

Ba-Si

BaOHHSiO<sub>3</sub> (p-p, H<sub>2</sub>O) (Kp) 1961

Krüger G., Thilo E.,

IX-1325

Z. anorg. Chem.,

1961, 308, 242



73

1963

 $\text{BaCO}_3 - \text{BaO} -$  $-\text{SiO}_2$ 

система

Ba-силикат

4 Б427. К термодинамическому анализу твердофазовых реакций в системе  $\text{BaCO}_3 - \text{BaO} - \text{SiO}_2$ . Матвеев Г. М. В сб. «Силикаты и окислы в химии высоких температур». М., 1963, 322—334

Из литературных данных рассчитаны энтальпии и энергии Гиббса реакций образования  $\text{BaO} \cdot 2\text{SiO}_2$ ,  $2\text{BaO} \cdot 3\text{SiO}_2$ ,  $\text{BaO} \cdot \text{SiO}_2$ ,  $2\text{BaO} \cdot \text{SiO}_2$  и  $3\text{BaO} \cdot \text{SiO}_2$  в системах  $\text{BaO} - \text{SiO}_2$  и  $\text{BaCO}_3 - \text{BaO} - \text{SiO}_2$  в функции от температуры и исходного соотношения (ИС)  $\text{BaO} : \text{SiO}_2$ . Результаты представлены графиками, табулированы и использованы для анализа сравнительной термодинамической устойчивости силикатов бария. Теоретически взаимодействие между  $\text{BaCO}_3$  и  $\text{SiO}_2$  начинается при  $550^\circ \text{K}$  (температура начала реакции образования  $2\text{BaO} \cdot 3\text{SiO}_2$ ). В интервале  $1200 - 1300^\circ \text{K}$  наиболее устойчивым для данного ИС будет силикат стехиометрического состава, соответствующего ИС, за исключением  $2\text{BaO} \cdot \text{SiO}_2$ , который является наименее устойчивым силикатом при всех ИС. В. Гейдерих

ж. 1965. 4

BaSi

1966

крист.  
решетка

19 Б381. Кристаллические структуры соединений BaSi и BaGe. Бурнашова В. В., Гладышевский Е. И. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1966, 2, № 5, 944—945

Рентгенографически (метод порошка;  $\lambda V$ ) исследованы кристаллич. структуры соединений BaSi (I) и BaGe (II). Эти соединения изоструктурны и принадлежат к структурному типу  $CrB$ . Параметры решетки: I  $a$  5,00,  $b$  11,96,  $c$  4,16 Å; II 5,07, 11,96; 4,30 Å.

Резюме авторов

(+1)



X. 1966. 19

1966

Ba<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>

22Б327. Кристаллическая структура фазы Ba<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>.  
 Janzon K., Schäfer Herbert, Weiss Armin.  
 Die Kristallstruktur der Phase Ba<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>. «Z. Naturforsch.»,  
 1966, 21b, № 3, 287 (нем.)

В системе Ba—Si установлено существование тетрагон. фазы, получающейся при медленном охлаждении двухкомпонентного расплава. Ba:Si=2:1 в атм. Ag. Т. пл. новой фазы 890°. Рентгенографич. исследование совместно с данными хим. анализа привело к ф-ле Ba<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>. Параметры решетки:  $a$  8,43,  $c$  16,53,  $A$ ,  $\rho$  (эксп.) 4,21,  $\rho$  (выч.) 4,35,  $Z=4$ , ф. гр.  $P4/ncc$ . Приведены координаты атомов. Без учета тепловой поправки значения  $R$ :  $(hk0)$  0,173,  $(h0l)$  0,171,  $(h1l)$  0,190 и  $(h2l)$  0,159. В структуре существуют как изолированные, так и связанные в гантели атомы Si. Расстояния Si—Si в ганте-

Тм

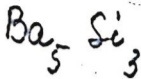
крссі

стр-ра

X. 1966. 22

лях 2,74, между соседними гантелями 4,73 и между изолированными атомами 5,96 А. Кратчайшие расстояния Ва—Si 3,46 и Ва—Ва 3,82 А. Последние значительно короче металлич. связи Ва—Ва (4,50 А). А. Воронков

1966



Crystal structure of the Ba<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> phase. K. H. Janzon, Herbert Schaefer, and Armin Weiss (Univ. Munich, Ger.). *Z. Naturforsch.*, b 21(3), 287(1966)(Ger). A mixt. of 2 moles Ba and 1 mole Si is fused at 1200° in an Ar atm. and slowly cooled. A cryst. mass melting at 890 ± 10°, and contg. Ba 88.7 and Si 8.9% resulted, corresponding to a formula Ba<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>, confirmed by a crystal structure detn.

