

Тематическое направление: Гидрохимический синтез пленок халькогенидов металлов. Часть 24.

Термодинамическая оценка условий образования Ga_2Se_3 гидрохимическим осаждением

© Федорова¹ Екатерина Алексеевна, Маскаева^{1,2+} Лариса Николаевна,
Марков^{1,2*} Вячеслав Филиппович и Мокроусова² Ольга Анатольевна

¹ Кафедра физической и коллоидной химии. ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002.

Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 375-93-18. E-mail: mln@ural.ru

² Кафедра химии и процессов горения. Уральский институт ГПС МЧС России.

Ул. Мира, 22. г. Екатеринбург, 620022. Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 360-81-68.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: гидрохимическое осаждение, селенид галлия(III), ионные равновесия, долевые концентрации, граничные условия образования.

Аннотация

Расчетом ионных равновесий с использованием термодинамических констант определены долевые концентрации одноядерных гидроксокомплексов галлия(III) в зависимости от pH раствора. Выявлено, что гидролиз ионов металла в системе “ $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 - \text{H}_2\text{O}$ ” начинается при $\text{pH} \sim 1.5$, в то время как в системе “ $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 - \text{Na-ЭДТА} - \text{H}_2\text{O}$ ” при pH более 9.0. Рассчитаны граничные условия образования твердых фаз селенида и гидроксида галлия(III) в системах “ $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 - \text{H}_2\text{O} - \text{N}_2\text{H}_4\text{CSe}$ ” и “ $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 - \text{H}_2\text{O} - \text{Na}_2\text{SeSO}_3$ ”, а также концентрационные плоскости их осаждения в системах “ $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 - \text{Na-ЭДТА} - \text{H}_2\text{O} - \text{N}_2\text{H}_4\text{CSe}$ ” и “ $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 - \text{Na-ЭДТА} - \text{H}_2\text{O} - \text{Na}_2\text{SeSO}_3$ ”.