

83-Al-0

22 of 20y

Wartenberg H., Reusch H.J., Saczan E.

1932

Tim
shf?

Z. an. Chem. 1932, 207, p. 1

[4475]

SrAl_2O_4

1955

Massazza F.

T_m Chimica e industria, 1955, 37, p. 939

$\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$

ВР-А-1534.

1957

Жуковський В. В.

$\Delta H, \Delta S,$
 $\Delta F.$

Тур. Сб. - Кавказск. горноцвет-
ств. ил.-мат., 1957, N 15, 210-32

IX 1420

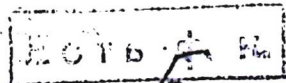
1959

4 SrO. Al₂O₃ (Tr)

Massazza F.

Chimica e industria, 1959, ~~19~~

41, N2, 408-115



P. X., 1959, 85282

IX 1913

1960

$2\text{SiO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ (Tr)

Brizi C., Abbattista F.,

Ann. chimica, 1960, 50, N8-9,
1061-1065

ЕСТЬ Ф. К.

Б

В. К., 1961, 115204

$\text{SrO} \cdot n\text{Al}_2\text{O}_3$

Воп - IX - 1912

1960

Brisi C. Allettista F.

Ann. chimica, 1960, v. 50, № 12, p. 165-169

Исследование энтальпий образования
алюминатов стронция

ΔH_f

ΔH_f

ΔH_f ккал/моль

$\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ - 92 ккал/грамм 560.5 ± 1.3

$3\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ - 57 ккал/грамм 847.2 ± 2.4

$\alpha - 4\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ - 38 ккал/грамм 984.4 ± 3.0

$\beta - 4\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$

987.1 ± 3.1



ВФ-IX -1912 (2)

1960

Бриси, Аббатиста

Sr (AlO₂)₂

Brisi C., Abbattista F.

Ann. chimica, 1960, 50 N 1-2,

ΔHf

165-169., также стр. 625

Исследование темной
образования алюмината
серебря.

x-60-23-91510

IX 1913

1960

Brusi C., Albuttista F.

3870. Al_2O_3 Ann. chimica, 1960, 50, 165
4870. Al_2O_3 ——— || ———, 625

(124)

В97 - V - 3740

82/(H₂O₂)₂

22Б274. Роль образования алюмината стронция при алюминотермическом восстановлении окиси стронция. Жуковецкий В. В. «Изв. высш. учебн. заведений. Цветн. металлургия», 1960, № 6, 119—123.— Реакция алюминотермич. получения металлич. стронция в вакууме при т-рах 1100—1200°: $\frac{8}{3}\text{SrO}(\text{тв.}) + \frac{4}{3}\text{Al}(\text{жидк.}) = 2\text{Sr}(\text{газ}) + \frac{2}{3}(\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3)(\text{тв.}) + \Delta\Phi_T^0$ (1) (где $\Delta\Phi_T^0$ — изменение стандартной свободной энергии). представлена в виде суммы р-ций: $2\text{Sr}(\text{газ}) + \text{O}_2 = 2\text{SrO}(\text{тв.}) + \Delta\Phi_1^0$ (2); $\frac{4}{3}\text{Al}(\text{жидк.}) + \text{O}_2 = \frac{2}{3}\text{Al}_2\text{O}_3(\text{тв.}) + \Delta\Phi_2^0$ (3); $\frac{2}{3}\text{SrO}(\text{тв.}) + \frac{2}{3}\text{Al}_2\text{O}_3(\text{тв.}) = \frac{2}{3}(\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3)(\text{тв.}) + \Delta\Phi_3^0$ (4), где $\Delta\Phi_T^0 = \Delta\Phi_2^0 + \Delta\Phi_3^0 - \Delta\Phi_1^0$ (5). При совместном протекании р-ций (3) и (4) справедливо ур-ние: $\frac{4}{3}\text{Al}(\text{жидк.}) + \text{O}_2 + \frac{2}{3}\text{SrO}(\text{тв.}) = \frac{2}{3}(\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3)(\text{тв.}) + \Delta\Phi_4^0$ (6), где $\Delta\Phi_4^0 = \Delta\Phi_2^0 + \Delta\Phi_3^0$. Состояние равновесия р-ции (1) определяется условием $\Delta\Phi_T^0 = 0$ или $\Delta\Phi_4^0 = \Delta\Phi_1^0$. На основании

Р. П. Килин

1961.22.52.74

см. 11/05

данных автора и литературных данных найдены
 ур-ния: $\Delta\Phi_1^0 = -363\,992 + 154\,602\,T - 17\,458\,T \lg T -$
 $-0,62 \cdot 10^{-3} T^2 + 1,606 \cdot 10^5 T^{-1}$; $\Delta\Phi_2^0 = -271\,429 +$
 $+ 67,873\,T - 4,053\,T \lg T - 0,526 \cdot 10^{-3} T^2 - 2,533 \cdot$
 $\cdot 10^5 T^{-1}$; $\Delta\Phi_3^0 = 2511 - 38\,936\,T + 12\,405\,T \lg T - 1,997$
 $\cdot 10^{-3} T^2 - 3,335 \cdot 10^5 T^{-1}$; $\Delta\Phi_4^0 = +268\,918 + 28\,872\,T +$
 $+ 8,352\,T \lg T - 2,523 \cdot 10^{-3} T^2 - 0,802 \cdot 10^5 T^{-1}$. образо-
 вание алюмината стронция способствует некоторому
 снижению равновесной т-ры р-ции (1). Введением в
 ур-ние (5) члена $2RT \ln p$ (p — исходное парц. давле-
 ние паров стронция) получена зависимость изменения
 свободной энергии образования SrO (тв.) от т-ры и p .
 Сделан вывод, что в описанных условиях более глубо-
 кой вакуум способствует как понижению т-ры про-
 цесса, так и получению более чистого и компактного
 металла.