John Troland

сипуруруруру

C.A. 1966. 65.3

3116 e

IX - 1186

1967

Me X, rge Me = Ba, Sr, Yb, Eu  
X = Si, Ge, Sn, Pb

Merbo-F., Fornasini M.L.,  
J. Less-Common Metals,  
1967, 13, N 6, 603

P.N.E.T., 1968, 105417 Me.



2 В418. К исследованию  $Ba_3Si_4$ . E. J. Schaefer, H. Janzon K. H., Schäfer Herbert, Weiss Armin.  
Zur Kenntnis von  $Ba_3Si_4$ . «Z. Naturforsch.», 1969, 24b, № 4, 457—458 (нем.)

1969

$Ba_3Si_4$

Синтезировано (сплавлением элементов при т-ре  $1100^\circ$  в атмосфере Ar) химически и рентгенографически (методы прецессии и Вейсенберга) изучено соединение  $Ba_3Si_4$ .  
— Параметры тетрагон. решетки:  $a$  8,52,  $c$  11,84 Å,  $\rho$  (эксп.) 4,03,  $\rho$  (выч.) 4,05,  $Z=4$ , ф. гр.  $P4_2/mnm$ . Полная расшифровка структуры ( $R(hk0)$  0,090,  $R(0kl)$  0,130,  $R(1kl)$  0,158,  $R(2kl)$  0,149) показала, что атомы Si в структуре образуют изолированные группы  $Si_4$ , к-рые в первом приближении можно описать как сильно искаженные тетраэдры. При этом атомы Si внутри группы  $Si_4$  находятся в неравноценном координац. окружении: 2 атома Si имеют в ближайшем окружении по 3 атома Si и 2 атома Si — только по 2 атома Si. (межатомные расстояния Si—Si 2,28—3,41, валентные углы Si—Si  $58^\circ 36'$ ,  $60^\circ 2'$ ,  $86^\circ 20'$ ). Между группами  $Si_4$  располагаются одиночные атомы Ba (Ba—Si 3,30, Ba—Ba 4,02). С. В. Рыкова

крист.  
стр-ра

Л. 970.2

Li, Na, K, NH<sub>4</sub>, Ba (кремнефториды; 1969  
фтороцирконаты, гексафторотитанаты, VO<sub>2</sub>  
гептафтороксидаты, гептафторотанталаты) |  
(ОНф) А-1437

Раков Э.Г., Братишко В.Д., Сиринича Л.К.,  
Судариков Б.Н.

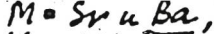
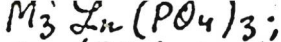
Тр. Моск. хим. - технол. ин-та им. Д.И. Менделеева, 1969, вып. 62, 32-34.

Теплоты образования некоторых комплекс.  
фторидов.

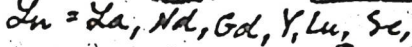
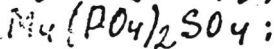
РЖ Хим., 1970  
95868

М (ср) 20

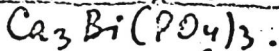
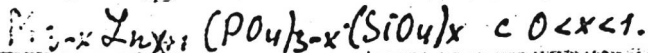
IX



1970



In, Bi



abc.

IX 1056

Blasse G.

J. Solid State Chem., 1970, 2, N1, 27-30.

New compounds with eulytine structure.  
crystal chemistry and luminescence.

PX, 1970, 245398.

