Solubility of components in the system $Mg(ClO_3)_2$–$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$–$H_2O$

Togasharov A. (Republic of Uzbekistan)

Растворимость компонентов в системе $Mg(ClO_3)_2$-$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$

Тогашаров А. С. (Республика Узбекистан)

Тогашаров Ахат Салимович / Togasharov Akhat - кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
Институт общей и неорганической химии,
Академия наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *изучена растворимость системы $Mg(ClO_3)_2$-$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$ от температуры полного замерзания -56,9 до 68,4°С. Построена политермическая диаграмма растворимости, на которой разграничены поля кристаллизации льда, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}16H_2O$, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}12H_2O$, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}6H_2O$, CH_3COOH, $CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$ и в качестве новой фазы $Mg(CH_3COO)_2{\cdot}4H_2O$.*

Abstract: *the solubility of components in the system $Mg(ClO_3)_2$-$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$ was studied from the complete freezing temperature –56.9°C to 68.4°C. A polythermal solubility diagram was constructed, in which the crystallization fields were determined for ice, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}16H_2O$, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}12H_2O$, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}6H_2O$, CH_3COOH, $CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$, and new compound, $Mg(CH_3COO)_2{\cdot}4H_2O$.*

Ключевые слова: *растворимость, система, диаграмма, концентрация, кристаллизация, температура.*

Keywords: *solubility, system, the diagram, concentration, crystallization, temperature.*

Для своевременной уборки урожая хлопка, необходимо удаление листьев хлопчатника. Большой проблемой хлопководства является отсутствие отечественных дефолиантов, которые соответствовали всем требованиям сельского хозяйства. Существующие хлоратсодержащие дефолианты на основе хлората магния не соответствуют современным требованиям, предъявляемым к дефолиантам. Известно, что дефолиирующее действие хлоратов в той или иной степени сопровождается десикационным эффектом. Кроме того, они не обладают полифункциональным действием. В синтезе новых эффективных дефолиантов представляет значительный интерес использование моноэтаноламинной соли уксусной кислоты, являющейся стимулятором роста растений. Она обладает биологической активностью, усиливает окислительно - восстановительные процессы, биосинтез углеводов и активность ферментативных действий [1, 2].

Для физико-химического обоснования процесса получения эффективного дефолианта на основе хлората магния и ацетата моноэтаноламина исследована растворимость компонентов в системе $Mg(ClO_3)_2$-$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$ в широком температурном и концентрационном интервале.

Ацетат моноэтаноламина синтезировали на основе уксусной кислоты и моноэтаноламина, взятых при мольном соотношении 1:1.

Растворимость в бинарной системе $CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$ изучена нами в интервале температур от -50,4 до 78,0 °С. Политермическая диаграмма растворимости её характеризуется наличием ветвей кристаллизации льда, CH_3COOH и $CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$, которые пересекаются в двух двойных точках совместного существования двух твердых фаз. Первая двойная точка отвечает совместной кристаллизации льда и уксусной кислоты при температуре -50,4°С и концентрации 55,6% $NH_2C_2H_4OH{\cdot}CH_3COOH$ и 44,4% H_2O. Вторая двойная точка соответствует

совместной кристаллизации уксусной кислоты и ацетата моноэтаноламина при температуре -26,0°С, концентрации ацетата моноэтаноламина 78,0% и 22,0% воды.

Бинарная система хлорат магния – вода ранее изучена. Данные полученные нами хорошо согласуются с литературными источниками [3].

Растворимость компонентов в системе $Mg(ClO_3)_2$-$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$ изучена с помощью девяти внутренних разрезов. На основе политерм растворимости бинарных систем и внутренних разрезов построена политермическая диаграмма этой системы от -56,9 до 68,9 °С.

На политермической диаграмме растворимости разграничены поля кристаллизации льда, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}16H_2O$, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}12H_2O$, $Mg(ClO_3)_2{\cdot}6H_2O$, CH_3COOH, $CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$ и новой фазы $Mg(CH_3COO)_2{\cdot}4H_2O$. Указанные поля сходятся в трех тройных нонвариантных точках системы. Для идентификации полученной новой фазы были использованы химический и физико-химический методы анализа.

Полученные данные по растворимости компонентов в изученной системе $Mg(ClO_3)_2$-$CH_3COOH{\cdot}NH_2C_2H_4OH$-$H_2O$ являются научной основой для получения жидкого дефолианта на основе хлората магния и ацетата моноэтаноламина.

Литература

1. *Нарходжаев А. Х., Адилова М. Ш., Исакова Д., Тухтаев С.* Научные основы синтеза стимуляторов роста растений из невозвратных отходов первичной обработки хлопка – сырца // Материалы Международной научно-практической конференции. Ташкент, 2007. ч. I С. 353-355.
2. *Саибова М. Т.* Применение этаноламинов в сельском хозяйстве // Узб. хим. журн. 1983. № 1. С. 58 - 64.
3. *Тухтаев С., Шаммасов Р. Э., Кучаров Х.* Политерма растворимости системы хлорат магния - вода. // Докл. АН УзССР 1984. № 1. С. 31-32.

Obtaining of complex action defoliant based on sodium chlorate
Shukurov Zh. (Republic of Uzbekistan)
Получение комплексно-действующего дефолианта на основе хлората натрия
Шукуров Ж. С. (Республика Узбекистан)

Шукуров Жамшид Султонович / Shukurov Zhamshid - кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
Институт общей и неорганической химии,
Академия наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *изучением взаимного влияния компонентов в трех водных системах, состоящих из дикарбамидохлората натрия, ацетата моноэтаноламина и ацефата установлено, что в этих изученных системах не происходит образование новых соединений. То есть компоненты систем сохраняют свою индивидуальность при совместном присутствии.*

Abstract: *the study of the mutual influence of three components in aqueous systems dicarbamidechlorate of sodium, acetate monoethanolamine and acefat found that these systems have not studied the formation of new compounds. That is, the components of the systems retain their individuality with the joint presence.*