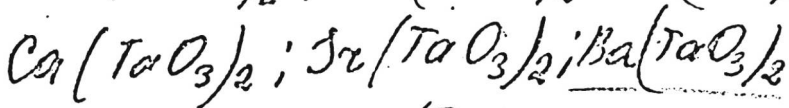
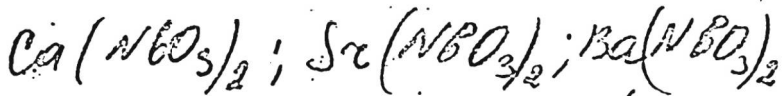


Ba - Ta

IX 2734

1954



(Tm)

Трёмкин В. А., Ефимов А. П.,

Ламыкин А. В.,

Ис. обш. химии, 1954, 24, 28,
1284-86.

Р. Х., 1955, 24, 5447

Б

$BaTa_2O_6$

5 Б736. Полиморфизм $BaTa_2O_6$. Layden G. K. Polymorphism of $BaTa_2O_6$. «Mater. Res. Bull.», 1967, 2, № 5, 533—539 (англ.)

С помощью рентгеноструктурных исследований и визуальных наблюдений монокристаллов изучен полиморфизм $BaTa_2O_6$. Образцы для исследования приготовлены закалкой бинарных расплавов системы BaB_2O_4 — $BaTa_2O_6$ и выращиванием кристаллов путем медленного охлаждения расплавов (со скоростью 1—2°/час) в области т-р 1500—1100°. Кроме того, выращены по методу Чохральского монокристаллы $BaTa_2O_6$, в Иг-тигле, с индукционным нагревом расплава. В качестве затравки использованы Иг-проволока и кристаллич. затравка $BaTa_2O_6$; скорость вращения кристалла 0,5 об/мин; скорость вытягивания ~1 см/час. Исследование фазовых равновесий в системе BaB_2O_4 — $BaTa_2O_6$ показало, что $BaTa_2O_6$ существует в 3 модификациях: низкот-рной, образующейся при т-рах ниже 1150° и имеющей ромбич.

1967

Х-165-1Х

Х. 1968. 5

BaFag 06

B9P-165-IX

1967

nonmumy

76963v Polymorphism of BaTa_2O_6 . G. K. Layden (United Aircraft Res. Labs., East Hartford, Conn.). *Mater. Res. Bull.* 2(5), 533-9(1967)(Eng). Three modifications of BaTa_2O_6 were observed in phase equil. studies of the BaB_2O_6 - BaTa_2O_6 system. A low temp. modification forms below $\sim 1150^\circ$ which is isomorphous with orthorhombic BaNb_2O_6 , a tetragonal modification forms between 1150 and 1300° which has a K-W bronze structure, and a hexagonal modification forms at $\sim 1300^\circ$ which is stable to the m.p., 1850 - 1900° . All 3 forms were grown by the Czochralski technique. Phase transformation of the crystal phases was studied and powder diffraction data for the 3 polymorphs are given. D. V. Anders

T_c ,
 T_m

C.A. 1967. 67. 16

Ba Ta Cl₂ (T_{kr})
Ga Cl₃ (T_m)

69⁹ 5
V 5556

1968

Ткаков Н.Д.,

И.К. Косов. Учен. зап., 1968, 13(9), 2616-8.

Взаимодействие

и тантала с
зем. металлов и

б

хлоридов ниобия
и тантала с хлоридами щелочно
зем. металлов. 5

СА. 1415, 40, 14, 14904h

Li, Na, K, NH₄, Ba (кремнефториды; 1969
фтороуксускаты, гексафторотитанаты, W₉
гептафтороксидаты, гептафторотанталаты) 13
(ОНФ) В 1969 г. 15 Н 99 А-1437

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

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

Теплоты образования некоторых комплексных
фторидов.