~~20~~ Me.  
15



BQ 2991-IX

1970

BaSiF<sub>6</sub>

08524g Equilibrium decomposition pressures of barium hexafluorosilicate. Cankaya, K.; Pretzer, W. R.; Livingston, W. A.; Kana'an, A. S. (Dep. Chem., Western Michigan Univ., Kalamazoo, Mich.). *High Temp. Sci.* 1970, 2(4), 322-30 (Eng). The equil. decompn. pressures of BaSiF<sub>6</sub> in the reaction BaSiF<sub>6</sub>(s) = BaF<sub>2</sub>(s) + SiF<sub>4</sub>(g) were measured by the transpiration, Bourdon gage, and simultaneous mass effusion and torsional recoil methods. The enthalpy, free energy, and entropy of decompn. at 655°K were 37.9 kcal mole<sup>-1</sup>, 7.8 kcal mole<sup>-1</sup>, and 45 eu, resp. The thermodynamic properties of BaSiF<sub>6</sub>, based on these measurements are  $\Delta H^\circ = -710$  kcal mole<sup>-1</sup>,  $\Delta G_f^\circ = -631.3$  kcal mole<sup>-1</sup> and  $S^\circ = 76$  eu. RCFT

 $\Delta H^\circ, \Delta G_f^\circ$   
 $S^\circ$ 

C.A. 1971. 74. 14

BaSi,

BaSi<sub>2</sub>

BaSi<sub>3</sub>

( $\Delta H_f$  1450)

1971

64427d Partial and integral enthalpies of formation of liquid alloys of silicon with barium at 1723°K. Esin, Yu. O.; Sandakov, V. M.; Gel'd, P. V.; Ryss, M. A.; Golev, A. K.; Zaiko, V. P. (USSR). *Metalloterm. Pratsessy Khim. Met., Mater. Konf.* 1971 (Pub. 1971), 142-4 (Russ). Edited by Dogvinenko, A. T. "Nauka," Sib. Otd.: Novosibirsk, USSR. A diagram is given for the change of partial and integral molar enthalpies of the molten Si-Ba system contg.  $\leq 40$  at. % Ba at 1723°K. At 1450°C, the enthalpies of formation are: BaSi, 48.9; BaSi<sub>2</sub>, 51.2; and BaSi<sub>3</sub>, 46.0 kJ/g-atom.

C. P. 1974. 80. N12

Васи

ВФР IX - 4427

1973

6 Б653. Энтальпии смешения жидких кремния и бария при  $1723^{\circ}$  К. Есин Ю. О., Сандаков В. М., Гельд П. В., Рысс М. А., Голев А. К., Зайко В. П. «Ж. прикл. химии», 1973, 46, № 11, 2402—2405  
Исследована конечная зависимость парц. и интегральных мол. энтальпий образования жидк. сплавов кремния и бария при  $1723^{\circ}$  К. Показано, что максимум интегральной мол. теплоты образования равен  $52,5$  кдж/г-атом и соответствует сплаву, содержащему  $40$  ат.% бария. Автореферат

(ΔH)

x.1974N6

Ba<sub>2</sub>Si

1976

9 Б332. Синтез и кристаллическая структура Ba<sub>2</sub>Si.  
Widera Axel, Schäfer Herbert. Darstellung und  
Kristallstruktur des Ba<sub>2</sub>Si. «Z. Naturforsch.», 1976, 31b,  
№ 10, 1434—1435 (нем.; рез. англ.)

Синтезированы (взаимодействием элементов в атм.  
Ag при  $t$ -ре 1150°) и рентгенографически изучены (методы  
Вейсенберга и прецессии, 295 отражений, МНК, изотропное  
приближение,  $R=0.102$ ) кристаллы Ba<sub>2</sub>Si (I).  
Параметры ромбич. решетки:  $a$  8,43,  $b$  5,40,  $c$  9,88 Å,  
 $\rho$ (выч.) 4,47,  $Z=4$ , ф. гр. *R<sub>3</sub>m*. Для I установлен  
структурный тип анти-PbCl<sub>2</sub> с 12-кратной координацией  
Ba из 8 атомов Ba (Ba—Ba 3,88—4,18 Å) и 4-х атомов  
Si (Ba—Si 3,26—3,38 Å), доп. еще тремя атомами Si  
(Ba—Si до 4,01) и 9-кратной координацией Si ато-  
мами Ba (3,26—4,01 Å). С. В. Соболева

Кристалл  
структур

№ 1977 № 9

$Ba_xSi_yO_zCl_n$

10 Б880.  $Ba_5SiO_4Cl_6:Eu$ , новый фотолуминесцирующий материал с излучением в синей области и с высокой температурой закалки. Garcia A., Latourgete B., Fouassier C.  $Ba_5SiO_4Cl:Eu$ , a new blue-emitting photoluminescent material with high quenching temperature. «J. Electrochem. Soc.», 1979, 126, № 10, 1734—1736 (англ.)

