

объёмных фазовых характеристик позволяет контролировать технологический процесс получения керамзита на различных стадиях.

Список литературы

1. Химический анализ и технология силикатов. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу: «Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов». – Томск. изд. ТПУ, 1994. – С.28.
2. Торопков Н.Е. Зависимость физико-химических свойств глинистого сырья в технологии керамзитов // МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ ISSN 2303-9868. – Екатеринбург, 2014.

Определение зависимости температуры плавления смеси фторида и гидрофторида аммония от их соотношения

И.О. Усольцева

Научный руководитель – к.т.н., доцент А.С. Кантаев

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, supa@yandex.ru

Фторид аммония (ФА) – бесцветное кристаллическое вещество, слабо поглощающее пары атмосферной влаги. При нагревании в обычных условиях он разлагается при температуре 167 °С [1].

Гидрофторид аммония – (ГДФА) бесцветное, не имеющее запаха кристаллическое вещество. Оно считается гигроскопичным, хотя не образует кристаллогидратов. Температура плавления составляет 126,45 °С [1].

Заменой фтористого водорода в лабораторных и промышленных условиях может служить фторид и гидрофторид аммония. Так как эти реагенты представляют собой твердые вещества, то они гораздо удобнее в обращении [2].

Термические характеристики фторидов аммония не раскрыты до конца. Благодаря особым термическим свойствам и способности входить в состав комплексных соединений фториды аммония обладают специфическим поведением при взаимодействии со многими веществами.

Фторид и гидрофторид аммония обладают большей реакционной способностью, чем многие другие неорганические фториды.

Основная задача настоящей работы

Установить влияние состава смеси фторида и гидрофторида на температуру плавления.

Перед нами была поставлена задача построения графика зависимости температуры плавления от состава смеси ФА и ГДФА.

Изменяя поочередно состав, производили замер температуры плавления для каждого соотношения смеси.

По средним значениям температуры, построили график зависимости температуры плавления от состава смеси ФА и ГДФА.

Из графика видно, что фторид аммония снижает температуру плавления гидрофторида.

Из проведенного эксперимента, можно сказать, что фторид аммония оказывает влияние на температуру плавления гидрофторида аммония, при соотношении от 40% до 60% по ГДФА температура плавления снижается на 20° С.

Проведение операций фторирования с использованием этих смесей вероятнее всего снизит температуру фторирования минерального сырья. Определение влияния соотношения расплава на степень и полноту фторирования рудных минералов требует дополнительных исследований.

При простом упаривании растворов фторида аммония, чистый фторид аммония сложно получить, получится смесь неизвестного состава. Следовательно, используя полученную зависимость можно определять соотношение ФА и ГДФА в продуктах полученных после упаривания растворов ФА. Из этого соотношения следуют и расходные коэффициенты при расчете количества для фторирования сырья.

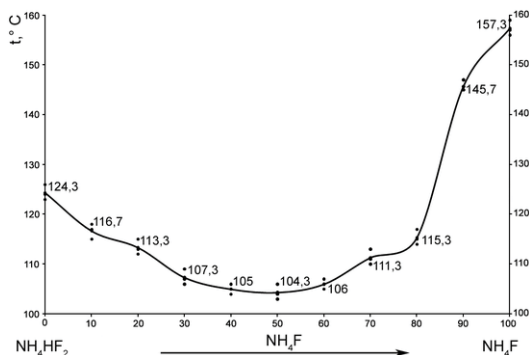


Рис. 1. Зависимость температуры плавления смеси ФА и ГДФА от их массового соотношения

Список литературы

1. Раков, Э.Г. Итоги науки и техники. Сер. Неорганическая химия.– М.: ВИНТИ, 1988.– Т.15.– 155 с.
2. Химия и технология неорганических фторидов: Учеб. пособие / Э.Г. Раков, под ред. Ю.А. Буслаева; Моск. хим.-технол. ин-т им. Д.И. Менделеева.– М.: МХТИ, 1990.– 162 с.– ил. 20 см.

Роль прекурсоров в формировании пористой структуры продуктов переменноточкового окисления меди и алюминия

Н.В. Усольцева

Научный руководитель – д.т.н., профессор В.В. Коробочкин

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, usoltseva.nv@mail.ru

Разнообразие процессов с использованием пористых материалов обуславливает потребность в разработке технологий их синтеза, обеспечивающих формирование материалов с требуемыми характеристиками.

Электрохимическое окисление меди и алюминия под действием переменного тока позволяет получать продукты, характеризующиеся высокоразвитой мезопористой структурой [1]. При этом природа прекурсора, формирующегося в процессе старения продукта электролиза в растворе электролита [2], в значительной степени определяет характеристики пористой структуры.

В продолжение исследования роли прекурсоров, формирующихся при разбавлении раствора электролита, данная работа направлена на изучение процесса старения продуктов электролиза в концентрированных растворах электролита, фазового состава образующихся продуктов и характеристик их пористой структуры.

Продукт совместного переменноточкового окисления меди и алюминия в растворе хлорида натрия с концентрацией 3 % мас. [2] разделен на 3 части, подвергающиеся следующей обработке:

- 1) отмывка от ионов электролита методом декантации и старение в высокоразбавленном растворе электролита;
- 2) старение в растворе электролита, в котором проводился процесс электролиза (3 % мас.);
- 3) старение в растворе с концентрацией 15 % мас., полученном при добавлении порошкообразного хлорида натрия в суспензию продукта электролиза в растворе электролита.