



Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** (11) **749**
(51) МПК C01B 35/06

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1500912

(22) 23.01.2015

(46) Бюл. 115, 2015

(71) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан (TJ).

(72) Мирсаидов У.М.(TJ); Баротов А.М. (TJ); Ахмедов М.З.(TJ); Ятимов П.М.(TJ); Якубов З.Т.(TJ).

(73) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан (TJ).

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТРЁХХЛОРИСТОГО БОРА.

(56) 1. Фурман А.А, Рабовский Б.Г. Основы химии и технологии безводных хлоридов. – М.:Химия.1970. -256стр.

2. Морозов И.С. Применение хлора в металлургии редких и цветных металлов. - М. Наука, 1966. -253 стр.

3. Фурман А.А. Неорганические хлориды. - М «Химия». 1980. -416 стр.

(57) Изобретение относится к получению трёххлористого бора – важнейшего соединения для многих отраслей народного хозяйства, в том числе для производства борных удобрений, производства буры, борогидридов металлов, эмалей, карбида и нитрида бора и др.

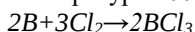
Цель изобретения – получение BCl_3 из местных сырьевых материалов Таджикистана, в том числе данбурита.

Преимущество предложенного способа, по сравнению с известным состоит в том, что при взаимодействии используют местные сырьевые материалы Таджикистана – данбурит месторождения Ак-Архар и хлорирование проводят при более низких температурах (600-800°C), так как другие компоненты данбурита способствуют проведению процесса при более низких температурах.

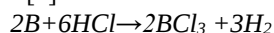
Изобретение относится к получению трёххлористого бора – важнейшего соединения для многих отраслей народного хозяйства, в том числе для производства борных удобрений, производства буры, борогидридов металлов, эмалей, карбида и нитрида бора и др.

Известно много способов получения BCl_3 из элементарного бора, карбида бора, хлористого алюминия и др.:

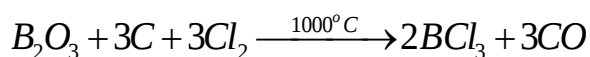
1) Из элементарного бора при нагревании бора с хлором при температуре 1000°C [1]



2) При нагревании бора с сухим хлористым водородом [2]



Наиболее известный способ получения трёххлористого бора - BCl_3 является взаимодействием B_2O_3 в присутствии углеродов при температуре 1000°C [3].



Хлорид бора представляет собой бесцветную, подвижную (температура кипения 18°C) делящуюся в влажном воздухе жидкость. Водой

он гидрируется образуя борную и соляную кислоту.

Известные способы имеют ряд недостатков, наличие большого количества нежелательных побочных продуктов, таких, как окись и двуокись углерода, однако для получения треххлористого бора высокого качества требуется дополнительная дорогостоящая очистка его от примесей, что значительно удорожает и усложняет процесс его получения; высокая себестоимость технологического процесса получения треххлористого бора, обусловленная большими энергетическими затратами на проведение реакции и необходимостью дополнительной дорогостоящей очистки треххлористого бора.

Задачей изобретения является создание нового способа получения треххлористого бора, без его дополнительной очистки, а также снижение себестоимости получения треххлористого бора.

Поставленная задача изобретения достигается способом получения треххлористого бора из местных сырьевых материалов Таджикистана, в том числе данбурита.

Химический состав данбурита приведен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав данбурита месторождения Ак-Архар

Содержание, мас. %	Компоненты												
	B_2O_3	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	TiO_2	MnO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	П.п.п
	17.41	46.8	2.45	2.67	1.68	23.6	0.75	0.15	0.29	0.1	0.03	0.11	3.56

Данбурит подвергается хлорированию на установке (Фиг.1).

Установки для хлорирования данбурита состоит из таких частей: 1 – баллон с хлором; 2 – склянка Тищенко для жидких поглотителей (концентрированный H_2SO_4); 3 – склянка Тищенко для твердых поглотителей; 4 – реометр; 5 – реактор; 6 – электрическая печь; 7 – термopара; 8 – двухсекционная печь; 9 – холодильник; 10 – поглотитель с диэтиловым эфиром.

Пример 1.

Данбуритовый концентрат (100 г) подвергали процессу хлорирования в течение 30 мин при температуре 800°C в присутствии восстановителя – кокса – 30 г. Получено 52,6 г BCl_3 в эфире. Выход 90%.

Продукт представляет собой эфирный раствор для дальнейшего использования в различных отраслях химии.

Пример 2.

Хлорирование проводят аналогично примеру 1, только при более низкой температуре - 600 °С в течение 60 мин.

Эфирный раствор представляет собой прозрачный раствор, который непосредственно можно использовать для синтеза других химических соединений, например, $LiBH_4$ по реакции



который является ценным продуктом для ракетной техники.

Использование диэтилового эфира позво-

ляет получить непосредственно эфирный раствор BCl_3 , который можно непосредственно оперативно использовать для нужд химического производства.

Преимущество предложенного способа, состоит в том, что при взаимодействии используют местные сырьевые материалы Таджикистана – данбурит месторождения Ак-Архар и хлорирование проводят при более низких температурах (600-800 °С), так как другие компоненты данбурита способствуют проведению процесса при более низких температурах.

Формула изобретения

Способ получения трёххлористого бора, включающий взаимодействие B_2O_3 с хлором при нагревании, **отличающийся тем, что** в ка-

-честве борсодержащего материала используют местное сырьё данбурит, и процесс хлорирования проводят при температуре 600-800 °С.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а