

【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 1 区分
 【発行日】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2020-522456 (P2020-522456A)
 【公表日】令和 2 年 7 月 30 日 (2020.7.30)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-030
 【出願番号】特願 2019-567625 (P2019-567625)
 【国際特許分類】

C 0 1 B 7/14 (2006.01)

C 0 7 C 237/32 (2006.01)

【F I】

C 0 1 B 7/14 Z

C 0 7 C 237/32

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 6 月 3 日 (2021.6.3)
 【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】

ヨウ素含有芳香族化合物およびヨウ素含有無機化合物を含む水溶液からヨウ素分子を回収する方法であって、以下の工程：

A) ヨウ素含有芳香族化合物のヨウ素をヨウ素分子に変換すること；および

B) ヨウ素分子を収集すること

を含み、

工程 A の変換がなされるヨウ素含有芳香族化合物を含む水溶液の pH は、1 以下である、回収方法。

【請求項 2】
 水溶液の pH が 0.5 以下である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】
 工程 A が触媒の非存在下で実施される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】
 工程 A の変換が、80 ～ 300 の温度に水溶液を加熱することにより実施される、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】
 温度が 90 ～ 200 である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】
 温度が 100 ～ 150 である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】
 ヨウ素含有無機化合物がヨウ化物イオンを含む、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】
 溶液中の、ヨウ化物イオンと芳香族化合物に含まれるヨウ素との重量比が、少なくとも 0.5 以上である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】
 前記重量比が、少なくとも 1 以上である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

工程 A で収集した溶液に酸化剤を加え、残留し得るヨウ化物イオンをヨウ素分子に変換することを含む工程 A' をさらに含む、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

工程 B が、本方法の工程 A および / または A' で形成されたヨウ素分子を昇華により除去し、別の装置で収集することを含む、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

残留し得るヨウ素含有芳香族化合物および / またはヨウ素分子の回収を含む工程 C をさらに含む、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

工程 C が、

i) 工程 A、A' または B のいずれかからの水溶液を、残留する、未分解のヨウ素含有芳香族化合物、ヨウ素含有無機化合物および / またはヨウ素分子を固定する吸着材を含むカラムに供給すること、

ii) カラムを塩基で処理することにより、ヨウ素含有芳香族化合物、ヨウ素含有無機化合物およびヨウ素分子を脱着し、ヨウ素含有芳香族化合物、ヨウ素含有無機化合物および / またはヨウ素分子を含む濃縮塩基性溶液を得ること、を含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記塩基性溶液が、任意の酸性化の後、本方法の工程 A に再利用される、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記塩基性溶液が、ヨウ素含有芳香族化合物をヨウ化物に変換する無機化処理に付される、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ヨウ化物が、本方法の工程 A または A' に再利用される、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

工程 A の水溶液が、X 線造影剤またはそのヨウ素含有中間体を製造する工業プロセスから直接収集されたものである、請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

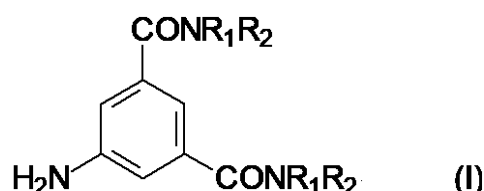
【請求項 18】

前記水溶液が、ベンゼンモノまたはジカルボン酸、または、アミノベンゼンモノまたはジカルボン酸のヨウ素化誘導体を含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記プロセスが、5 - アミノ - 1, 3 - ベンゼンジカルボン酸、および、式 (I) :

【化 1】



[式中、

R₁ は、1 つ以上のヒドロキシル基で置換された C₁ - C₃ アルキルであり、

R₂ は、H であるか、または R₁ と同じである。]

で示されるその N, N' - ビスアミドからなる群から選択される放射線造影剤中間体のヨウ素化を含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

前記中間体が、5 - アミノ - 1, 3 - ベンゼンジカルボン酸である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

本方法の工程 A において、芳香族化合物に含まれるヨウ素のヨウ素分子への変換が、95 % (w / w) 以上である、請求項 17 ~ 20 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 22】

ヨウ素含有芳香族化合物およびヨウ素含有無機化合物を含む水溶液からヨウ素分子を回収する方法であって、以下の工程：

- A) 芳香族化合物に含まれるヨウ素を pH 1 未満でヨウ素分子に直接変換すること、
- A ') 工程 A の溶液に酸化剤を加えることにより、残留し得るヨウ化物イオンをヨウ素分子に酸化すること、
- B) 工程 A および / または A ' で形成されたヨウ素分子を収集すること、
- C) 残留し得るヨウ素含有芳香族化合物および / またはヨウ素分子を回収すること、を含む、方法。