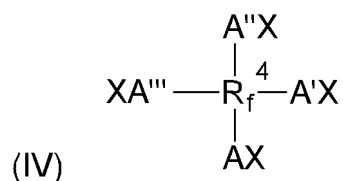


[式中、 n は 1 ～ 6 の整数であり、 p は 1 又は 2 に等しい整数である。] の 1 つを有するコポリマーである、請求項 14 に記載のコポリマー。

【請求項 16】

以下の式

【化 3】



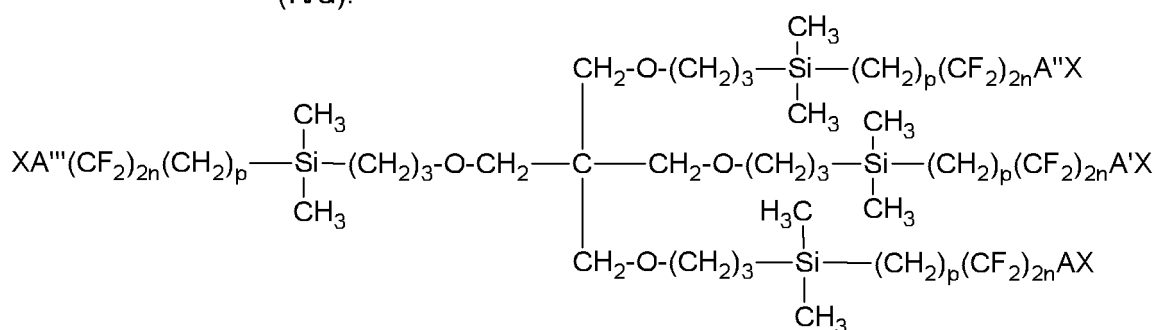
[式中、各 X は「官能性末端基」を表し、 A 、 A' 、 A'' 及び A''' は各々「ポリマー鎖」を表し、 R_f はハロゲン化結合基を表す。] の星形ポリマーである、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のコポリマー。

【請求項 17】

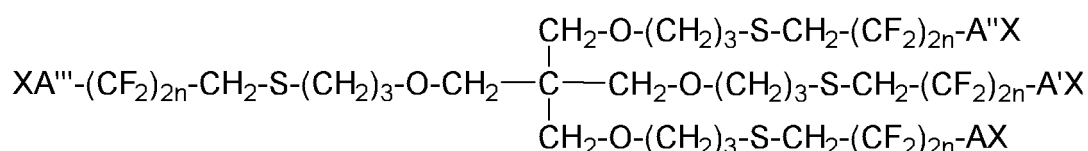
以下の式の 1 つを有するコポリマーである、請求項 16 に記載のコポリマー。

【化 4】

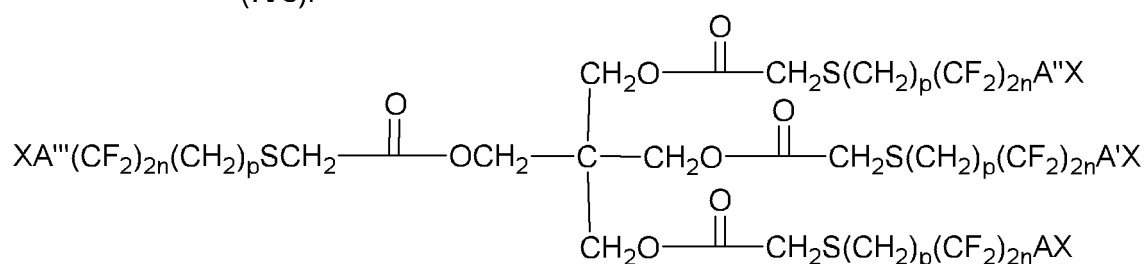
- (IVa):



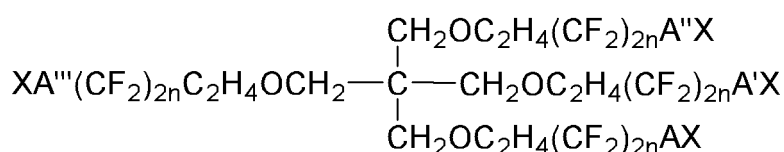
- (IVb):



