

## СИНТЕЗ И ТЕРМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ГИДРАТА ХЛОРИДА ЦЕРИЯ

Войтенко С.И., Огородникова Т.Г., Дудкина Е.Н., Поляченко Л.Д., Поляченко О.Г.  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Беларусь

Сведения о термодинамических свойствах и термической устойчивости гидратов  $\text{CeCl}_3$ , которые необходимы для получения безводного хлорида из его гидратов, в литературе практически отсутствуют. Гидрат  $\text{CeCl}_3$  был синтезирован нами путем растворения карбоната (чда) в избытке  $\text{HCl}$  (хч); полученный концентрированный раствор  $\text{CeCl}_3$  упаривался в фарфоровой чашке на плитке. При охлаждении происходила кристаллизация гидратов из пересыщенного раствора, вплоть до полного затвердевания этого раствора. Полученный сплавленный продукт был разбит на куски в фарфоровой ступке и хранился в стеклянной банке с плотно закрытой крышкой.

Для определения стехиометрического состава полученного гидрата его навеска массой 3,7615 г была растворена в дистиллированной воде в мерной колбе объемом 499,2 мл. При этом в растворе появилась слабая опалесценция, т.е. при синтезе гидрата наблюдался небольшой гидролиз хлорида. Эта опалесценция быстро исчезла при добавлении небольшого количества разбавленной  $\text{HCl}$ . Стехиометрический состав полученного гидрата  $\text{CeCl}_3$  был найден путем точного определения массы церия в образце [1]. Она была получена методом комплексометрического титрования полученного раствора гидрата раствором трилона Б, стандартизация которого проводилась по стехиометрически чистым веществам –  $\text{LaCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{La}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  [2].

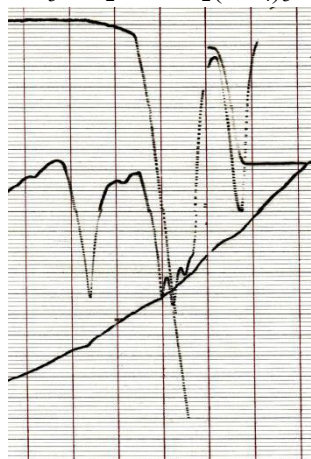


Рисунок 1 –  
– Дериватограмма гидрата церия  $\text{CeCl}_3 \cdot 4,7\text{H}_2\text{O}$

Было найдено, что стехиометрический состав синтезированного нами гидрата выражается формулой  $\text{CeCl}_3 \cdot 4,7\text{H}_2\text{O}$ . Таким образом, полученный нами сплавленный продукт является смесью высшего гидрата  $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  с низшими.

Дериватографическое исследование этого вещества было проведено с использованием классического прибора системы Паулик–Паулик–Эрдей (рис. 1). Первый пик на дифференциальной линии на рис. 1 не сопровождается заметной потерей массы, т.е. он соответствует плавлению эвтектической смеси гидратов  $\text{CeCl}_3$  при температуре  $85^\circ\text{C}$  ( $\pm 1^\circ$ ). Следовательно, полученную нами сплавленную смесь гидратов необходимо начинать сушить для получения определенных низших гидратов при температуре не выше  $85^\circ\text{C}$ . Это подтверждено результатами контролируемого изотермического высушивания образцов.

### Литература

1 Поляченко, О. Г. О методах определения стехиометрического состава хлоридов металлов и их гидратов / О. Г. Поляченко, Л. Д. Поляченко, Т. М. Супонева, А. Н. Пахоменко // Веснік МДУ імя А.А. Куляшова. – 2002. – №4. – Могилев. – С. 95–102.

2 Войтенко, С.И. Получение чистых веществ стехиометрического состава для использования в качестве аналитических стандартов / С.И. Войтенко, А.А. Иорбалиди, Т.М. Супонева, Е.И. Ашмянская, Л.Д. Поляченко, О.Г. Поляченко // Свиридовские чтения: Сб. статей. Вып. 2. – Мн.: БГУ, 2005. – С. 36–40.