



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10186 (13) A

(31) B 01 J 20/16

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДБез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СОРБЕНТУ

1

(21) 94042191
(22) 12.04.94
(24) 25.12.96
(46) 25.12.96. Бюл. № 4
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1101294, кл. В 01 J 20/16, 07.07.84.

(72) Еннан Алім-Абдул Амідович, Чистов
Олексій Семенович, Асаулова Тетяна Опа-
насівна, Шихалеева Галина Миколаївна

2

(73) Фізико-хімічний інститут захисту навко-
лишнього середовища та людини (UA)
(57) Способ получения сорбента, включающий
обработку материала, содержащего оксид
кремния, раствором модификатора в ультра-
звуковом поле, отличающийся тем, что
в качестве материала используют пыль свароч-
ного аэрозоля или пыль конденсационного
аэрозоля литейного производства, а в качестве
модификатора – диметилдихлорсилан.

Изобретение относится к получению мо-
дифицированных сорбентов, которые могут
быть использованы в процессах сорбции,
выступать в качестве активных наполните-
лей полимеров, загустителей синтетических
смол, лаков и красок.

Из существующего уровня техники, от-
носящегося к рассматриваемому объекту,
наиболее близким к заявляемому является
способ получения сорбента, осуществляе-
мый обработкой материала, содержащего
оксид кремния, в качестве которого исполь-
зуют вулканическую однородномаспористую
туфовую породу, модификатором –
аланином в среде растворителя при модуле
твердая: жидкая фаза – 1:(6–10) в ультразву-
ковом поле интенсивностью 0,1–0,2 кВт/г
[1].

Заявляемое изобретение совпадает с
известным способом получения сорбента по
следующей совокупности существенных
признаков: сорбент получают обработкой
материала, содержащего оксид кремния,

модификатором в среде растворителя при
воздействии ультразвука.

Однако известный способ не позволяет
получить технический результат заявляемого
изобретения, что обусловлено свойствами ис-
ходного материала, содержащего оксид
кремния, и природой используемого моди-
фикатора.

Задача, на решение которой направле-
но изобретение, состоит в создании такого
способа получения сорбента, который благо-
даря свойствам нового материала и модифи-
катора позволил бы повысить сорбционные
свойства сорбента и, следовательно, повы-
сить степень очистки объекта от сорбата.

Поставленная задача решается в спосо-
бе получения сорбента, включающем обра-
ботку материала, содержащего оксид
кремния, раствором модификатора в ультра-
звуковом поле тем, что в отличие от прототипа,
в качестве исходного материала используют
пыль сварочного аэрозоля или пыль конден-
сационного аэрозоля литейного производ-

(19) UA (11) 10186 (13) A

ства, а в качестве модификатора – диметилдихлорсилан.

При обработке исходного материала, являющегося высокодисперсным гидрофильным материалом, предлагаемым модификатором – диметилдихлорсиланом в ультразвуковом поле происходит образование полимерной силиконовой пленки на поверхности его частиц, приводящей к получению высокодисперсного гидрофобного материала. Таким образом, предложенный способ обеспечивает получение сорбента, способного, вследствие высокой дисперсности, присущей исходному материалу, и обработки его по заявляемому способу, образовывать гидрофобную пленку на поверхности гидрофильной фазы. Вследствие этого, при диспергировании полученного сорбента в гидрофильной среде, например – воде, становится возможным извлечение содержащихся там гидрофобных, либо, содержащих в своем составе гидрофобные группы атомов, веществ.

Предложенный способ осуществляют следующим образом: исходный материал с размером частиц до 100 мкм, содержащий оксид кремния, в качестве которого используют пыль сварочного аэрозоля или пыль конденсационного аэрозоля литейного производства, обрабатывают раствором модификатора с концентрацией до 10% при модуле 1:(5–15) в ультразвуковом поле интенсивностью 0,05–0,3 кВт/г в течение 0,5–45 минут. После окончания процесса модификации осуществляют удаление избытка модификатора из сорбента, добавляя растворитель. Для ускорения процесса его

осуществляют в ультразвуковом поле, после чего сорбент отделяют от раствора и выдерживают при температуре 85–150°C до постоянной массы.

Полученный таким образом сорбент обладает более высокой эффективностью по сравнению с прототипом (1260 теоретических тарелкам).

Пример 1.

1 г пыли сварочного аэрозоля модифицируют раствором, содержащим 10% диметилдихлорсилана в н-гексане, при модуле 1:10 в ультразвуковом поле в течение 3 минут. Для удаления избытка модификатора к сорбенту добавляют растворитель и помещают в поле ультразвука на 3 мин. Затем сорбент отделяют от жидкой фазы и выдерживают при 110°C до постоянной массы.

Эффективность полученного сорбента, определенная хроматографически, соответствует 1320 теоретическим тарелкам.

Пример 2.

1 г конденсационного аэрозоля литейного производства модифицируют раствором, содержащим 8% диметилдихлорсилана в н-гексане, при модуле 1:6 в ультразвуковом поле в течение 5 минут. После окончания модификации для удаления избытка модификатора к сорбенту добавляют растворитель и помещают в поле ультразвука на 5 минут. Затем сорбент отделяют от жидкой фазы и выдерживают при 130°C до постоянной массы.

Эффективность полученного сорбента соответствует 1380 теоретическим тарелкам, определенным хроматографически.

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Н. Мілюкова

Замовлення 4001

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101