

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 541.123.23

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАГРАММЫ РАСТВОРИМОСТИ
СИСТЕМЫ $K_2SiO_3-K_3PO_4-H_2O$ ПРИ $20^\circ C$

М. Г. МАНВЕЛЯН, В. Д. ГАЛСТЯН и С. С. ВОСКАНЯН

Институт общей и неорганической химии АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 24 II 1976

Изучена растворимость в системе $K_2SiO_3-K_3PO_4-H_2O$ при $20^\circ C$ и установлено, что в системе кристаллизуется только фосфорнокислый калий, отсутствует область выделения метасиликата калия. Составы твердых фаз подвержены химическому, термографическому и кристаллооптическому анализам.

Рис. 2, библиограф. ссылок 5.

Система $K_2SiO_3-K_3PO_4-H_2O$ является частью четверной взаимной системы $Na^+, K^+//SiO_3^{2-}, PO_4^{3-}-H_2O$. Изучение ее связано с разработкой новых моющих композиций на основе щелочно-кремнеземистых соединений и растворимых солей фосфатов [1—3].

Экспериментальная часть

Изучение диаграммы растворимости указанной системы производилось в серебряных ячейках, установленных в термостате при 20° . Осуществлялось периодическое перемешивание растворов. Исходные пересыщенные растворы фосфата и силикаты калия готовились путем полного их растворения в воде с повышением температуры.

Время установления равновесия определялось путем периодического контроля за составом жидкой фазы. Ячейки выдерживались в течение 15 дней. После извлечения ячейки из термостата осуществлялось быстрое отделение фильтрата от осадка вакуум-фильтрованием. Как осадок, так и фильтрат подвергались анализу на K_2O , SiO_2 и P_2O_5 . Содержание P_2O_5 определялось осаждением фосфата в виде пирофосфата магния, K — пламенным фотометром, а SiO_2 — разложением соляной кислотой с последующим промыванием и прокаливанием выпавшего кремнезема. В некоторых случаях часть осадков центрифугировалась при помощи специально приспособленной пробирки, в среднюю часть которой был вставлен стеклянный фильтр, обеспечивающий быстрое отделение осадка от маточного раствора.

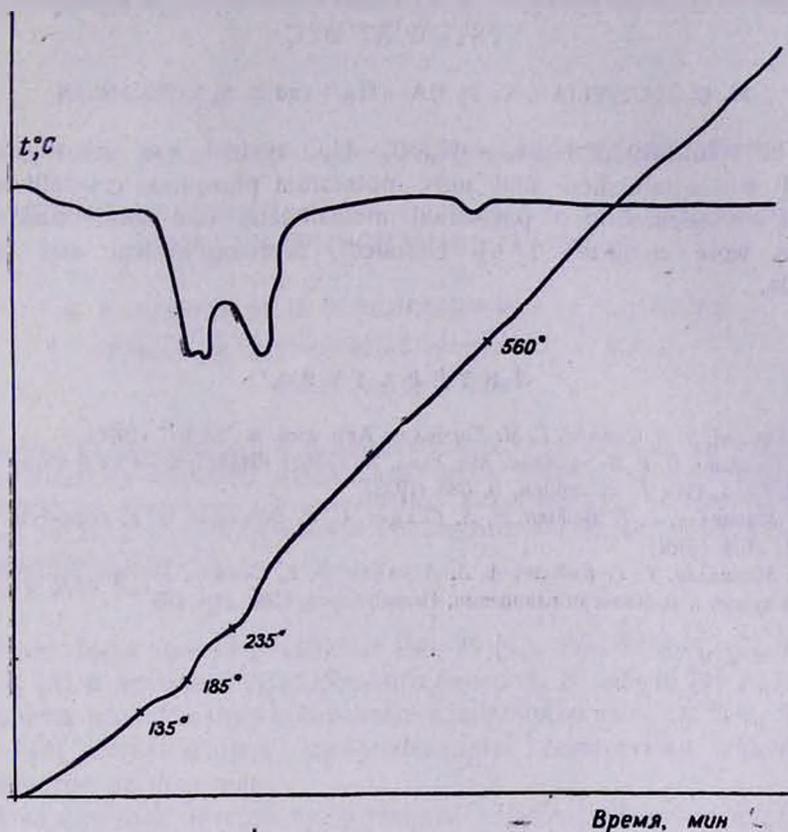


Рис. 2. Термограмма $K_3PO_4 \cdot 3H_2O$.

$K_2SiO_3-K_3PO_4-H_2O$ ՍԻՍՏԵՄԻ ԼՈՒԾԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ 20°C-ՈՒՄ

Մ. Գ. ՄԱՆՎԵԼՅԱՆ, Վ. Դ. ԳԱԼՏՅԱՆ և Ս. Ս. ՈՍԿԱՆՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է $K_2SiO_3-K_3PO_4-H_2O$ սիստեմի լուծելիությունն սկզբնական հագեցած լուծույթը թերմոստատում 20°C-ում հավասարակշռության վիճակի բերելու սկզբունքով: Սիստեմը հավասարակշռության բերելու ժամանակը որոշվել է հեղուկ ֆազի բաղադրությունը պարբերաբար անալիզի ենթարկելով: Պինդ ֆազի բաղադրությունը որոշվել է Շրեյնեմակերսի «մնացորդների» մեթոդով:

Լուծելիության իզոթերմը բնութագրվում է բյուրեղացման մեկ դաշտի առկաությունը, որը համապատասխանում է կալիումի ֆոսֆատի անջատմանը 3,0 մոլ ջրով: Կալիումի սիլիկատի կոնցենտրացիայի մեծացումը նրա պատճառով է ֆոսֆատի անջատմանը, որը և բացասաբար է ազդում նրա լուծելիության վրա: Տարված ուսումնասիրության պայմաններում կալիումի մետասիլիկատի առաջացման դաշտ չի նկատվել:

INVESTIGATION OF THE SOLUBILITY OF $K_2SiO_3-K_2PO_4-H_2O$ SYSTEM AT 20°C

M. G. MANVELIAN, V. D. GALSTIAN and S. S. VOSKANIAN

The solubility of $K_2SiO_3-K_2PO_4-H_2O$ system was investigated at 20°C. It was established that only potassium phosphate crystallises out without any separation of potassium metasilicate. The solid phase components were determined by chemical, thermographical and optical methods.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. Г. Бабаян, Э. А. Саямян, Г. М. Дарбинян, Арм. хим. ж., 23, 987 (1970).
2. А. В. Неволин, В. Г. Барыльник, Авт. свид. № 193659 (948825)25—4 от 8 марта 1965 г.
3. O. Morgan, Can J. Reseovich, 8, 583 (1933).
4. М. Г. Манвелян, Г. Г. Бабаян, Э. А. Саямян, С. С. Восканян, Э. Б. Оганесян, ЖПХ, 34, 2154 (1961).
5. М. Г. Манвелян, Г. Г. Бабаян, А. А. Абрамян, Э. А. Саямян, Материалы совещания по химии и технологии глинозема, Новосибирск, 1960, стр. 185.