И. Соколова

ЗнО. Традовец А. А.

Вр - 2550-IX | 1961

Материалы 3-й науч. конф. аспирантов
Ростовского - на - Дону Ун-та,
1961г, с. 174

Сил. CaO и H_2O_3

Se Al_2O_3

Ом.

(Ом. 42332)

1961

Градобур А.А. (средовел)

из анализа

из змечтоа

$$\Delta H_{f_{298}} = -15.8 \pm 0.6 \rightarrow 557.4 \pm 0.8 \text{ ккал/моль}$$

(см. $CaAl_2O_4$)

Ом. 42332 IX 2050

-1961

$\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$; $\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$; $\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$

(ΔH_f)

Трагояков А. А.,

в сб. "Материалы 3^{ей} науч. конф.

аспирантов, Ростовск. ун-та."

Ростов-на-Дону, 1961, 174-8

М

Р. Х., 1964, 125398

1961

Sz+170y Braniski' A.
"Zement-Kalk-Gips",
1961, v. 14, p. 17

[145i]

K/K нем!

SrAl_2O_4
 CaAl_2O_4

ΔH_f

Massazza Franco БФ-IX-1423 д 1961

Ann. chimica, 1961, v. 51, p. 1375-1381

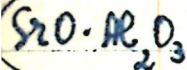
Исследование Термодинамической системы
 $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{CaO}$, т. II. Жидкий
образованный в системе $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3$

	— ΔH_f из окислов	ΔH_f из элементов
$\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	5.1 ккал/моль	554.35 ккал/моль
$\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	13.4 ккал/моль	554.9 ккал/моль
100%		

2533I

Massazza Franco

196I



и H_2

Термохимические измерения в системе
ме . II. Теплоты
образования в системе

" *Ann. chimica* ", 196I, 5I, №12,

I375-1381

x. 1963.2.

$\text{Sr Al}_2\text{O}_4$

~~БФ~~

1961

Massazza F.

Ann. Chimica, 1961, 51, N12, 1375-1381

ΔH_f & $\Delta H_{\text{ср.еде}}$ $\text{Sr Al}_2\text{O}_4$ - $\text{Ca Al}_2\text{O}_4$

ΔH_f в ср.еде - 13,4 ккал

- 5,1 ккал

1961

24SrO (Al₂O₃)
 34SrO (Al₂O₃)_x Sr Al₂O₃

16Б254. Термохимическое исследование системы SrO — Al₂O₃. Massazza Franco. Ricerche termochimiche nel sistema SrO — Al₂O₃. «Ann. chimica», 1961, 51, № 8-9, 898—903 (итал.). — Измерены теплоты растворения в 4 н. HCl при 25° α-4SrO · Al₂O₃ и твердых р-ров β-4SrO (Al₂O₃)_x. С использованием литературных данных вычислены теплоты образования (в ккал/моль): α-4SrO · Al₂O₃ 11,2 ± 1,2; β-4SrO · Al₂O₃ 10,2 ± 1,1; β-4SrO (Al₂O₃)_{0,065} 13,65 ± 1,3; β-4SrO (Al₂O₃)_{1,13} 15,0 ± 1,12.
 Резюме автора

ΔH_f

X-1962-16

$\text{Sr Al}_2\text{O}_4$ Всп- IX-1423

1961

Massazza F., Cannas M.

Ann. chimica, 1961, v. 51, №, p. 904-911

Исследование термодинамики системы

$\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{CaO}$. I. Энтальпия

образования смеси $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 - 3\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$

	$\Delta H_{\text{us oxalate}}$	$\Delta H_{\text{us 2nd ionization}}$
$3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ (100%)	0.43 kcal/mol	856.3 kcal/mol
$3 \cdot \text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ (100%)	21.0 kcal/mol	844.8 kcal/mol
Kaplan, JACS, 1956, <u>47</u> , 439	1.59 —	
Thorvaldson et al (1930.)	2.80	
Cirilli, Riconia Sci., 1939, v. 10, p. 559	(0.76)	
Newman E.S. J Res NBS, 1958, <u>61</u> , p. 75	1.99	

3870. Al_2O_3 (МК)

Massazza F., Саниас М.

ВФ.1493#-1381 IX

1961

Жин, Эммиа, 1961, 51, №8-9, p.904-911

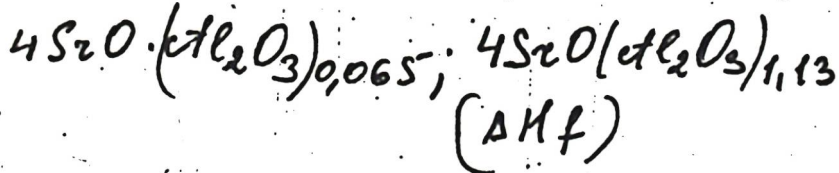
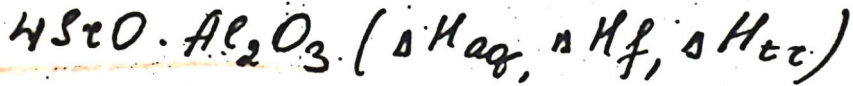
МК в-системе $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 - 3870 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$

МК из
в-мало

0.43 ккал/ч до 21,01 ккал/ч

IX 1422

1961



Massazza F.,

Ann. Chimica, 1961, 51, N8-9, 898-903

В. М.

сего опир

P.X., 1962, 165254

SrAl_2O_4 Massazza F

1961

Ann. chimica, 1961, 51, p. 1375

ΔH_f

IX - 1174

1964

3 SrO. Al₂O₃ , SrO. Al₂O₃ (Tm)

Starczewski M.