РЖ Хим., 1970
95868

МФ 20

$Ba_4Ta_2O_9$

1976

2 E734. О полиморфизме танталата бария $Ba_4Ta_2O_9$.
Паромова М. В., Лещенко П. П., Лыкова Л. Н., Ковба Л. М. «Вестн. Моск. ун-та. Химия»,
1976, 17, № 4, 499—501 (рез. англ.)

Синтезирован $Ba_4Ta_2O_9$, исследован его полиморфизм.
Обнаружены три полиморфные модификации (α , β , γ).
Т-ра $\alpha \rightarrow \beta$ -перехода $1100^\circ C$; т-ра $\beta \rightarrow \gamma$ -перехода не
установлена.

(Ttr)

Р 1977 N 2

$Ba_6Ta_2O_{11}$

1977

полиморф.

23 Б854. Полиморфизм танталата бария $Ba_6Ta_2O_{11}$.
Ковба Л. М., Лыкова Л. Н., Паромова М. В.,
Польщикова З. Я. «Ж. неорганич. химии», 1977, 22,
№ 9, 2584—2586

Изучен полиморфизм танталата бария $Ba_6Ta_2O_{11}$. Определены параметры элементарных ячеек полиморфных модификаций соединения $Ba_6Ta_2O_{11}$. Резюме

Х. 1977 № 23

$Ba_4Ta_2O_9$, $BaTa_2O_6$ и др. (Тш, а в с)

Ковба Л.М., Микова Л.Н., Паромов М.П.
Лонато Л.М., Шевченко А.В.

Ж. неорганик. химии, 1977, 22, 2845-2847

Б. М

Рух, 1978, 35807

$Ba_6Ta_2O_{11}$

$Ba_5Ta_4O_{15}$

1977

З Б807. Система $BaO-Ta_2O_5$. Ковба Л. М., Лыкова Л. Н., Паромова М. П., Лопато Л. М., Шевченко А. В. «Ж. неорганической химии», 1977, 22, № 10, 2845—2847

Методами высокотемпературных рентгенофазового и термического анализов изучена система $BaO-Ta_2O_5$ и построена ее фазовая диаграмма в интервале 1000—2140°. Получены соединения $Ba_6Ta_2O_{11}$, $Ba_4Ta_2O_9$, $Ba_3Ta_2O_8$, $Ba_5Ta_4O_{15}$, $BaTa_2O_6$ и $BaTa_4O_{11}$. Соединения $Ba_6Ta_2O_{11}$, $Ba_5Ta_4O_{15}$ и $BaTa_2O_6$ плавятся конгруэнтно при 2140, 1735 и 1860° соотв. $Ba_4Ta_2O_9$ и $Ba_3Ta_2O_8$ плавятся incongruently при 1880 и 1690°. $BaTa_4O_{11}$ образуется при 1200°, а при длительном отжиге при 1620° распадается на $BaTa_2O_6$ и Ta_2O_5 . $BaTa_4O_{11}$ кристаллизуется в структурном типе тетрагон. вольфрамовых бронз с параметрами ячейки a 12,51 Å и c 3,914 Å. Установлено существование одной кубич. и трех тетрагон. модификаций $Ba_6Ta_2O_{11}$. Получены α - и β -гексагон. и γ -ромбич. модификации $Ba_4Ta_2O_9$; т-ры переходов — $\alpha \rightleftharpoons \beta$ 1100° и $\beta \rightleftharpoons \gamma$ 970°. Система имеет три эвтектики — 76,6 мол. %

(7m)

Х, 1978,
№ 3

ВаО с т-рой 1625°, 65,5 мол.% ВаО с т-рой 1550° и
27 мол.% ВаО с т-рой 1660°. Б. Г. Кахан

ные
тоне

1974

 $Ba_6Ta_2O_{11}$ $Ba_5Ta_4O_{15}$ $BaTa_2O_6$ (T_m)