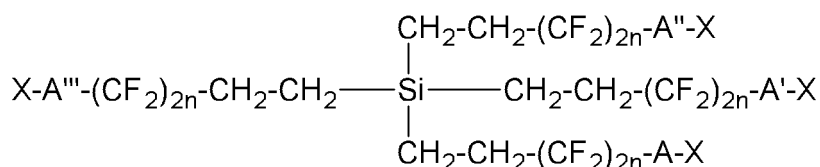
- (IVc):



- (IVd):



- (IVe):



【請求項 18】

- フッ化ビニリデン単位及びテトラフルオロプロペン単位及び1つ以上のヨード末端基を含む1つ以上のポリマー鎖を含むコポリマーを提供する工程；及び
 - 1つ以上の前記ヨード末端基を官能化する工程
- を含む、請求項1から17のいずれか一項に記載のコポリマーを調製するための方法。

【請求項 19】

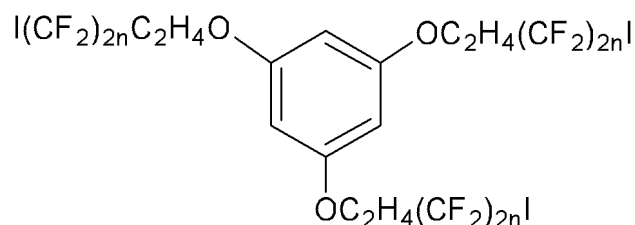
前記提供工程が、開始剤、及び連鎖移動剤としてのヨード化合物の存在下で、フッ化ビニリデンモノマー及びテトラフルオロプロペンモノマーの制御されたラジカル共重合の工程を含む、請求項18に記載の方法。

【請求項 20】

前記連鎖移動剤が、以下の式の化合物から選択される、請求項 19 に記載の方法。

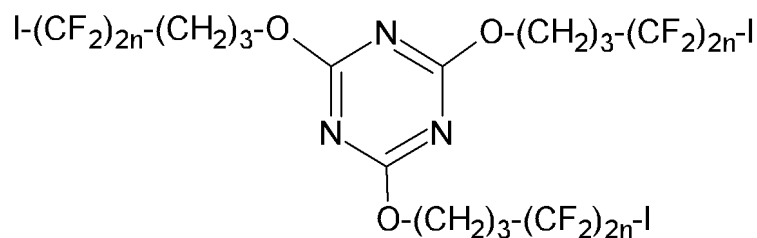
- $\text{F} - (\text{CF}_2)_{2n} - \text{I}$ 、
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - (\text{CF}_2)_{2n} - \text{I}$ 、
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - (\text{CF}_2)_{2n} - \text{I}$ 、
- $\text{I} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - (\text{CF}_2)_{2n} - \text{I}$ 、
- $\text{I} - (\text{CF}_2)_{2n} - \text{I}$ 、
- $\text{I} - \text{B} - (\text{CF}_2)_{2n} - \text{B}' - \text{I}$ (B 及び B' は各々、ハロゲン化単位から構成されるコポリマー鎖を表す)、
- 式 (III a') の化合物

