

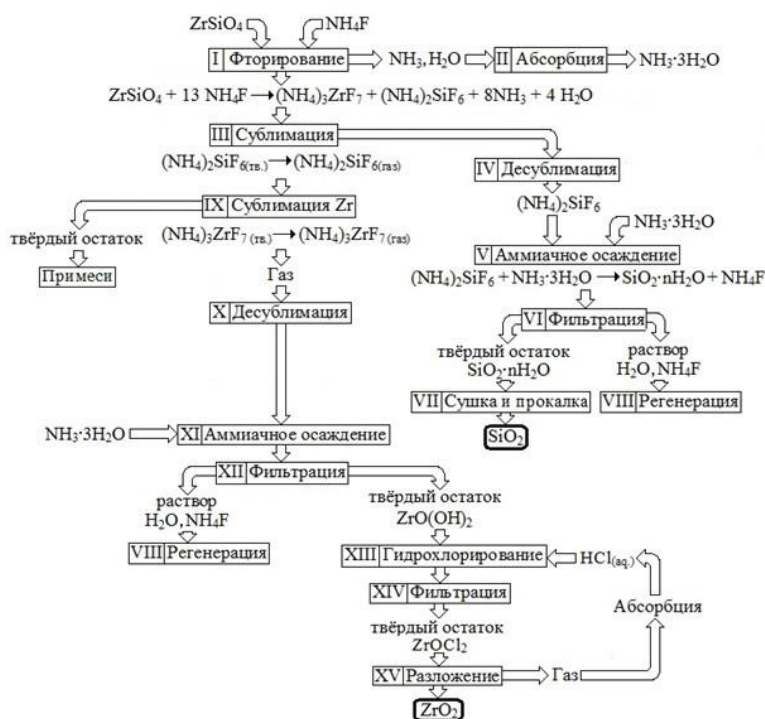


Рисунок 1. Схема переработки цирконового концентрата

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нехамкина Л.Г. Металлургия циркония и гафния. М: «Металлургия», 1979 – 209 с.

ПРИМЕНЕНИЕ $Ba(BrF_4)_2$ ДЛЯ СИНТЕЗА БРОМАЛКАНОВ

В.И. Соболев, Р.В. Оствальд, И.А. Соболев, И.И. Жерин, В.В. Шагалов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, 634050, Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: vsobolev1989@tpu.ru

С целью дальнейшего развития результатов, представленных в предыдущей работе [1] по исследованию свойств тетрафторобромата бария (ТФББ) относительно различных органических субстратов, был исследован процесс взаимодействия ТФББ и предельных углеводородов на примере гексана, гептана, октана и нонана. Предварительные эксперименты, проведенные с вышеупомянутыми алканами, показали принципиальную возможность селективного получения монобромпроизводных алканов с применением ТФББ. Наиболее эффективно показал себя процесс взаимодействия ТФББ с н-гексаном; исследованию этого процесса посвящена данная работа.

Для снижения интенсивности реакции взаимодействия в работе использовался раствор н-гексана во фреоне-113, который инертен по отношению к ТФББ. Наиболее эффективным является 5-тикратное разбавление органического субстрата фреоном-113. Данный прием успешно зарекомендовал себя при синтезе самих тетрафтороброматов из фторидов щелочных и щелочноземельных металлов и трифторида брома [2].

Для эмпирического определения оптимального соотношения н-гексана и ТФББ мы использовали различные мольные соотношения реагентов и навески [3].

Для определения наиболее эффективного соотношения н-гексана и ТФББ с целью получения 3-бромгексана нами был проведен полуколичественный анализ содержания в пробах 3-бромгексана по процентному соотношению площадей пиков [4].

Тетрафторобромат бария ($\text{Ba}(\text{BrF}_4)_2$, ТФББ) демонстрирует повышенную реакционную способность по отношению к такому классу органических соединений, как предельные углеводороды. Главным продуктом взаимодействия является 3-бромгексан, что указывает на преимущественные процессы бромирования углеводородной цепи алкана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соболев В. И., Радченко В. Б., Ивлев С. И., Оствальд Р. В., Филимонов В. Д., Жерин И. И. // Известия Томского политехнического университета, ТПУ. – 2013. – Т. 323. – С. 44 – 49.
3. Sobolev V. I., Radchenko V. B., Ostvald R. V., Filimonov V. D., Zherin I. I. p-Nitrotoluene Bromination Using Barium Fluorobromate $\text{Ba}(\text{BrF}_4)_2$ // Advanced Materials Research. – 2014. – Vol. 1040. – P. 337–341.
4. Ivlev S., Sobolev V., Markus H. et al. Synthesis and Characterization of Barium Tetrafluoridobromate(III) $\text{Ba}(\text{BrF}_4)_2$ // Eur. J. Inorg. Chem. – 2014. – Vol. 2014. – № 36. – P. 6261–6267.
5. Ivlev S. I., Woidy P., Sobolev V. I., Zherin I. I., Ostvald R. V., Kraus F. On Tetrafluorobromates(III): Crystal Structures of the Dibromate CsBr_2F_7 and the Monobromate CsBrF_4 // Zeitschrift fur anorganische und allgemeine Chemie. – 2013. – Vol. 639. – № 15. – P. 2846–2850.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ОБРАБОТКА ФТОРСОДЕРЖАЩИХ КИСЛОТНЫХ РАСТВОРОВ

С.А. Сосновский, В.И. Сачков

Сибирский физико-технический институт Томского государственного университета,

Россия, г.Томск, пл. Новособорная, 1, 634050

E-mail: ssa777@mail.ru

Производства, связанные с химической и электрохимической обработкой металлов, являются одними из наиболее вредных для окружающей среды. Поэтому вопросы эффективной утилизации жидких техногенных отходов в процессах обработки металлов в настоящее время остаются весьма актуальными. Одним из термических методов обезвреживания промышленных жидких техногенных отходов является термохимическое обезвреживание, проводимое в распылительном реакторе. Суть этого метода заключается в том, что жидкость в распылённом состоянии вводится в высокотемпературную зону термического реактора. При этом капли жидкости полностью испаряются, токсические примеси подвергаются термохимическому разложению и окислению. Содержащиеся в жидкости минеральные примеси образуют твёрдые частицы, которые уносятся с газами и улавливаются в фильтрационном блоке установки. В отличие от известной классической схемы [1] в данном случае мы имеем дело с регенерацией двух кислот. Кроме того, травлению подлежит не просто титан, а титановые сплавы с различными легирующими добавками, ассортимент и количество которых меняются в достаточно широком диапазоне [2].

Самая общая оценка физико-химических свойств порошка оксида титана полученных в ходе регенерации, которую удалось получить в ходе исследований, сводится к следующему: продукт представляет собой хорошо текучий дисперсный порошок; по химическому составу это в основном диоксид титана; по структуре продукт представляет собой смесь анатаза и рутила, соотношение между которыми определяется температурой терморазложения исходного раствора; удельная поверхность порошка от 100 до 200 м²/г; по предварительной оценке размер частиц от 10 до 100 нм.

Совокупность указанных свойств даёт основание говорить о нескольких возможных областях применения твёрдого продукта регенерации. Во-первых, это применение в качестве пигментного материала.