88: 28393w Barium oxide-tantalum oxide system. Kovba, L. M.; Lykova, L. N.; Paromova, M. V.; Lopato, L. M.; Shevchenko, A. V. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). Zh. Neorg. Khim. 1977, 22(10), 2845-7 (Russ). In the system BaO-Ta₂O₅, chem. compds. Ba₆Ta₂O₁₁, Ba₄Ta₂O₉, Ba₃Ta₂O₈, Ba₅Ta₄O₁₅, BaTa₂O₆, and BaTa₄O₁₁ were characterized by x-ray diffraction. The system has 3 eutectics consisting of BaOH 76.6 (m. 1625°), BaOH 65.5 (m. 1550°), and BaOH 27 mol% (m. 1660°). Ba₆Ta₂O₁₁, Ba₅Ta₄O₁₅, and BaTa₂O₆ congruently m. 2140, 1735; and 1860°, resp.; Ba₄Ta₂O₉ and Ba₃Ta₂O₈ incongruently m. 1880 and 1690°, resp. Structural parameters were detd. and compared with published values. K. Dusek

C.A., 1978, 88, N4

BaTa₂O₆

1980

Repelin V., et al.

напечатан
печать

Mater. Res. Bull., 1980,
15, N 4, 985-93.

см. SrTa₂O₆ - 5

BaTaO₂N

1985

19 В15. Получение и свойства новых оксинитридов со структурой перовскита. Preparation and characterization of new oxynitrides with perowskite structure. Marchand R., Pors F., Laurent Y. «VIII Int. Conf. Solid Compounds Transit. Elem., Vienna, Apr. 9—13, 1985. Extended Abstr.» Vienna, 1985, P2A10/1—P2A10/2 (англ.)

Показано, что новые оксинитриды с структурой перовскита состава $MM'O_2N$ ($M = Ca, Sr, Ba, M' = Ta, Nb$) образуются либо в результате твердофазного внедрения азота в форме нитридной или оксинитридной фазы в оксид, либо нитрированием оксидной смеси в атмосфере аммиака. В частности, BaTaO₂N синтезирован нитрированием стехиометрич. смеси BaCO₃ и Ta₂O₅ аммиаком при 1000° С. Методом нейтронографии установлено, что оксинитрид кристаллизуется в кубич. решетке (ф. гр. $Pm\bar{3}m$). Атомы кислорода и азота статистически распределены в 3с-позициях. Г. П. Чичерина

Х. 1986, 19, № 19

Ва Табз(2) Семенов Т. А.,

1986

Исследование структуры и
энергетики слоистки.

$\Delta_f H_i$ Межвузовский сборник науч-
ных трудов Ивановского
Химико-технологического
института, Иваново, 1986,
132-140. (есть в картотеке)

$BaTaO_2N$

1988

2 Б2050. Структурное исследование оксинитридов $BaTaO_2N$ и $BaNbO_2N$ со структурой типа перовскита. *Etude structurale des perovskites oxazotées* $BaTaO_2N$ et $BaNbO_2N$ / Pors F., Marchand R., Laurent Y., Bacher P., Roult G. // Mater. Res. Bull.— 1988.— 23, № 10.— 1447—1988.— Англ.

Проведены рентгенографич. и нейтронографич. (метод порошка, профильный анализ, R 0,032) исследования соединений $BaTaO_2N$ (I) и $BaNbO_2N$ (II), синтезированных нагреванием смеси $BaCO_3$ и M_2O_5 ($M=Ta, Nb$) в токе NH_3 при т-ре $1000^\circ C$. Для I и II установлен СТ перовскита с параметрами кубич. решетки (ф. гр. $R\bar{m}3m$): Ia 4,1128, IIa 4,1283 Å. Атомы O и N распределены статистически; причем низкотемпературное нейтронографич. исследование показало, что упорядочения атомов O и N не происходит при т-рах вплоть до 4 К. Межатомные расстояния в I Ta—O, N 2,056, Ba—O, N 2,908 Å, в II Nb—O, N 2,064, Ba—O, N 2,919 Å.