【化 5】



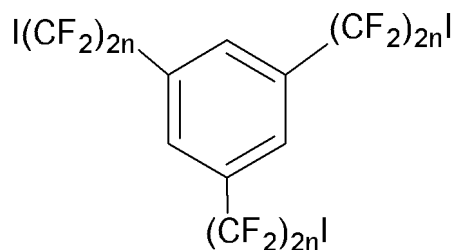
- 式 (III b') の化合物

【化 6】



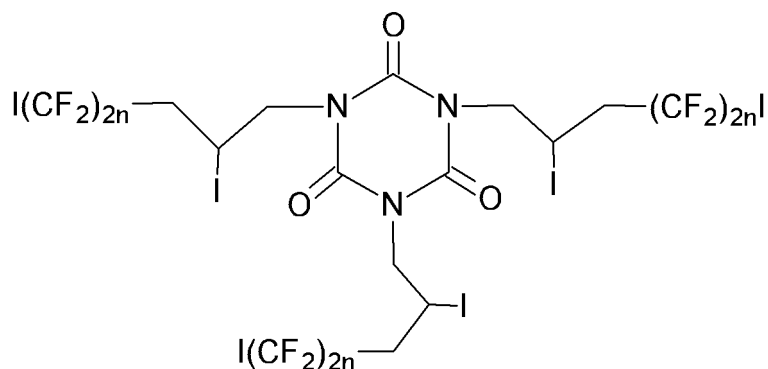
- 式 (III c') の化合物

【化 7】



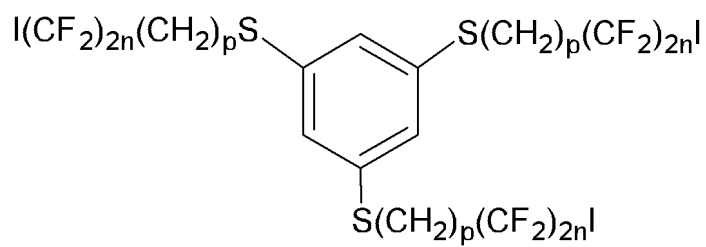
- 式 (III d') の化合物

【化 8】



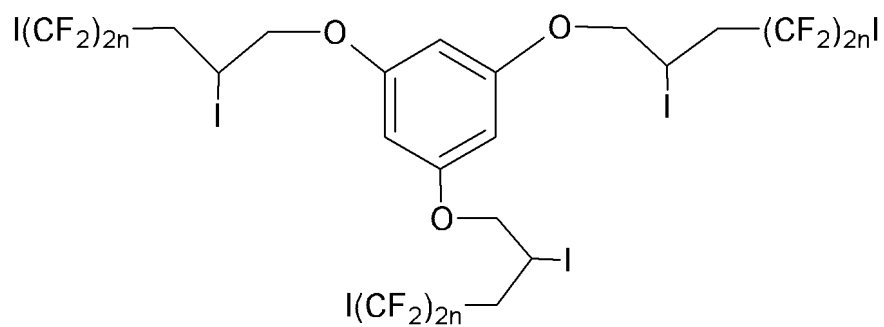
- 式 (I I I e ') の化合物

【化 9】



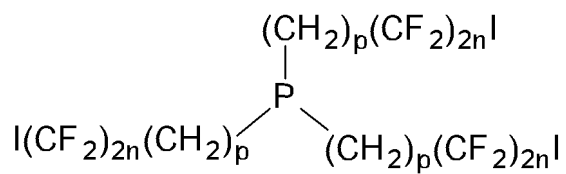
- 式 (I I I f ') の化合物

【化 10】



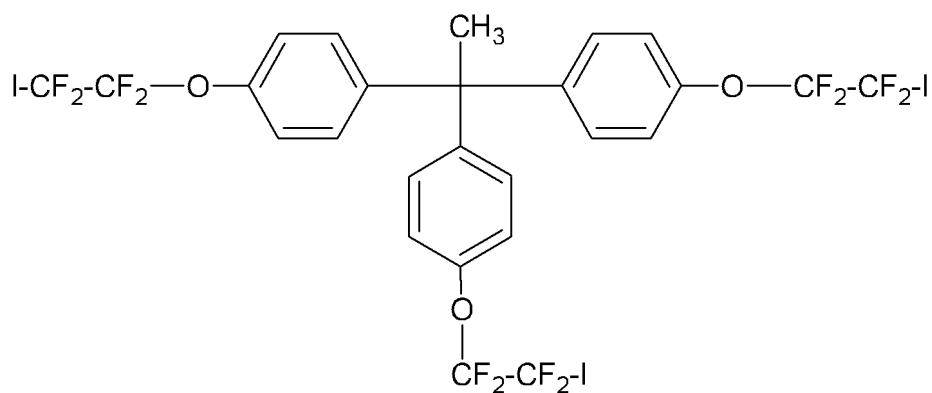
- 式 (I I I g ') の化合物

【化 11】



