



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4640625/26
(22) 24.01.89
(46) 23.04.91. Бюл. № 15
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В.П.Титов, Л.В.Кульбицкая,
Ф.Л.Фишер, И.М.Гранщикова
и И.В.Пустовит
(53) 661.846:661.882 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1353727, кл. С 01 В 25/45, 1986.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ДВОЙНОГО ФОСФАТА ТИТАНА И МАГНИЯ

(57) Изобретение относится к способу получения двойных фосфатов титана и магния, которые используются при получении наполнителей, катализаторов и адсорбентов. Целью изобретения явля-

Изобретение относится к способу получения двойных фосфатов титана и магния и может быть использовано при получении наполнителей, катализаторов и адсорбентов.

Целью изобретения является повышение удельной поверхности продукта, сокращение времени обработки и расхода реагентов при сохранении высоких выхода и качества продукта.

Пример. В емкость, содержащую 1 г гелеобразного фосфата титана, добавляют 75 мл 0,075 М раствора уксуснокислого магния и 0,8 мл 25%-ного раствора NH_4OH . pH реакционной суспензии равен 8. Исходное

2

ется повышение удельной поверхности продукта, сокращение времени обработки и расхода реагентов при сохранении высоких выхода и качества продукта. Двойной фосфат титана и магния получают обработкой гелеобразного фосфата титана уксуснокислым магнием в присутствии аммиака при исходном молярном соотношении $\text{Ti}^{4+} : \text{Mg}^{2+} : \text{NH}_4^+$, равном 1:(1,3-1,5):(1,2-1,4), осадок: продукта отделяют от маточника фильтрацией и сушат. Указанные отличия позволяют сократить время процесса до 4-5 ч, снизить расход уксуснокислого магния до 0,7-0,8 г/г продукта, повысить удельную поверхность продукта до 260 - 340 $\text{m}^2/\text{г}$, сохранив выход продукта на уровне 93 - 97,6% и содержание основного вещества 96,7-97,6%.
1 табл.

соотношение $\text{Ti}^{4+} : \text{Mg}^{2+} : \text{NH}_4^+ = 1:1,5:1,4$. Взаимодействие проводят в течение 5 ч при перемешивании при 60°C . Полученный продукт фильтруют и высушивают. Удельная поверхность двойного фосфата титана и магния составляет 310 $\text{m}^2/\text{г}$. Расход уксуснокислого магния составляет 0,8 г/г продукта. Выход продукта 92,6%, содержание основного вещества 97,4%.

По известному способу двойной фосфат титана и магния получают обработкой кристаллического фосфата титана раствором уксуснокислого магния в присутствии аммиака при исходном молярном соотношении $\text{Ti}^{4+} : \text{Mg}^{2+} : \text{NH}_4^+$.

№ SU (11) 1643459 A1

равном 1:(2-2,5):(1,6-2,0). Процесс длится 48 ч. Осадок продукта отделяют от маточника фильтрацией. Получают продукт с выходом 92,8-98,4% и содержанием основного вещества 88,6-98,2%, удельная поверхность кристаллического продукта 16-20 м²/г. Расход уксуснокислого магния 1,08-1,35 г/г продукта.

В таблице представлены данные о влиянии исходного молярного соотношения реагентов на показатели процесса.

Из данных таблицы следует, что при расходе соли магния менее предлагаемого снижаются выход и качество продукта. При соотношении $Ti^{4+} : Mg^{2+}$ более предлагаемого (1:1,6) качество продукта не улучшается, но повышается расход соли магния.

При молярном соотношении реагентов 1:1,4:1,1 получают продукт с низким выходом и качеством, при молярном соотношении 1:1,4:1,5 качество продукта не улучшается, но повышается расход аммиака.

Время взаимодействия реагентов 4-5 ч: при меньшем времени реакции не успевает завершиться, что снижает выход продукта, а время взаимодействия более 5 ч не приводит к улучшению качества продукта.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ получения двойного фосфата титана и магния, включающий обработку фосфата титана раствором уксуснокислого магния в присутствии аммиака с образованием осадка продукта, отделение продукта от маточника фильтрацией с последующей сушкой, отличающийся тем, что, с целью повышения удельной поверхности продукта, сокращения времени обработки и расхода реагентов при сохранении высоких выхода и качества продукта, в качестве фосфата титана используют гелеобразный фосфат титана и обработку ведут при исходном молярном соотношении $Ti^{4+} : Mg^{2+} : NH_4^+$, равном 1:(1,3-1,5):(1,2-1,4).

Способ	Молярное соотношение в реакторе $Ti^{4+} : Mg^{2+} : NH_4^+$	Расход уксуснокислого магния на 1 т двойного фосфата, т	Время взаимодействия, ч	Молярное соотношение в осадке $Ti^{4+} : Mg^{2+} : PO_4^{3-}$	Выход целевого продукта, %	Содержание основного вещества, %	Удельная поверхность, м ² /г
Известный							
1	1:2:1,6	1,08	48	1:1:2	93,4	94,6	20
2	1:2:2,0	1,08	48	1:1:2	92,8	88,6	18
3	1:2,5:1,6	1,35	48	1:1:2	98,3	98,2	20
4	1:2,5:2,0	1,35	48	1:1:2	98,4	98,2	18
5	1:2,2:1,8	1,18	48	1:1:2	96,3	98,0	16
Предлагаемый							
6	1:1,3:1,2	0,70	3	1:1:2	88,6	89,5	320
7	1:1,3:1,2	0,70	4	1:1:2	97,6	97,8	320
8	1:1,3:1,2	0,70	5	1:1:2	97,6	97,8	320
9	1:1,4:1,4	0,75	3	1:1:2	89,2	97,6	340
10	1:1,4:1,4	0,75	4	1:1:2	96,5	97,6	340
11	1:1,4:1,4	0,75	5	1:1:2	96,5	97,6	340
12	1:1,5:1,3	0,80	3	1:1:2	88,6	97,4	315
13	1:1,5:1,3	0,80	4	1:1:2	97,2	97,4	315
14	1:1,5:1,3	0,80	5	1:1:2	97,2	97,4	315
15	1:1,4:1,5	0,75	4	1:1:2	97,6	97,5	250
16	1:1,4:1,1	0,75	4	1:0,9:2	85,8	86,6	280
17	1:1,2:1,3	0,65	3	1:0,9:2	86,6	87,2	290
18	1:1,2:1,3	0,65	4	1:0,9:2	87,6	87,2	280
19	1:1,2:1,3	0,65	5	1:0,9:2	88,6	87,2	290
20	1:1,6:1,3	0,85	4	1:1:2	93,6	96,8	280
21	1:1,4:1,3	0,75	4	1:1:2	95,2	96,8	270
22	1:1,3:1,4	0,70	4	1:1:2	96,8	96,7	260
23	1:1,5:1,2	0,80	4	1:1:2	95,9	96,8	270