С. В. Соболева

структура

(41)

X. 1989, N 2

BaTaO₂

(IM-32194)

1988

BaTaO₃

Semenov G. A., Lopatin S. I.,
et al.,

High Temp.-High Pressures.

$\Delta_f H$; 1988, 20, N6, 637-641.

Thermodynamics of formation
of the gaseous ternary oxide
Compounds of alkaline-

earth metals at high temperatures.

$Ba_9Ta_4S_{20}$

1989

13 Б2031. Новые сульфиды бария и тантала.
Часть I. $Ba_9Ta_4S_{20}$. New barium tantalum sulphides.
Part 1. $Ba_9Ta_4S_{20}$ / Saeki M., Onoda M. // Mater. Res.
Bull.— 1989.— 24, № 1.— С. 41—47.— Англ.

Взаимодействием стехиометрич. кол-в BaS , TaS_2 и
элементарной S при $900^\circ C$ в вакууме или пропусканием
смеси CS_2 и N_2 над $BaCO_3$ и Ta_2O_5 при $750^\circ C$ с послед.
отжигом продукта при $900^\circ C$ в вакууме получен
 $Ba_9Ta_4S_{20}$, имеющий по данным рентгенографич. (метод
порошка) и электронографич. исследований гексагон.
решетку с a 6,959, c 21,558 Å, Z 1, ρ (выч.) 4,8, ρ (изм.)
4,9. Приведены I , $d(hkl)$. М. Б. Варфоломеев

структура

X. 1989, N 13

Ba_2TaS_5

1990.

3 В4. Новые сульфиды бария-тантала. Часть 5. Ba_2TaS_5 . New barium tantalum sulphides. Pt 5. Ba_2TaS_5 / Saeki Masanobu, Onoda Mitsuko // Mater. Res. Bull.— 1990.— 25, № 6.— С. 723—730.— Англ. Место хранения ГПНТБ СССР

Реакцией CS_2 со смесью $BaCO_3$ и Ta_2O_5 [отношение $Ba/(Ba+Ta)=0,676$] при $800^\circ C$ в течение 24 ч получен сульфид состава Ba_2TaS_5 (I). Приведены значения I , d и hkl рентгенограмм порошка I. Выполнен электронодифракц. анализ I. Кристаллы I гексагон., a 6,926, c 49,43 Å, $Z=10$, пр. гр. $R\bar{6}_3/mmc$. Показано, что I изоструктурен с известным сульфидом Ba_2NbS_5 .

кристалл
структура

BaTaO₃ Semenov G.A., Samonina T.M., 1994

Thermodynamic properties of the gaseous molecules of Ca, Sr, Ba niobates and Ba tantalate, determined from the high temperature mass spectrometry data.

(SH+) 8 Intern. Conference on High Temperature Materials Chemistry, 5.154
Vienna, 4-9 april ●, 1994

Ba_3TaOF_9

199.5

14B214. Синтез и кристаллическая структура Ba_3TaOF_9 . Synthesis and crystal structure of Ba_3TaOF_9 / Crosnier-Lopez M.-P., Duroy H., Fourquet J.-L., Laligant Y. // Eur. J. Solid State and Inorg. Chem.—1995.—32, № 5.—С. 457—468.—Англ.

Гидротермальным синтезом в 5 М растворе HF из смеси BaF_2 и TaO_2F выращены монокристаллы Ba_3TaOF_9 (I) и при 293К выполнен РСТА. Структура I ромбическая, ф. гр. $Cmcm$; a 5,9433, b 26,395 c 5,9590 Å; Z 4; R_1 0,042 для 737 отражений $F_0 > 4\sigma(F_0)$. Структура I построена дискретными пентагональными бипирамидами TaF_7 ($Ta-F$ 1,95—2,02 Å). 3 разных типа атомов Ba в координациях 9, 12 и 12 обеспечивают связи между этими бипирамидами. Полиэдры 12-координированного Ba типичные кубооктаэдры (средние расстояния $Ba-X$ 2,89 и 2,90 Å хорошо согласуются с суммой ионных радиусов 2,92 Å). Координационный полиэдр 9-координированного Ba описывается триангулярным тетрадекаэдром (9 вер-