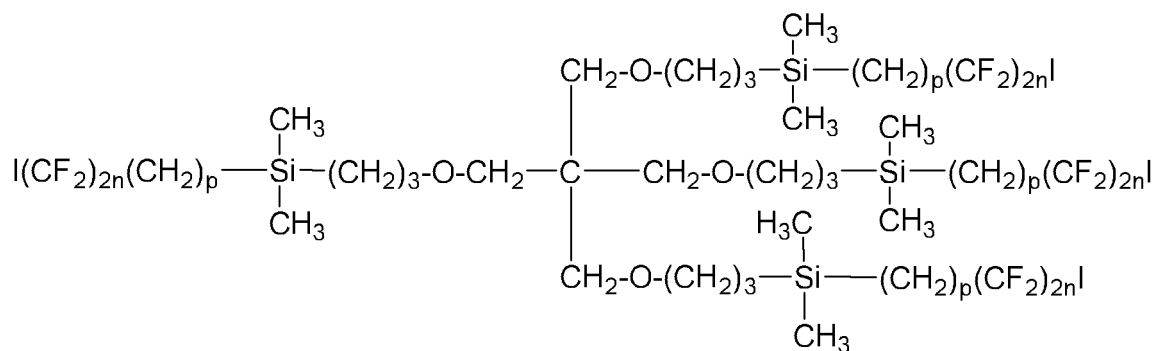
- 式 (I I I h ') の化合物

【化 12】



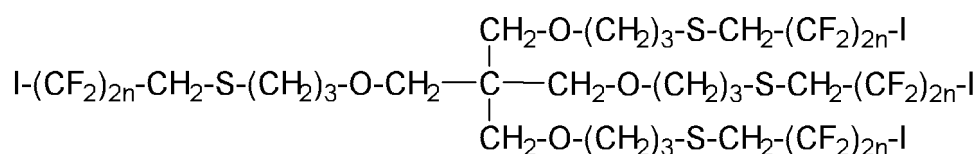
- 式 (I V a ') の化合物

【化 1 3】



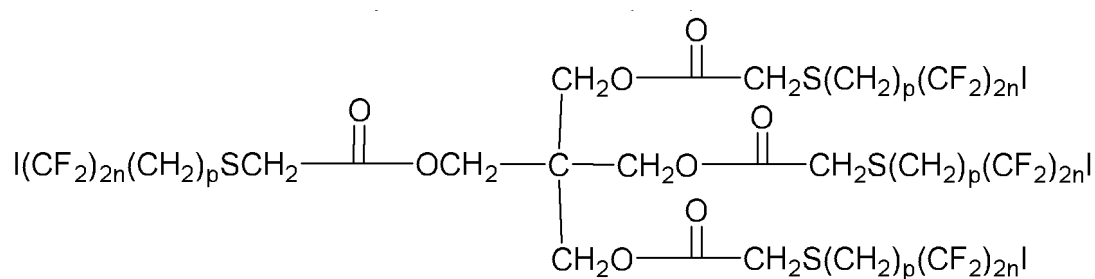
- 式 (I V b ') の化合物

【化 1 4】



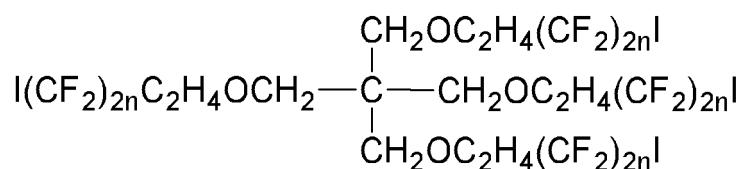
- 式 (I V c ') の化合物

【化 1 5】



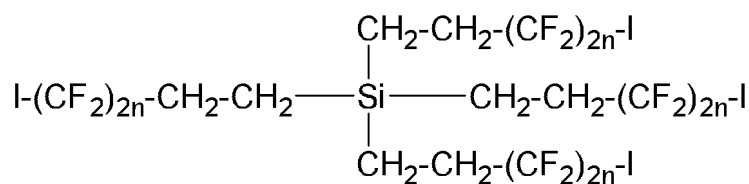
- 式 (I V d ') の化合物

【化 1 6】



- 式 (I V e ') の化合物

【化 1 7】



[式中、n は 1 ~ 6 の整数を表し、p は 2 又は 3 に等しい整数を表す。]