

ըի հարարերության փոփոխման, ռեակցիայի տարբեր ջերմաստիճանների և ամիակի կոնցենտրացիաների դեպքում: Որոշված են N-3 (3-քլոր-2-բուտենիլ)-ամինի ստացման օպտիմալ պայմանները:

KINETICS OF ALKYLATION OF AMMONIA BY 1,3-DICHLORO-2-BUTENE AND THE OPTIMUM CONDITIONS OF OBTAINMENT OF TRI (3-CHLORO-2-BUTENYL)AMINE

G. P. MATSOYAN, F. Kh. SNGRIAN and K. Ts. TAHMAZIAN

The alkylation of ammonia in water solutions has been studied. The dependence of reaction kinetics on the ratio of initial reagents concentration and temperature has been revealed. The optimum conditions of obtainment of tri (3-chloro-2-butenyl)amine have been determined.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Isuda, Ioshida — J. Pharm. Soc. Japan, 1948, p. 68, 99; C. A., 1953, p. 8008.
2. Варданян Н. Г.—Синтез и некоторые химические превращения аминаоацетиловых соединений. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. канд. хим. наук. Ереван, ЕГУ, 1956, с. 66.
3. Жуковский А. А.—Руководство по газовой хроматографии. М., Мир, 1969, с. 292.
4. Лебедев Н. Н.—Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. М., Химия, 1988, с. 260.

Химический журнал Армении, т. 46, № 1—2, стр. 23—28 (1993 г.)

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 666.9

ПОЛУЧЕНИЕ ФОРМОВОЧНОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ ПОЛУГИДРАТА СУЛЬФАТА КАЛЬЦИЯ α -МОДИФИКАЦИИ С НАЛИЧИЕМ ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТА И ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ

Л. А. ГЮЛАМИРЯН

Институт общей и неорганической химии НАН Республики Армения, Ереван

Поступило 18 X 1991

Исследована формовочная смесь на основе полуводного гипса с наличием измельченного вспученного перлита (насыпного веса 180 кг/м^3) и лимонной кислоты. Установлено, что с применением измельченного вспученного перлита и лимонной кислоты в качестве добавок улучшаются требуемые качества формовочного гипса. Показано влияние процесса формования на регулирование сроков схватывания, увеличение количества водопоглощения, сокращение времени сушки гипсоперлитовых форм, а также сокращение расхода энергии.

Табл. 3, библи. ссылок 5.

На Ереванском фарфорово-фаянсовом заводе для приготовления формовочной смеси употребляется гипс α -модификации—быстротсхва-

тывающийся с коротким сроком схватывания, низким водопоглощением и длительным периодом сушки.

Из литературы известны изделия на гипсовом вяжущем с применением вспученного перлита [1], которые обладают низкой прочностью, большой объемной массой и низкой водоотдачей. Целью настоящей работы являлось получение формовочной смеси с длительным сроком схватывания, большим водопоглощением и прочностью, более кратким временем сушки. Поставленная цель была достигнута с помощью добавок измельченного вспученного перлита с содержанием фракции (менее 50 мкм—70÷80%) в количестве 5—20% от общей массы компонентов и лимонной кислоты—0,01% от массы полугидрата.

Измельчение вспученного перлита приводит к повышению открытой пористости до 60—70% при насыпном весе 180 кг/м³. Композиция содержит следующие компоненты, масс. %: гипс—80—95%, измельченный вспученный перлит—5—20%, лимонной кислоты 0,01% от массы полугидрата сульфата кальция. Нормальная густота формовочного теста (В/Г) составляет 50—70%.

В результате проведенных лабораторных исследований изучено соотношение гипса с измельченным вспученным перлитом и лимонной кислоты. Использование именно измельченного вспученного перлита обеспечивало требуемые качества формовочной смеси: уменьшало время сушки, увеличивало водопоглощение, а также приводило к формовочным образцам с меньшим объемным весом.

В настоящей работе приводятся результаты исследований по изучению влияния добавок (измельченного вспученного перлита и лимонной кислоты) на сроки схватывания, сушки, процент водопоглощения формовочных образцов. При этом прочность получаемого продукта остается в пределах требуемого стандарта [2].

Экспериментальная часть

Гипс и измельченный вспученный перлит в сухом состоянии перемешивали в вышеуказанных соотношениях, затем добавляли в воду. Для равномерного распределения лимонная кислота вводилась в воду в количестве 0,01% от массы гипса. Затем этой водой затворяли смесь при водогипсовом отношении 55÷70% (табл. 1). Количество воды определяли экспериментальным методом [2]. Оптимальная нормальная густота формовочного теста составляла В/Г—55÷65% (табл. 1).

