

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成28年12月8日 (2016.12.8)

【公表番号】特表2015-535198(P2015-535198A)

【公表日】平成27年12月10日 (2015.12.10)

【年通号数】公開・登録公報2015-077

【出願番号】特願2015-538569(P2015-538569)

【国際特許分類】

B 0 1 J 19/00 (2006.01)

C 1 2 Q 1/68 (2006.01)

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 19/00 K

C 1 2 Q 1/68 Z N A A

C 1 2 N 15/00 A

C 1 2 M 1/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月21日 (2016.10.21)

【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】

極性媒体の第 1 の容積部と極性媒体の第 2 の容積部との間に膜を形成する方法であって

、

(a) 無極性媒体によって互いに分離している、極性媒体を含む第 1 の容積部および極性媒体を含む第 2 の容積部を用意するステップであって、前記第 1 および第 2 の容積部の少なくとも 1 つは、極性媒体と無極性媒体との間の界面に両親媒性分子を含む層を含み、前記両親媒性分子のそれぞれは、第 1 の外側の親水性基、疎水性コア基および第 2 の外側の親水性基を含み、前記第 1 および第 2 の外側の親水性基のそれぞれは、前記疎水性コア基に連結されている、ステップと、

(b) 前記第 1 および第 2 の容積部を互いに接触させて、極性媒体の前記第 1 の容積部と前記第 2 の容積部との間に前記両親媒性分子を含む膜を形成するステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 の容積部のそれぞれは、極性媒体と無極性媒体との間の界面に両親媒性分子を含む層を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の外側の親水性基は、疎水性コア基の異なる原子に独立に連結されている、請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 および第 2 の外側の親水性基は、疎水性コア基の反対側の端に連結されている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記両親媒性分子のそれぞれは、少なくとも 3 個のポリマーセグメントを含む共重合体

であり、前記疎水性コア基は、内側の疎水性ポリマーセグメントBであり、前記第1および第2の外側の親水性基は、第1および第2の外側の親水性ポリマーセグメントA₁およびA₂である、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の方法。

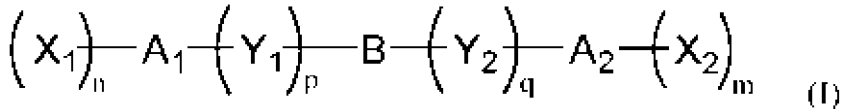
【請求項6】

前記共重合体は、直鎖状またはグラフト構造を有し、前記第1および第2の外側の親水性ポリマーセグメントA₁およびA₂は、内側の疎水性ポリマーセグメントBから懸垂している、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記共重合体は、式(I)

【化1】



のブロック共重合体であり、
式中、

A₁は前記第1の外側の親水性ポリマーセグメントであり；

Bは前記内側の疎水性ポリマーセグメントであり；

A₂は前記第2の外側の親水性ポリマーセグメントであり；

X₁、Y₁、Y₂およびX₂は追加的ポリマーセグメントであり；

n、p、qおよびmは独立に0または1のいずれかである、請求項5又は6に記載の方法。

【請求項8】

前記内側の疎水性ポリマーセグメントBが、ポリシロキサンまたはポリアルケンを含む、請求項5～7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

同じかまたは異なっていてよい、前記第1の外側の親水性ポリマーセグメントA₁および前記第2の外側の親水性ポリマーセグメントA₂が、ポリ(2-メチルオキサゾリン)を含む、請求項5～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記両親媒性化合物は、ポリ(2-メチルオキサゾリン)-ブロック-ポリ(ジメチルシロキサン)-ブロック-ポリ(2-メチルオキサゾリン)(PMOXA-PDMS-PMOXA)である、請求項1～9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記極性媒体を含む第1の容積部は、液滴またはビーズである、請求項1～10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

(a) 無極性媒体によって互いに分離している、極性媒体を含む少なくとも3つの容積部を用意するステップであって、前記容積部の少なくとも1つまたはそれぞれが、極性媒体と無極性媒体との間の界面に前記両親媒性分子を含む層を含む、ステップ；および

(b) 前記容積部のそれぞれを別の前記容積部と接触させて、極性媒体の容積部間に前記両親媒性分子を含む膜を形成するステップ

を含む、請求項1～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

前記容積部のそれぞれが液滴またはビーズであり、ステップ(b)が液滴またはビーズの鎖またはネットワークを生成する、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記両親媒性分子を含む前記または各膜は、膜タンパク質をさらに含む、請求項1～13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

前記膜タンパク質は、イオンチャネルまたはポアである、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

電極を前記極性媒体の容積部と電氣的に接触させるステップ、および電極を使用して電氣的測定値を得るステップをさらに含む、請求項 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 7】

極性媒体の第 1 の容積部；

極性媒体の第 2 の容積部；および

極性媒体の第 1 の容積部と第 2 の容積部との間の両親媒性分子を含む膜を含むシステムであって、

前記両親媒性分子のそれぞれは、第 1 の外側の親水性基、疎水性コア基および第 2 の外側の親水性基を含み、前記第 1 および第 2 の外側の親水性基のそれぞれは、疎水性コア基に連結されており、

前記極性媒体の第 1 の容積部は無極性媒体中にある、システム。

【請求項 1 8】

極性媒体の 1 つまたは複数のさらなる容積部および前記両親媒性分子を含む 1 つまたは複数のさらなる膜を含み、前記極性媒体のそれぞれのさらなる容積部は、前記さらなる膜によって極性媒体の別の容積部から分離している、請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

極性媒体を含み、無極性媒体内に配置されており、前記極性媒体と前記無極性媒体との間のその表面周辺に両親媒性分子を含む層を有する容積部であって、

前記両親媒性分子のそれぞれは、第 1 の外側の親水性基、疎水性コア基、および第 2 の外側の親水性基を含み、

前記第 1 および第 2 の外側の親水性基のそれぞれは、前記疎水性コア基に連結されており、

前記両親媒性分子のそれぞれは、少なくとも 3 つのポリマーセグメントを含む共重合体であり、

前記疎水性コア基は、内側の疎水性ポリマーセグメント B であり、

前記第 1 および第 2 の外側の親水性基は、第 1 および第 2 の外側の親水性ポリマーセグメント A₁ および A₂ である、容積部。

【請求項 2 0】

極性媒体を含み、無極性媒体内に配置されており、前記極性媒体と前記無極性媒体との間のその表面周辺に両親媒性分子を含む層を有する容積部を生成するためのプロセスであって、

前記両親媒性分子のそれぞれは、第 1 の外側の親水性基、疎水性コア基および第 2 の外側の親水性基を含み、

前記第 1 および第 2 の外側の親水性基のそれぞれは、前記疎水性コア基に連結されており、

前記両親媒性分子のそれぞれは、少なくとも 3 つのポリマーセグメントを含む共重合体であり、

前記疎水性コア基は、内側の疎水性ポリマーセグメント B であり、

前記第 1 および第 2 の外側の親水性基は、第 1 および第 2 の外側の親水性ポリマーセグメント A₁ および A₂ であり、

前記プロセスは、

(i) 無極性媒体中に極性媒体の容積部を導入するステップ；

(i i) ステップ (i) の前または後のいずれかで、前記無極性媒体もしくは極性媒体または両方の中に両親媒性分子を提供するステップ；および

(i i i) 前記極性媒体と前記無極性媒体との間の界面に前記両親媒性分子を含む層を形成するために十分な時間、前記極性媒体の容積部を置いたままにするステップを含むプロセス。