синтез
и

кристал-
структура

Х. 1997, № 14

шин, 14 треугольных граней, 21 ребро; среднее расстояние $Ba-X$ 2,75 Å). Структуру I также можно описать как единицы TaF_7 , локализованные между двумя последовательными комплексными слоями (квадратные пирамиды-тетраэдры-квадратные пирамиды), состав которых соответствует Ba_3X_3 . Ф. М. Спиридонов

Ba₂CrTaO₆.

1995

15 Б2258. Необычные магнитные свойства Ba₂CrTaO₆ и фазовый переход при высоком давлении. Unusual magnetic property of Ba₂CrTaO₆ and phase transformation under high pressure / Hong S.-T., Park J.-H., Choy J.-H. // J. Phys. Chem. — 1995. — 99, № 16. — С. 6176—6181. — Англ.

Исследованы фазовый переход гексагонального в обычных условиях Ba₂CrTaO₆ (I) в кубический при высоких давлениях. При 80 кбар и 900°С гексагональный I превращается в перовскитную фазу (а 8,0518А). Магнитная восприимчивость кубического I описывается законом Кюри—Вейсса ниже 10К, что согласуется с магнитным поведением изолированных ионов Cr³⁺ (d³).

Ф. М. Спиридонов

(T₂)

X. 1996, N 15.

1999

F: BaTaO₂

P: 1

132:353378 Thermochemical study of gaseous salts of oxygen-containing aci I. Alkaline-earth metal tantalates. Lopatin, S. I.; Semenov, G. A.; Pilyugina, T. S. Research Institute of Chemistry, St. Petersburg State University St. Petersburg, Russia Russ. J. Gen. Chem., 69(11), 1685-1689 (English) 1999 Gas-phase equil. involving beryllium, calcium, strontium, and barium tantalates were studied by high-temp. mass spectrometry. Std. enthalpies formation and atomization of BeTaO₃, CaTaO₃, SrTaO₃, BaTaO₃, and BaTaO₂ m were detd.

C. D. 2000, 132

F: BaTaO3

P: 1

132:353378 Thermochemical study of gaseous salts of oxygen-containing aci I. Alkaline-earth metal tantalates. Lopatin, S. I.; Semenov, G. A.; Pilyugina, T. S. Research Institute of Chemistry, St. Petersburg State University St. Petersburg, Russia Russ. J. Gen. Chem., 69(11), 1685-1689 (English) 1999 Gas-phase equil. involving beryllium, calcium, strontium, and barium tantalates were studied by high-temp. mass spectrometry. Std. enthalpies formation and atomization of BeTaO3, CaTaO3, SrTaO3, BaTaO3, and BaTaO2 m were detd.

C.A. 2000, 132

2000

F: BaTaO₂

P: 1

133:49614 Determination of heats of formation and atomization for gaseous alkali earth metal tantalates by high temperature mass spectrometry metho Lopatin, S. I.; Semenov, G. A.; Pilyugina, T. S. Chemical Department, St. Petersburg State University St. Petersburg 198904, Russia Proc. - Electrochem. Soc., 99-38(High Temperature Corrosion and Materials Chemistry), 361-364 (English) 2000 The vacuum vaporization behavior of MO-Ta₂O₅ (M = Be, Ca, Sr, Ba) was studied. The gaseous ternary oxide mols. MTaO₃, MTaO₂ and BaTa₂O₆ have b identified by high temp. mass spectrometry in the vapor in equil. over mi alk. earth metal oxides and Ta₂O₅ in a tungsten Knudsen cell over