Вводимое в формовочную массу определенное количество воды обеспечивало требуемую пластичность смеси. Внесение в смесь гипсоперлита лимонной кислоты (0,01% от массы гипса) удлиняет сроки начала схватывания с 4 до 14 мин, конец схватывания—с 8 до 25 мин (табл. 2).

Водопоглощение и водоотделение являются определяющими факторами при получении фарфорово-фаянсовых и керамических изделий.

Определение водопоглощения гипсоперлитовых образцов проводили в эмалированной ванне по методике [3]. Водопоглощение из-

вестного (заводского) гипса составляет $22 \div 23\%$, предлагаемой нами гипсоперлитовой смеси $32 \div 36\%$, что соответствует стандарту, а именно, водопоглощение должно быть не менее 30% (табл. 2). Определение времени сушки (водоотделение) проводилось согласно методике [4]. Срок полного водоотделения характеризуется временем, прошедшим от начала сушки до окончания процессов водоотделения при $t = 50-55^\circ$.

Таблица 1

Нормальная густота формовочного теста

Соотношение компонентов, масс. %			Вес сухих компонентов, г	Кол-во воды, мл	Расплав лепешки, мл	Нормальная густота В/Г, %
гипс	лимонная кислота от массы гипса	измельченный вспученный перлит с содержанием фракции менее 50 мкм — (50—80%)				
100	0,01	0	250	125	180	50
95	0,01	5	300	165	180	55
90	0,01	10	300	180	180	60
85	0,01	15	300	195	180	65
80	0,01	20	300	210	180	70

Таблица 2

Изменение свойств гипсоперлитовых образцов в зависимости от состава компонентов (масс. %)

Соотношение компонентов, масс. %			Сроки схватывания, мин		Прочность, кгс/см ²						Водопоглощение, %
					на изгиб			на сжатие			
гипс	лимонная кислота от массы гипса	измельченный вспученный перлит с содержанием фракции менее 50 мкм — (50—50%)	начало	конец	2 ч	1 сут	7 сут	2 ч	1 сут	7 сут	
100	0.01	0	4	8	35	59	120	55	75	155	23
95	0.01	5	14	25	35	59	115	50	70	150	30
90	0.01	10	14	25	32	54	105	47	60	135	32
85	0.01	15	14	25	30	51	100	44	60	110	36
80	0.01	20	14	25	27	45	70	40	50	80	40
95	—	5	5	9	36	59	115	50	70	150	31
90	—	10	5	10	31	53	103	46	58	133	33
85	—	15	6	11	30	51	100	43	57	108	36
80	—	20	6	12	25	44	68	39	48	77	41

У известного для сравнения гипса водоотделение продолжалось 3 дня, а у предлагаемой нами формовочной смеси срок сушки сокращался до 22—24 ч (табл. 3).

Таблица 3

Зависимость процента водоотделения гипсоперлитовых образцов от времени сушки и от состава компонентов

Соотношение компонентов, масс. %.			Исходная влажа, %	Процент водоотделения в зависимости от времени										Остаточная влажность, %
				в р е м я ч										
гипс	лимонная кислота от массы	изм-льченный вспученный пер- лит с содержанием фракции менее 59 мкм — (50—80%)		1	4	10	18	22	24	50	60	65	70	
100	0,01	0	23,88	1,11	2,77	5,56	8,94	12,22	16,33	18,47	19,83	20,77	20,77	3,11
95	0,01	5	30,02	3,79	13,79	20,28	22,27	28,80	28,80					2,22
90	0,01	10	32,82	4,15	14,90	21,00	24,82	30,50	30,50					2,32
85	0,01	15	35,36	6,07	16,78	25,00	33,21	33,21	33,21					2,15
80	0,01	20	40,50	7,80	18,50	26,40	35,00	35,00	35,00					5,10

Результаты опытов и их обсуждение

Таким образом показано получение гипсоперлитовой формовочной смеси на основе измельченного вспученного перлита, лимонной кислоты и гипса в нормальных условиях, соответствующей требованиям ГОСТа. Наличие в формовочной смеси измельченного вспученного перлита увеличивает пористость (открытая пористость—43—50%) получаемого образца, в результате чего уменьшается объемный вес—0,9—1 г/см³ (у известного для сравнения гипса объемный вес—1,33 г/см³, а открытая пористость—30%).

Благодаря легкому заполнителю формовочные образцы получают пористыми и легкими, поэтому увеличивается величина водопоглощения (32—36%) и сокращается время сушки. Удлинение сроков схватывания также является немаловажным фактором для получения формовочных образцов. За короткий срок (начало схватывания—4 мин, конец схватывания—8 мин) невозможно литье формовочного шлама. Поэтому необходимо замедление сроков схватывания с помощью добавки.