Zesz. nauk. Politechn. Śląskiej ,

1964, N 106, 75s

B

Prz., 1966, 15462

$\text{Sr} + \text{H}_2\text{O}_2$ (ΔH_f)

1968

Жуковский В.М., Янушкевич Т.М.
Физ. металлов и металловедение
1968, 26, 959

[364]

Св. Al_2O_3 , $Se Al_2O_4$, $Ba Al_2O_4$ (ΔH_{298}° , S_{298}°)

Гвеселани Т.Т., Бокерия Б.Н.

Сообщ. Акад. Наук Груз. ССР,
1970, 58, № 3, 625-8 (русск.)

Термодинамические функции
алюминатов многоэлементных
металлов их 3022

М, Б 10 (Ф) А, 1971, 74, № 6, 25695.

См. 42306

82 Al₂O₃ ΔH_f?

От, 42306

1970

Гелеселани Г.Г., Бокерия Б.Н. ^{№3)}

Сообщения АН Груз ССР, 1970, 58, (60) 4-603
625-628

[235]

SrAl₂O₄

ВФ-7157-IX

1970

23 Б659. Энтальпия и теплоемкость алюмината стронция при высоких температурах. Бокерия Б. Н., Цагарейшвили Д. Ш., Гвелесиани Т. Г. «Сакартвелос ССР Мецниеребата Академиის მოამბე, Сообщ. АН ГрузССР», 1970, 58, № 3; 601—603 (рез. груз. англ.)

В массивном калориметре методом смешения в интервале т-р 298,15—1600° К измерена энтальпия SrAl₂O₄. При 932° К обнаружен фазовый переход, к-рый не сопровождается изменением структуры алюмината. Най-

дено значение теплоты превращения: $\Delta H_{\text{пр}}^{932} = 460 \text{ кал/моль}$. Выведены интерполяц. ур-ния зависимости H_T от $T^\circ \text{ К}$ в интервале 298,15—932° К для $\alpha\text{-SrAl}_2\text{O}_3$ и 932—1595,0° К для $\beta\text{-SrAl}_2\text{O}_4$. В интервале 400—1600° К с шагом 100° приведена таблица сглаженных значений энтальпий.

Автореферат

$H_T - H_{298,15}$

$\Delta H_{\text{превращ.}}$

Ср

У. 1970. 23

SrAl₂O₄

BQ-7157-15

1970

(124244j) Enthalpy and heat capacity of strontium aluminate at high temperatures. Bokeriya, B. N.; Tsagareishvili, D. Sh.; Gvelesiani, G. G. (Inst. Met., Tbilisi, USSR). ~~Sovbshch. Akad. Nauk Gruz. SSR~~ 1970, 58(3), 601-3 (Russ). Enthalpy and heat capacity of SrAl₂O₄ were measured calorimetrically by the mixing method at 298-1600°K. The temp. of the phase transition α -SrAl₂O₄ $\rightarrow$ β -SrAl₂O₄ was detd. by DTA as 932°K with an enthalpy increase of 460 cal/mole. Enthalpy and heat capacity were correlated by polynomials with an accuracy of 0.5%. Interplanar distances were detd. by x-ray anal.

D. B. Ocenaskova

H-H,

Sp,

T_{tr}

ΔH_{tr}

C.A. 1970. 73 24

$\text{Sr Al}_2\text{O}_4$

Всп. - IX - 7157

1970

Бокерис Б.Н., Цагарейшвили Д.И., Гвелесiani

Сообщ. АН Груз. ССР, 1970, 58, №3, С.601-603 Г.Г.
Т-ны 360,5 - 1595 К (21 точка)

Энтальпия и теплоемкость алум. Sr.
при высоких Т-рах

Ом. 42 306

1970

Sr Al₂O₄

Тверезиани Т.Т.
Бокерия Б.М.

ΔH_{298}°
 S_{298}°

Содис. Ал Труд. ССР, 58(3),
625

● (сш. Ca-Al-O) I

Бокерия Б.Н., Угарейшвили Д.И.,

1970

Гелесани Г.Г. Вф-IX-7157

SrAl_2O_4

H-H

(298-1600K)

Соб. АН Груз ССР,

1970, 58, №3, с. 601-603

Sr-Al-Alumina system / BQ-3019-IX 1971

103810w Thermodynamic study of solid-phase reactions in a strontium oxide-aluminum oxide system. Brovikov, V. N.; Orlov, V. V.; Mikheev, V. N. (Ivanov. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo, USSR). *Izv. Vyssh. Ucheb. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1971, 14(1), 49-52 (Russ). For the compds. $\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, $3\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{SrO} \cdot 6\text{Al}_2\text{O}_3$, $4\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, and $\text{SrO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$, the following data are calcd. and tabulated: entropy at 25° and heat capacity at 25°, 400°, and m.p. (together with an equation correlating these data). Values of the heat, entropy and free energy of formation at 25-1700° by 9 reactions for formation of these compds. from SrO and Al_2O_3 and from each other are also given, along with calens. of the vapor pressure of SrO over these compds. at 1000-1500°. C. E. Stevenson

ΔH_f , ΔS_f

Cd. 1971 4.20

$\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$

Р₆

ВФ-18-3988

1972

20 Б686. Термодинамические свойства двойных окисных систем при повышенных температурах. V. Термодинамические параметры реакции взаимодействия окиси стронция со SrAl_2O_4 . Левицкий В. А., Сколис Ю. Я., Чендов В. Н., Голованова Ю. Г. «Ж. физ. химии», 1972, 46, № 6, 1411—1413