C. A. 2000, 133

the tem range 2450-2720 K. From the study of various all-gas equil., the std. he formation and the atomization energies for MTaO₃ and BaTaO₂ were derived. proposed values are: .DELTA.Hf.degree.298 (BeTaO₃) = -596.+-.25; .DELTA.Hf.degree.298 (CaTaO₃) = -739.+-.30; .DELTA.Hf.degree.298 (SrTaO₃) = 770.+-.30; .DELTA.Hf.degree.298 (BaTaO₃) = -806.+-.28; and .DELTA.Hf.degr (BaTaO₂) = -342.+-.25 kJ/mol. The corresponding atomization energies are .DELTA.Hat.degree.298 (BeTaO₃) = 2450.+-.27; .DELTA.Hat.degree.298 (CaTaO) = 2447.+-.31; .DELTA.Hat.degree.298 (SrTaO₃) = 2460.+-.31; .DELTA.Hat.degree (BaTaO₃) = 2515.+-.29; .DELTA.Hat.degree.298 (BaTaO₂) = 1804.+-.24 kJ/mol

2000

F: ~~BaO-Ta2O5~~ BaTaO₃

P: 1

133:49614 Determination of heats of formation and atomization for gaseous alkali earth metal tantalates by high temperature mass spectrometry metho Lopatin, S. I.; Semenov, G. A.; Pilyugina, T. S. Chemical Department, St. Petersburg State University St. Petersburg 198904, Russia Proc. - Electrochem. Soc., 99-38(High Temperature Corrosion and Materials Chemistry), 361-364 (English) 2000 The vacuum vaporization behavior of MO-Ta2O5 (M = Be, Ca, Sr, Ba) was studied. The gaseous ternary oxide mols. MTaO₃, MTaO₂ and BaTa2O₆ have b identified by high temp. mass spectrometry in the vapor in equil. over mi alk. earth metal oxides and Ta2O5 in a tungsten Knudsen cell over

C.A. 2000, 133

the tem range 2450-2720 K. From the study of various all-gas equil., the std. he formation and the atomization energies for MTaO₃ and BaTaO₂ were derived. proposed values are: .DELTA.Hf.degree.298 (BeTaO₃) = -596.+-.25; .DELTA.Hf.degree.298 (CaTaO₃) = -739.+-.30; .DELTA.Hf.degree.298 (SrTaO₃) = 770.+-.30; .DELTA.Hf.degree.298 (BaTaO₃) = -806.+-.28; and .DELTA.Hf.degr (BaTaO₂) = -342.+-.25 kJ/mol. The corresponding atomization energies are .DELTA.Hat.degree.298 (BeTaO₃) = 2450.+-.27; .DELTA.Hat.degree.298 (CaTaO) = 2447.+-.31; .DELTA.Hat.degree.298 (SrTaO₃) = 2460.+-.31; .DELTA.Hat.degree (BaTaO₃) = 2515.+-.29; .DELTA.Hat.degree.298 (BaTaO₂) = 1804.+-.24 kJ/mol

2001

F: BaBi₂Ta₂O₉

P: 1 02.12-19Б2.32. Катионная неупорядоченность в сегнетоэлектрических оксидах $ABi[2]Ta[2]O[9]$ ($A=Ca, Sr, Ba$). Cation disorder in the ferroelectric oxid-
 $ABi[2]Ta[2]O[9]$, $A=Ca, Sr, Ba$ / Macquart Rene, Kennedy Brendan J., Shimak Yuichi // J. Solid State Chem. - 2001. - 160, N 1. - С. 174-177. - Англ.

С помощью порошковой на синхротронном излучении рентгеновской дифракции определена кристаллич. структура сегнетоэлектрич. оксидов $ABi[2]Ta[2]O[9]$ ($A=Ca, Sr, Ba$). При комн. температуре $CaBi[2]Ta[2]O[9]$ и $SrBi[2]Ta[2]O[9]$ имеют ромбич. структуру, принадлежащую к пр. гр. $A2[1]am$, а $BaBi[2]Ta[2]O$ имеет тетраг. структуру, принадлежащую к пр. гр. $I4/mmm$. В объемных образ все трех соединений наблюдается неупорядоченность между атомами Bi и A. Б 20.