Сплавлением  $BaO$ ,  $SiO_2$  и  $BaCl_2$  при  $800^\circ$  в течение 15 час. получены новые тройные фазы в системе  $BaO-SiO_2-BaCl_2:Ba_5SiO_4Cl_6$  (I),  $Ba_7Si_2O_7Cl_8$  (II) и  $Ba_5Si_2O_6Cl_6$  (III). Все фазы негигроскопичны. I имеет т. пл.  $880^\circ$ , II и III плавятся incongruently. I кристаллизуется в монокл. системе:  $a 9,45 \pm 0,05$ ;  $b 14,75 \pm 0,05$ ;  $c 11,69 \pm 0,05$  А;  $\beta 104,39 \pm 0,05^\circ$ ; ф. гр. Cc или C 2/c. Активированный  $Eu^{+2}$ , I — эффективный фосфор, излучающий в синей области при возбуждении рентгеновскими или УФ-лучами. II и III проявляют слабую флюоресценцию в жел.-красн. области при УФ-возбуждении. Максим. интенсивность излучения тв. р-ра  $Ba_{5(1-x)}Eu_{5x}SiO_4Cl_6$  лежит в области  $x=0,02$ .

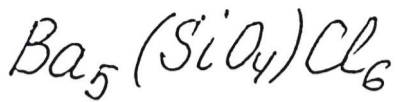
Л. Г. Титов

Тм.

21980, N10

1979





1983

4 gr.

Winkler A., Ziemer B.,  
et al.параметры  
решилкиZ. anorg. und allg.  
Chem., 1983, 504, N 9,

89-94.

(ср.  $\text{Ca}_3(\text{SiO}_4)\text{Cl}_2$  4 gr.; I)



1984

21 Б2037. Кристаллическая структура  $\text{Ba}_2[\text{SiO}_2(\text{OH})_2]_2$ . The crystal structure of  $\text{Ba}_2[\text{SiO}_2(\text{OH})_2]_2$ . Fälth L., Annehed H. «Z. Kristallogr.», 1984, 169, № 1—4, 219—225 (англ.)

Синтезирован (взаимодействием в р-ре NaOH, Ba(OH)<sub>2</sub> и натрий-барий-алюмосиликатного стекла) и рентгенографически изучен ( $\lambda\text{Mo}$ ,  $R$  0,021 для 4880 отражений)  $\text{Ba}_2[\text{SiO}_2(\text{OH})_2]_2$ . Кристаллы трикл.  $a$  7,0793,  $b$  7,3585,  $c$  7,5814 Å,  $\alpha$  90,357°,  $\beta$  88,792°,  $\gamma$  91,793°,  $\rho$  (выч.) 3,90,  $Z$  2, ф. гр.  $P\bar{1}$ . Структура содержит изолированные тетраэдры  $[\text{SiO}_2(\text{OH})_2]^{2-}$  (Si—O 1,599—1,649 Å), связанные между собой системой H-связей (2,518—2,596) и атомами Ba, находящимися в 9-кратной координации (искаженная одношапочная квадратная антипризма, Ba—O 2,626—3,240 Å).

С. В. Соболева

Кристал-  
структура

Х. 1985, 19, № 21

BaSiF<sub>6</sub>

1984

1) 2 Б2024. Структуры бариевого гексафторосиликата и цезиевого гексафторорената. The structures of barium hexafluorosilicate and cesium hexafluororhenate(V). Hoskins Bernard F., Linden Anthony, Mulvaney Paul C., O'Donnell Thomas A. «Inorg. Chim. acta», 1984, 88, № 2, 217—222 (англ.)

Проведен прецизионный РСТА BaSiF<sub>6</sub> (I) и CsReF<sub>6</sub> (II) ( $\lambda$  Mo, анизотропный МНК,  $R_I$  0,0079 по 129 отражениям,  $R_{II}$  0,0134 по 281 отражению). Параметры гексагон. решетки I:  $a$  7,189,  $c$  7,015 А,  $\rho$  (выч.) 4,43,  $Z$  3, ф. гр.  $R\bar{3}m$ ; для II:  $a$  7,853,  $c$  8,140 А,  $\rho$  (выч.) 4,96,  $Z$ , 3, ф. гр.  $R\bar{3}$ . Исследование подтвердило структурную модель I, установленную ранее фотометодом и поставленную под сомнение в лит-ре. Для II установлен СТ  $KOsF_6$ . Понижение

