

Платиносодержащий синтетический аналог пирохлора: синтез

Научный руководитель – Каримова Оксана Владимировна

Жук Дарья Павловна

Студент (бакалавр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Москва, Россия

E-mail: Zhukdashka14@yandex.ru

Платиновые металлы – семейство из 6 химических элементов VIII группы периодической системы, включающее рутений (*Ru*), родий (*Rh*), палладий (*Pd*), осмий (*Os*), иридий (*Ir*) и платину (*Pt*), которые вместе с золотом (*Au*) и серебром (*Ag*) составляют группу благородных металлов. МППГ отличаются низкой химической активностью, высокой коррозионной стойкостью [1].

Элементы данной группы очень распространены в разных отраслях науки и промышленности. Главной особенностью, и для нас проблемой, является их незаменимость. На данный момент неизвестно каких-либо эффективных заменителей платиноидов, поэтому рост потребления в науке МППГ неизбежен.

Предметом исследования в настоящей работе является двойной оксид висмута и платины со структурой пирохлора.

Синтетические пирохлоры применяются в различных отраслях благодаря разнообразным свойствам, которые в свою очередь обусловлены большой изоморфной ёмкостью структуры. На данный момент платиносодержащий синтетический аналог пирохлора – новый тип нанокompозитных материалов.

Целью моей работы является разработка методики направленного синтеза платиносодержащего аналога минерала пирохлора, как соединения с перспективными технологическими свойствами.

В ходе работы был проведен ряд экспериментов по синтезу методом спекания металлов в атмосфере воздуха. При изучении образцов методом рентгеновской дифракции на порошковом дифрактометре были обнаружены пики, соответствующие структуре $Bi_2Pt_2O_7$. Кроме того рентгенограммы содержат пики оксида висмута (Bi_2O_3) и металлической платины. Так же по результатам исследования образцов методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) была обнаружено взаимодействие окисленного висмута (Bi_2O_3) с чистой платиной; в результате мы получаем «ажурные» комплексы частиц, которые состоят из двух частей: центральной - чистой платины, и выросшего на ней двойного оксида ($Bi_2Pt_2O_7$).

Выводы: на данный момент мы можем говорить об успехах в получении искомого соединения; в дальнейшем предстоит отработать методику синтеза и изучить физико-химические свойства платиносодержащего пирохлора.

Источники и литература

- 1) Янин Е.П. Платиновые металлы в окружающей среде (распространенность, источники, техногенное загрязнение, рециклинг) / Янин Е.П. // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. – 2008. - № 5. - с. 2–94.