Для определения термодинамич. параметров р-ции $2\text{SrO} + \text{SrAl}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ измерены э. д. с. ячейки $\text{Pt}, \text{O}_2|\text{SrO}, \text{SrF}_2|\text{CaF}_2, \text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6, \text{SrAl}_2\text{O}_4, \text{SrF}_2|\text{Pt}, \text{O}_2$. В интервале т-р 1110—1373° К для исследуемой р-ции получено: $\Delta G (\pm 330 \text{ кал}) = -6460 (\pm 1370) - 1,90 (+1,06) \cdot T$.
Сообщ. IV см. РЖХим, 1972, 4Б826. Автореферат

X. 1972. 20

Моноалюминаты Be, Mg, Ca, Sr, Ba (6Gr) 1973

Гордеев С.Я. А-2592

Тр. Иванд. хим.-технол. ин-та, 1973, вып. 16,
23-26

Расчетный метод термодинамического анализа
пирохимический реакций образования сложных
соединений. Свод. 3. Метод расчета изобарно-
изотермического потенциала образования
сложных кислородных соединений

РИХИИ, 1974
125705

10 М (ф)

$\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$

BP-17-3988

1972.

106211z Thermodynamic properties of binary oxide systems at high temperatures. V. Thermodynamic parameters of the interaction of strontium oxide with strontium aluminate, SrAl_2O_4 . Levitskii, V. A.; Skolis, Yu. Ya.; Chentsov, V. N.; Golovanova, Yu. G. (Khim. Fak., Mosk. Gos. Univ. im. Lomonosova, Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1972, 46(6), 1411-13 (Russ). The free energy changes for the reaction $2\text{SrO} + \text{SrAl}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ have been detd. at 850-1100° by measuring the emf. of the cell (+)Pt, O_2 | $\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$, SrAl_2O_4 , SrF_2 | CaF_2 | SrO , SrF_2 |Pt, O_2 (-). The ΔG° and ΔH° values agree with those obtained from calorimetric measurements. V. Vesely

$\Delta G^\circ; \Delta H^\circ$

C.A. 1972. 77. N 16

$SrAl_2O_4$ [осейтисер 5514] 1974

- 9 23 Б860. Фазовый переход в $SrAl_2O_4$. Ito Su-
ketoshi, Banno Shirou, Suzuki Kazutaka,
Inagaki Michio. Phase transition in $SrAl_2O_4$ «Z.
Phys. Chem.» (BRD), 1977, 105, № 3—4, 173—178
(англ.; рез. нем.)

Точ

Методами ДТА, высокот-ного рентгенофазового ана-
лиза и дифференциальной сканирующей калориметрии
изучен фазовый переход в $SrAl_2O_4$. Найдено, что пере-
ход происходит обратимо при $650 \pm 5^\circ$. Высокот-ная
модификация имеет пространственную группу $R\bar{6}_322$ и
 a 5,13 и c 8,44 Å, экстрапол. на комн. т-ру. Низкот-ная
модификация, проиндцированная в монокл. сингонии,
обладает a 10,20, b 20,26, c 8,42 Å и γ $60,53^\circ$. Энергия
перехода одной модификации в другую составляет
2,3 кал/г. Отмечена невозможность закаливания вы-
сокот-ной модификации с 1300° в жидк. азот, что
связывается с низкой энергией перехода. Б. Г. Кахан

Х. 1974 № 23

IX-5614a

50123.8513

Ch, TC

 $\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ 089102
 SrAl_2O_4 (англ.)

1974

*4-7940

Levitski V.A., Scolis Y.Y.

Thermodynamics of double oxides. I. Galvanic-cell study of strontium tungstates and aluminates.

"J. Chem. Thermodyn.", 1974, 6, N 12, 1181-1190

(англ.)

(coll. Sr_3WO_6 ; I)
 0286 пик

259 264

ВИНИТИ

Алюминаты
щел.-зем. металлов (ΔG_f) в А-2795 1975
840 - Al_2O_3

Бровиков В.Н., Михеев В.Н.,

Тордеев С.Я., Кириллов И.П.

Редколлегия изд. "Изв. Высш. учеб. завед.
НДН. Химия и хим. технол." Иваново, 1975,
Зис., Рукописи деп. в ВУНЦ 12 февр. 1975,
N 333-75 деп. Термодинамический анализ
реакций образования некоторых соединений.

Р/4 Хим., 1975

125778 деп.

Есть фт
М (ср)

SrAl_2O_4

ВФ IX-5434

1976

7 Б724. Исследование алюмотермического восстановления окиси стронция в вакууме. Озидашвили Д. Ш., Одидлавадзе Г. Н., Азмайпарашвили Г. Л. «Сакартвелос ССР Мецниеребата Академис моамбе, Сообщ. АН ГрузССР», 1976, 83, № 2, 429—432 (рез. груз., англ.)

С использованием лит. данных рассчитана свободная энергия р-ции $4\text{SrO} + 2\text{Al}(\text{жидк.}) = 3\text{Sr}(\text{пар}) + \text{SrAl}_2\text{O}_4$
 $\Delta G_T = 137\,868 + 24,31T \lg T - 155,7$ кал (1323—1500 К).
Исследована кинетика алюмотермич. восстановления SrO , полученного из целестиновой руды месторождения «Синие камни». Опыты проводились при 10^{-3} мм, составы шихты $\text{Al}/\text{SrO} = 0,50; 0,625$ и $0,75$, т-ры 1000, 1100 и 1200° . Построены кинетич. кривые выхода SrO при использовании брикетированной шихты. Оптим. условия процесса: состав шихты $\text{Al}/\text{SrO} = 0,625$, т-ра 1100° , вакуум 10^{-3} мм, продолжительность 30 мин., давл. брикетирования 1000 кг/см^2 , крупность восстановителя $0,15 \pm \pm 0,10$ мм.

А. Кисилевский

(46)

X.1977.N7

SrAl_2O_4 IX - 5746

1947

Ito S.