структура

(4)

XI

X. 1985, 19, № 2.

симметрии в II от  $R\bar{3}m$  до  $R\bar{3}$  вызвано вращением октаэдра  $ReF_6$  вдоль оси 3. Структуры I и II родственны и состоят из октаэдров  $ReF_6$  и  $SiF_6$ , связанных по оси 3 атомами Ba и Cs (расстояния Si—F 1,685, Ba—Si 3,507, Re—F 1,863, Cs—Re 4,070 Å). Проведенное определение структуры II подтверждает эмпирич. правило, что СТ  $KOsF_6$  типичен для соединений  $ABF_6$ , в к-рых отношение радиусов  $A:F \geq 1$ ; тип  $BaSiF_6$  более характерен при совпадении значений A и F.

Г. Д. Илюшин

---

BaSi<sub>x</sub>

1985

Есенин Н. О., Автомоб-  
ский В. В. и др.

Δf H<sub>i</sub>

Ж. физ. химии,  
1985, 59, N 3, 768-769.

(сер. SrAl<sub>x</sub>; I)

$Ba_{12}(SiO_3)_6(CO_3)_5Cl_2$

1985

21 Б2039. Кристаллическая структура  $Ba_{12}(SiO_3)_6-$   
 $(CO_3)_5Cl_2$ . Ильинец А. М., Малиновский Ю. А.  
«Докл. АН СССР», 1985, 282, № 4, 890—894

Проведен РСА ( $\lambda Mo$ ,  $R$  0,078 для 6400 отражений)  
синтегич.  $Ba_{12}(SiO_3)_6(CO_3)_5Cl_2$ . Кристаллы трикл.,  $a$   
20,924,  $c$  23,083 Å. Структура характеризуется ярко  
выраженной псевдосимметрией и псевдопериодичностью.  
Основу структуры составляют 2 типа бесконечных  
(вдоль оси  $z$ ) колонок из Ba-полиэдров. Пустоты колонок  
1-го типа заполнены ионами  $Cl^-$ , пустоты колонок  
2-го типа — бесконечными метасиликатными це-  
почками  $SiO_3$ . Расположение карбонатных групп в ви-  
де плоских  $CO_3$ -треугольников отвечает за истинный  
период вдоль оси  $c$ , в то время как атомы Ba распо-  
лагаются по более высокосимметричному закону с  
псевдопериодичностью  $c' = 1/3c$ . Из резюме

кристалл.  
структура

X. 1985, 19, № 21

Ba-Si

1985

Pletneva E.D., Esin Y.O.,  
et al.

(Amix M)

Izv. Vyssh. Uchebn. Za-  
ved., Chern. Metall.

1985, (8), 10-12.

● (comp. Ca-Si; I)

BaSiF<sub>6</sub>

1986

13 Б2042. Кристаллическая структура BaSiF<sub>6</sub> при 180 К. Crystal structure of BaSiF<sub>6</sub> at 180 K. Svensson G., Albertsson J., Svensson C., Elding L. I. «Acta chem. scand.», 1986, А40, № 9, 631—633 (англ.)

Проведен РСТА BaSiF<sub>6</sub> (I, в токе N<sub>2</sub> при 180 К, λMo, анизотропный МНК до R 0,033 по 93 отражениям). I ромбоэдрич.: a 7,198, c 7,020 Å (в гексагон. установке), ф. гр.  $R\bar{3}m$ , Z 3, СТ TISbF<sub>6</sub>(KOsF<sub>6</sub>). Строение I м. б. представлена в виде упаковки основных структурных единиц: Ba-икосаэдров и SiF<sub>6</sub>-октаэдров, расположенных в позициях искаженного СТ CsCl. Длины связей в октаэдре Si—F 1,688 Å (полиэдры занимают частное положение 000), в икосаэдре Ba—F=6·2,796 для экваториальных +6·2,685 Å для остальных ионов; полиэдры занимают частное положение 0, 0, 1/2. Г. Д. Илюшин

Кристал-  
структура

X. 1987, 19, N13



ASEMAMA ZH

2001

Apelblat A. et al.,

(P, OH soln. M) J. Chem. Thermodyn.  
2001, 33(1), 113-120

(Cm. Ase ● TARD Mg; T)