Установлено, что лимонная кислота (карбоновая кислота) воздействует на процесс гидратации полугидрата. Определяющим фактором скорости гидратации является число карбоксильных групп, присутствующих в добавке. При добавке растворенной в воде кислоты на активных центрах α -полугидрата образуются комплексы—соли кислоты, препятствующие гидратации полугидрата. Карбоксильные группы лимонной кислоты уменьшают активность атомов кальция и замедляют сроки схватывания формовочной смеси [5].

У полученного продукта установлены объемное расширение (усадка)—0,1%, остаточная влажность—2,0% и способность растворения в кислотах, что соответствует допустимым пределам по ГОСТу.

Таким образом, предлагаемую нами формовочную смесь, без сомнения, можно использовать в производстве для получения фарфорово-фаянсовых изделий.

ՁԵՎԱՎՈՐ ՆՄՈՒՇԻ ԽԱՌՆՈՐԴԻ ՍՏԱՑՈՒՄԸ ՓՐՓՐԵՑՎԱԾ-ՄԱՆՐԱՑՎԱԾ ՊԵՐԼԻՏԻ ԵՎ ԿԻՏՐՈՆԱԹՔՎԻ ՆԵՐԿԱՑՈՒԹՅԱՄԲ α -ՄՈՒԴԻՖԻԿԱՑԻԱՑԻ ԿԱԼՑԻՈՒՄԻ ՍՈՒԼՖԱՏԻ ԿՈՍՄԷՆՏԻՐԱՏԻ ՀԻՄԱՆ ՎՐԱ

1. 2. ԳՅՈՒԼԱՄԻՐՅԱՆ

Ուսումնասիրված է գիպսի կիսահիդրատի հիման վրա ձևավոր նմուշի խառնուրդը փրփրեցված-մանրացված պերլիտի (լցվածքային կշիռը 180 կգ/մ³) և կիտրոնաթթվի ներկայությամբ: Հաստատված է, որ փրփրեցված-մանրացված պերլիտը և կիտրոնաթթուն, օգտագործելով հավելույթի ձևով, բարելավում են ձևավոր նմուշի խառնուրդի պահանջվող հատկությունները: Ցույց է տրված ձևավորման ընթացքում կարգավորող ազդեցությունը կապակցման ժամանակի, ջրակլանման քանակի մեծացման, չորացման ժամկետի կրճատման, ինչպես նաև էներգիայի ծախսի կրճատման վրա:

ОBTAINMENT OF MOULDED MIXTURE ON THE BASIS OF CALCIUM SULFATE SEMIHYDRATE OF α -MODIFICATION IN THE PRESENCE OF BREAKED AND FOAMED PERLITE AND CITRIC ACID

L. H. GJULAMIRIAN

Moulded mixture of semihydrate gypsum obtained in the presence of broken and foamed perlite (its fulfilled weight is 180 kg/m^3) and citric acid has been studied.

It has been established that when broken and foamed perlite and citric acid are used as additions the moulded mixture of gypsum acquires required properties.

It has been shown that moulding has a regulatory influence on linking time, on increasing in adsorbed water amount, on shortening of drying time, as well as on decreasing of energy consumption.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Жуков А. В.—Материалы и изделия на основе вспученного перлита. М., 1972, с. 86.
2. Гипсовые вяжущие—ГОСТ 125-79.
3. Воробьев В. А.—Лабораторный практикум по общему курсу строительных материалов. М., Высшая школа, 1964, с. 11.
4. Бутт Ю. М., Тимашев В. В.—Практикум по химической технологии вяжущих материалов. М., Высшая школа, 1973, с. 224.
5. Григорян Г. О., Багинова Л. Г., Кристостурян Б. Е.—Арм. хим. ж., 1990, т. 43, № 3, с. 165.

Химический журнал Армении, т. 46, № 1—2, стр. 28—31 (1993 г.)

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 543.432—546.723

ЭКСТРАКЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА НИЛЬСКИМ СИНИМ «А» В СИЛИКАТАХ И НИКЕЛЕВЫХ СПЛАВАХ

Ж. М. АРСТАМЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 23 VII 1991

Изучено взаимодействие железа (III) с основным красителем оксазинового ряда нильским синим «А». Установлены оптимальные условия образования и экстракции ионного ассоциата хлорферрата нильского синего: кислотность водной фазы, концентрация красителя, подчиняемость закону Бера и т. д. В качестве экстрагента применяется дихлорэтан.

Разработанная методика применена для определения железа в каолине и никелевых сплавах.

Рис. 2, табл. 1, библи. ссылок 7.