89: 31654h Solid solubility in the strontium aluminum oxide (SrAl_2O_4)-barium aluminum oxide (BaAl_2O_4) system. Ito, Suketoshi; Banno, Shirou; Suzuki, Kazutaka; Inagaki, Michio' (Nagoya Inst. Technol., Nagoya, Japan). *Z. Phys. Chem. (Wiesbaden)* 1977, 107(1), 53-6 (Eng). In the SrAl_2O_4 - BaAl_2O_4 system, the solid soly. relation and the α - β transition of SrAl_2O_4 on the solid solns. were investigated. The complete series of solid solns. was found. The gradual diminution of monoclinic distortion in the lattice and remarkable decrease in the temp. and heat of transition between α - and β - SrAl_2O_4 type structures were obsd.

A.H.C

C.A. 1948, 29, N4

SrAl_2O_4

Виттик 5514

1974

12 E619. Фазовый переход в SrAl_2O_4 . Ito Suke-toshi, Banno Shiro, Suzuki Kazutaka, Inagaki Michio. Phase transition in SrAl_2O_4 . «Z. Phys. Chem.» (BRD), 1977, 105, № 3—4, 173—178 (англ.; рез. нем.)

написан
резюме

Ттх

Проведено рентгенографич. исследование порошкообразных образцов SrAl_2O_4 при комнатной т-ре и 700°K . Образцы получены путем нагревания до 1300°C смеси углекислого стронция и α -корунда. Сопоставление рентгенограмм, снятых при 20 и 700°C , позволило сделать вывод о наличии структурного фазового перехода в этом диапазоне. Высокотемпературная фаза имеет пр. гр. PC_{322} и элементарную ячейку с параметрами $a = 5,13$ и $c = 8,44$ Å. Низкотемпературная фаза является моноклинной с параметрами элементарной ячейки $a = 10,20$, $b = 20,26$, $c = 8,42$ Å и $\gamma = 60,53^\circ$. Дифферен-

ф. 1974 № 12

IX-5614a

дифференциальный термич. анализ и дифференциальная сканирующая калориметрия позволили более точно локализовать точку фазового перехода на температурной оси ($650 \pm 5^\circ \text{C}$). Дальнейшее рентгенографич. изучение SrAl_2O_4 в области T_c позволило детально проследить изменение структуры кристалла, а также определить характер изменения постоянных решетки с т-рой вдали от фазового перехода. Теплота структурного фазового перехода первого рода (2,3 кал/г) сравнима с энергией α — β -перехода в кварце.

А. И. Соколов



SrAl_2O_4

O.M. 5514

1977

IX-5614a

$T_{tr}, \Delta H_{tr}$

87: 144259k Phase transition in strontium monoaluminate. Ito, Suketoshi; Banno, Shirou; Suzuki, Kazutaka; Inagaki, Michio (Nagoya Inst. Technol., Nagoya, Japan). *Z. Phys. Chem. (Wiesbaden)* 1977, 105(3-4), 173-8 (Eng). The phase transition of SrAl_2O_4 at 650° was studied by x-ray diffraction. The crystal structures of both phases were detd. The high-temp. form belongs to space group $P6_322$ with a 5.13 and c 8.44 Å (extrapolated to room temp.). The low-temp. form is monoclinic with a 10.20, b 20.26, c 8.42 Å, and γ 60.53° . The heat of transition is 2.3 cal/g.

C.A. 1977. SL N18

SECRET

отм. 5514
IX - 5614 a

1974

12 E619. Фазовый переход в SrAl_2O_4 . Ito Suke-toshi, Banno Shirou, Suzuki Kazutaka, Inagaki Michio. Phase transition in SrAl_2O_4 . «Z. Phys. Chem.» (BRD), 1977, 105, № 3—4, 173—178 (англ.; рез. нем.)

Проведено рентгенографич. исследование порошкообразных образцов SrAl_2O_4 при комнатной т-ре. и 700°K . Образцы получены путем нагревания до 1300°C смеси углекислого стронция и α -корунда. Сопоставление рентгенограмм, снятых при 20 и 700°C , позволило сделать вывод о наличии структурного фазового перехода в этом диапазоне. Высокотемпературная фаза имеет пр. гр. PC_{322} и элементарную ячейку с параметрами $a = 5,13$ и $c = 8,44$ Å. Низкотемпературная фаза является моноклинной с параметрами элементарной ячейки. $a = 10,20$, $b = 20,26$, $c = 8,42$ Å и $\gamma = 60,53^\circ$. Дифференциальный термич. анализ и дифференциальная сканирующая калориметрия позволили более точно локализо-

Te; altex

φ 1974
N 12

Берташу!

вать точку фазового перехода на температурной оси ($650 \pm 5^\circ \text{C}$). Дальнейшее рентгенографич. изучение SrAl_2O_4 в области T_c позволило детально проследить изменение структуры кристалла, а также определить характер изменения постоянных решетки с t -рой вдали от фазового перехода. Теплота структурного фазового перехода первого рода (2,3 кал/г) сравнима с энергией α — β -перехода в кварце.

А. И. Соколов

SrAl_2O_4
 BaAl_2O_4

IX-546

1974

18 Б886. Твердофазная растворимость в системе SrAl_2O_4 — BaAl_2O_4 . Ito Suketoshi, Banpo Shiro, Suzuki Kazutaka, Inagaki Michio. Solid solubility in the SrAl_2O_4 — BaAl_2O_4 system. «Z. Phys. Chem.» (BRD), 1977, 107, Teil 1, 53—56 (англ.; рез. нем.)

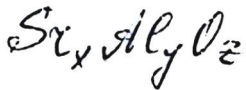
Методами ДТА, дифференциальной сканирующей калориметрии и высокотемпературного рентгенофазового анализа исследованы тв. р-ры и фазовый переход в системе SrAl_2O_4 — BaAl_2O_4 . Найдено, что температура перехода $\alpha \rightarrow \beta$, наблюдаемого для чистого SrAl_2O_4 при 650° , уменьшается до комн. при увеличении содержания BaAl_2O_4 от 0 до 40 мол. %. Теплота превращения $\alpha \rightarrow \beta$ также уменьшается от 2,4 кал/г для чистого SrAl_2O_4 до нуля при 40 мол. % BaAl_2O_4 . Установлено, существование непрерывного ряда тв. р-ров; причем при < 40 мол. % BaAl_2O_4 у тв. р-ров наблюдается фазовый переход выше комн. температуры.

Б. Кахан

Итс, Ттс

(71) 12

2. 1973, N 18



1979

(Тм)

011 Б821. Система $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3$. Ганиц Ф., Че-
мекова Т. Ю., Удалов Ю. П. «Ж. неорган. химии»,
1979, 24, № 2, 471—475

Исследована диаграмма состояния $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3$ при
парц. давл. кислорода 0,21 атм на воздухе. Установлено
существование соединений SrAl_4O_7 , SrAl_2O_4 , $\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ с
т-рой конгруэнтного плавления 1780, 1960 и 1720° соотв.
Соединения $\text{Sr}_4\text{Al}_2\text{O}_7$ и $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}$ плавятся инконгруэнт-
но при 1800 и 1790° соотв. В соединении $\text{Sr}_4\text{Al}_2\text{O}_7$ на-
блюдается полиморфный переход при 1450°.
В низкот-рной модификации р-рется нек-рое кол-во
 Al_2O_3 . Резюме

2, 1979, N 11

870 - Ал, 03

1979

Ханик фр., Шамекова Т. Ю., Удалов Ю. Р.

МНХ, 1979, 24, № 2, 471 - 475 (5 стр. к/к. !)

Анн. кр. 24, № 2, 260 - 263

Система:

$\text{SrO} - \text{Al}_2\text{O}_3$

1979

Manic F., Chrome... T.Yu.

SrAl_4O_7

SrAl_2O_4

$\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$

$\text{Sr}_4\text{Al}_2\text{O}_7$

(T_m, T_{tr})

$\text{SrO} - \text{Al}_2\text{O}_3$ система!

1949

(90) 128306e Strontium oxide-alumina system. Hanic, F.; Chemekova, T. Yu.; Udalov, Yu. P. (Inst. Inorg. Chem., Bratislava, Czech.). Zh. Neorg. Khim. 1979, 24(2), 471-5 (Russ). The $\text{SrO} - \text{Al}_2\text{O}_3$ phase diagram was detd. at 0 partial pressure 0.21 atm in air. The compds. SrAl_4O_7 , SrAl_2O_4 , and $\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ congruently m. 1780, 1960, and 1720°, resp. while $\text{Sr}_4\text{Al}_2\text{O}_7$ and $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}$ incongruently m. 1800, 1790°, resp. $\text{Sr}_4\text{Al}_2\text{O}_7$ has an isomorphic transition at 1450° and its low temp. form dissolve some Al_2O_3 .

C.A. 1949, 90, N16

SrAl_2O_4 (✓)

1979

20 Б372. Рентгенографические порошковые данные для алюмината стронция, SrAl_2O_4 . Hanic F., Chetkova T. Yu., Majling J. X-ray powder diffraction data for strontium aluminate, SrAl_2O_4 . «J. Appl. Crystallogr.», 1979, 12, № 2, 243 (англ.)

Рентгенографически (метод порошка на дифрактометре, λ Cu) исследован SrAl_2O_4 , полученный из стехиометрич. смеси SrCO_3 и $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ при 1700°K в течение 4 часов. Параметры монокл. решетки, уточненные МНК: a 5,1497, b 8,836, c 8,442 Å, β $93,43^\circ$, ρ (изм.) 3,37, ρ (выч.) 3,56, $Z=4$, возможные ф. гр. $P2_1$ или $P2_1/m$. Приведены значения I , d и hkl дифрактограммы порошка. 3. В. Пудовкина

кристалл.
структ.

№ 1979/120

SiAl_2O_4

W/K

(Ycp.)

1979

Tm Manic F., Chernikova T. I., Ydalo A. N.,
ЖХХ, 1979, 24, №2, ~~121-125~~, 260-263

Система $\text{SiO} - \text{Al}_2\text{O}_3$

$8\gamma \text{Al}_2\text{O}_3$	$T_{\text{m Kouz}}, ^\circ\text{C}$	$^{\circ}\text{K}$
	1780	
$8\gamma \text{Al}_2\text{O}_3$	1960	
$8\gamma_3 \text{Al}_2\text{O}_3$	1720	
	$T_{\text{m inc}}$	
$48\gamma\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	1800	
$8\gamma\text{O} \cdot 6 \text{Al}_2\text{O}_3$	1790	

$$T_{L2} = 1450^\circ\text{C} (1723\text{K})$$

$\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$

номер 8936 | 1979, 11-й ка. месяц!

Levitskii V. A.

Rev. int. haetes

Temp. Refract (Fr)

1979, 16, 187-209

(OGT)

печать

SrAl_2O_4

1981

21 Б457. Образование соединений $\text{MeO}:\text{M}_2\text{O}_3$. IV. Структура моноклинного SrAl_2O_4 . Schulze A.-R., Müller-Buschbaum Hk. Zur Verbindungsbildung von $\text{MeO}:\text{M}_2\text{O}_3$. IV. Zur Struktur von monoklinem SrAl_2O_4 . «Z. anorg. und allg. Chem.», 1981, 475, № 4, 205—210. (нем.; рез. англ.)

кристалл.
структура

Изучена крист. структура SrAl_2O_4 (автодифрактометр), монокристаллы к-рого получены из SrCO_3 и Al_2O_3 при $t\text{-ре} > 2000^\circ$ методом лазерной техники. Кристаллы относятся к монокл. сингонии с параметрами решетки a 844,7, b 881,6, c 516,3 пм, β 93,4°, $Z=2$, ф. гр. $P2_1$. Уточнение выполнено по 1188 независимым отражениям до $R=0,096$. Структура представляет собой каркас тридимитового типа из тетраэдров AlO_4 ($\text{Al}-\text{O}$ 172,9—176,9 пм), в пустотах к-рого расположены атомы Sr. Тетраэдры AlO_4 в шестичленных циклах, расположенных вдоль $[100]$ ориентированы попеременно вершинами вниз и вверх относительно плоскости цикла. Полнэдр атомов Sr имеет сложную конфигура-

X. 21. 1981

цию, коорд. ч. 2 независимых атомов Sr, определенное по методике, предложенной ранее (Fin K. D., Horre R., Z. anorg. allg. Chem., 1976, 4221) 6,07 и 6,23 соотв. Ближайшие контакты Sr—O в пределах 260,4—352,4 пм.

М. В. Варфоломеев



β -Sr Al_4O_7

1982

19 Б347. Структура тетраалюмината стронция β -Sr- Al_4O_7 . Machida Ken-ichi, Adachi Gin-Ya, Shiokawa Jiro. Structure of strontium tetraaluminate β -Sr Al_4O_7 . «Acta crystallogr.», 1982, B38, № 3, 889—891 (англ.)

структура

Рентгенографически определена (МНК, изотропное приближение, $R=0,047$ по 324 отражениям) структура модификации высокого давл. β -Sr Al_4O_7 , кристаллы к-рой выращены из водн. р-ра при t -ре 1273—1573 К под давл. 3,5—5,0 МПа. Параметры ромбич. решетки: a 8,085, b 11,845, c 4,407 А, ρ (изм.) 4,80, Z 4, ф. гр. *Стта*. В противоположность структуре устойчивой в обычных условиях модификации α , в к-рой все атомы Al находятся в тетраэдрич. координации, в структуре β 1/4 атомов Al характеризуется октаэдрич. координацией (Al—O 1,795, 1,968 А), а остальные атомы Al так же, как и в структуре α — тетраэдрич. координацией (Al—O 1,449—1,537). Подобный переход атомов

х. 1982, 19, N 19.

Al к более высоким коорд. ч. вообще характерен для модификаций высокого давл. алюминатов. Октаэдры и тетраэдры вокруг Al соединяются вершинами и ребрами в трехмерный каркас состава (Al_4O_7) (каркас того же состава в структуре α образован соединенными вершинами тетраэдрами AlO_4). Атомы Sr в структуре β располагаются в пустотах каркаса в окружении из 10 атомов O (Sr—O 2,503—2,664 Å). С. В. Соболева

SrAl₁₂O₁₉ О.М. 29823 1983
О.М. 19560

12 Б897. Исследование термодинамических свойств SrAl₁₂O₁₉ методом э.д.с. при повышенных температурах. Сколис Ю. Я., Винтоняк В. М., Левицкий В. А., Янишевский В. М. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1983, 19, № 2, 253—256

Метод э.д.с. с твердым фторпроводящим электролитом (CaF₂ и SrF₂) применен для определения термодинамич. св-в гексаалюмината стронция. При 1245—1380 К найдены изменения энергии Гиббса, энтальпии и энтропии р-ции образования SrAl₁₂O₁₉ из простых оксидов. Определенное значение $\Delta S_{1300\text{K}}^\circ$ р-ции образования SrAl₁₂O₁₉, равнос — $31,8 \pm 7,5$ Дж/моль·К, близко к величине $\Delta S_{1300\text{K}}^\circ$ для однотипного соединения CaAl₁₂O₁₉. Резюме

$\Delta F;$

[70]

X. 1983, 19, N 12

Sr Al₁₂O₁₉ Oer, 22 823
CMA 19560

1983

98: 186666y High-temperature emf study of thermodynamic properties of strontium aluminum oxide (SrAl₁₂O₁₉). Skolis, J.; Vintonyak, V. M.; Levitskii, V. A.; Yanishevskii, V. M. (Mosk. Univ., Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1983, 19(2), 253-5 (Russ). Emf. measurements at 1245-1380 K with fluoride type electrolytes, were used to det. the heat, free energy, and entropy of formation of SrAl₁₂O₁₉. The value of the free energy as function of temp. is given.

$\Delta_f H, \Delta_f S, \Delta_f G$

C.A. 1983, 98, N 22

SrAl₁₂O₁₉ CA 98-186666

1983

(K)

10M AMBIB31

98: 186666y High-temperature emf study of thermodynamic properties of strontium aluminum oxide (SrAl₁₂O₁₉). Skolis, J.; Vintonyak, V. M.; Levitskii, V. A.; Yanishevskii, V. M. (Mosk. Univ., Moscow, USSR). Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater. 1983, 19(2), 253-5 (Russ). Emf. measurements at 1245-1380 K with fluoride type electrolytes, were used to det. the heat, free energy, and entropy of formation of SrAl₁₂O₁₉. The value of the free energy as function of temp. is given.

29823
19560

K_p, Δ_fG,

Δ_fH,

4
0M.
0M.

Dr Alady

om. 18510

1984.

Резницкий Л. А., Жулинова
С. Е.,

$\Delta f H$;
жизни,

Вестн. Моск. Ун-та,
сер. 2. 1984, 25, N 1,

115-116.

SrAl_2O_4

1985

24 БЗ189. Термогравиметрическое исследование твердофазной реакции между оксидом алюминия и карбонатом стронция. A thermogravimetric study of the solid-state reaction between alumina and strontium carbonate. Zaki M. I., Hussien G. A. M., Fahim R. B. «J. Therm. Anal.», 1985, 30, № 1, 129—134 (англ.; рез. нем., рус.)

С помощью ДТА, ТГА, РФА и ИК-спектроскопии изучена твердофазная р-ция α - и η - Al_2O_3 (I) с SrCO_3 (II). Образцы α -I и η -I содержали добавки 0,5 и 10 ат.% Li^+ или Cd^{2+} , причем все образцы были гомогенны, кроме α -I с добавкой 10% Cd^{2+} , к-рый содержал небольшие кол-ва CdO и CdAl_2O_4 . Установлено, что р-ция α -I и η -I с II протекает с образованием SrAl_2O_4 (III) и выделением CO_2 . Кинетика р-ции I и II в интервале 807—859°С определяется скоростью нуклеации, а при 880—920°С — диффузией реагентов через слой продукта. Установлено, что η -I способствует быстрому образованию III. Добавки Li^+ и Cd^{2+} влияют на кинетику диффузионного процесса. Рассчитаны константы скорости р-ции I с II и энергии активации.

Л. Г. Титов

х. 1985, 19,
N 24

12 SrO · 7 Al₂O₃

1986

1) 16 Б3088. Новое соединение в системе SrO—Al₂O₃. New compound in the system SrO—Al₂O₃. Yamaguchi Osamu, Narai Akira, Shimizu Kiyoshi. «J. Amer. Ceram. Soc.», 1986, 69, № 2, C36—C37 (англ.)

С помощью ДТА, рентгенографии и ИКС изучены фазовые соотношения в системе SrO (I)—Al₂O₃ (II). Образцы получены гидролизом смеси изопропоксидов Al и Sr (мол. соотношение Sr²⁺ : Al³⁺ = 6 : 7) с послед. сушкой аморф. продуктов при 80°С и прокалкой до ~1400°С. Установлено образование при 840°С соединения 12 I·7 II с кубич. структурой, a 1,2325 нм. При 1040°С и выше оно разлагается на 3I·II и I·II. Структура 12 I·7 II содержит тетраэдрич. группы AlO₄ и октаэдрич. группы AlO₆. Л. Г. Титов

T_{1/2};

X. 1986, 19, N 16

$\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_{7.5}$

1988

19 Б3075. Фазовые соотношения в системе $\text{SrO}-\text{Y}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3$. Березовская И. В., Ефрюшина Н. П., Фотиев В. А., Базуев Г. В., Зуев М. Г. «Ж. неорганической химии», 1988, 33, № 6, 1555—1557

С использованием рентгенографич. метода, ИК- и КР-спектроскопии изучены фазовые соотношения в системе $\text{SrO}-\text{Y}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3$ в субсолидусной обл. Найдено новое соединение $\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_{7.5}$. Проведен фактор-групповой анализ колебаний решетки оксоалюмината стронция и иттрия. По резюме

X. 1988, 19, N 19

$\text{Sr} (\text{AlO}_2)_2$

1988

9 БЗ083. Физико-химические свойства твердых растворов системы моноалюминат стронция — моноалюминат бария / Кадырова З. Р., Даминова Д. А., Сиражиддинов Н. А. // 7 Всес. совещ. по физ.-хим. анал., Фрунзе, 4—6 окт., 1988: Тез. докл.— Фрунзе, 1988.— С. 311—312.— Рус.

Методами РФА, ДТА и ИК-спектроскопии изучены фазовые соотношения в системе моноалюминат Sr (I) — моноалюминат Ba (II). Показано, что в системе образуется непрерывный ряд тв. р-ров с монокл. структурой. β -I при 650°C переходит в α -I. У II полиморфизм отсутствует. Л. Г. Титов

($T_{1/2}$)

х. 1989, № 9

Sz Al₂O₃ 4 гр

1989

Бакин Д. В., Краселов
Ю. В. и др.

Уч-т общ. и неорган. химии
АН СССР. М., 1989. 39
с.: ил. Библиогр.: 27 назв.
Рус. деп. ● в ВНИИТИ 26.
05. 89, N 3495 - В89.

(cer. CaAl_2O_4 4 gp. ;)

$\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$

1990

12 Б2048. Гексаоксид тристронциядиалюминия: сложная сверхструктура перовскита. Tristrontium dialuminum hexaoxide: an intricate superstructure of perovskite / Alonso J. A., Rasines I., Soubeyroux J. L. // Inorg. Chem.— 1990.— 29, № 23.— С. 4768—4771.— Англ.

Методами РСТА (λCu) и нейтронографии (профильный метод, 1218 отражений, R 0,053, R_w 0,0688) изучена крист. структура кубич. $\text{Sr}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ (I), полученного из SrCO_3 и Al_2O_3 по твердофазной технологии при 1073—1473 К. Для I a 15,8425, A , Z 24, ф. гр. $R\bar{a}3$.

структура

Структура I представлена как сверхструктура перовскита ABO_3 (на основе модели $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_6$) и ее строение м. б. описано ф-лой $\text{Sr}_{7/8}\square_{1/8}(\text{Sr}_{1/4}\text{Al}_{3/4})\text{O}_{9/4}\square_{3/4}$, в элементарной ячейке I содержится 64 таких перовскитовых субъячейки. В I координац. полиэдры: для Al — несколько искаженный тетраэдр (Al—O 1,734—1,769 Å); для Sr в слое B — искаженный октаэдр (Sr—O 2,479—2,496 Å) и искаженная тригональная призма (Sr—O 2,455—2,502 Å); для Sr в слое A — девяти-, восьми- и семикратная координация (Sr—O 2,433—2,934 Å).

X. 1991, N 12

А. Н. Земенкова