

Nel-Bay

A-918

/1966

Броматы La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu,
Gd, Dy, Ho, Er, Tm, Tb, Lu, Yb, Y
(ΔH_f , ΔH_{sol} .)

Staveley L.A.K., Markham D.R.,
Jones M.R.,

Nature, 1966, 211, N5054, 1172-1173

М, Яч, В

сб ф. к.

1967

 Nd_3O_4Br

7 Б401. Получение и кристаллографические данные для нового оксидбромид неодима. Schultz Neithart, Reiter G. Darstellung und Kristalldaten eines neuen Neodymoxidbromids. «Naturwissenschaften», 1967, 54, № 17, 469—470. (нем.)

Проведено рентгенографич. исследование Nd_3O_4Br (I) (метод порошка, $\lambda Cu-K_{\alpha}$). I получен 2 способами: при нагревании стехиометрич. смеси $NdOBr$ (II) и Nd_2O_3 при 1100° в атм. O_2 и при термич. отжиге II при $t_{ре}$ 850° в атм. сухого воздуха. Показано, что I изоструктурен с оксидбромидами La и других РЗЭ. Параметры ромбич. решетки I: a 12,223, b 12,079, c 4,179 Å, $Z=4$, ρ (выч.) 6,21, ф. гр. $Vbmm$ или $Vb2_1m$. Л. Н. Демьянец

X. 1968. 7

Y(BrO₃)₃ · 9H₂O; La(BrO₃)₃ · 9H₂O. 8 1968

Ce(BrO₃)₃ · 9H₂O; Pr(BrO₃)₃ · 9H₂O; Nd(BrO₃)₃ · 9H₂O;

Sm(BrO₃)₃ · 9H₂O; Eu(BrO₃)₃ · 9H₂O; Gd(BrO₃)₃ · 9H₂O;

Tb(BrO₃)₃ · 9H₂O; Dy(BrO₃)₃ · 9H₂O; Ho(BrO₃)₃ · 9H₂O;

Er(BrO₃)₃ · 9H₂O; Tm(BrO₃)₃ · 9H₂O (Tm)

Petrů F., Dušek B.

VIII-649

Collect. Czechos. Chem. Commun., 1968, 33, N8, 2397-2404 (442)

Beiträge zur Chemie der seltenen Elemente LIII. Thermische
Zersetzung von Bromaten der Seltenerden.

PrH. Mus., 1969

7B7

0

5015

KdOBr

7 В12. Исследование инконгруэнтной сублимации некоторых оксобромидов трехвалентных лантанидов. Work Dale E., Eick Harry A. An investigation of the incongruent sublimation of some lanthanide (III) oxobromides. «High Temp. Sci.», 1973, 5, № 5, 313—324 (англ.)

Эффузионными методами с применением масс-спектрометрич. анализа изучено термич. разложение тв. соединений типа LnOBr (I) ($\text{Ln}=\text{Nd}, \text{Tm}, \text{Yb}$). I получены нагреванием Ln_2O_3 (99,9%) в токе сухого He, насыщ. Br_2 (99,8%) в кварце при т-ре $800-1000^\circ$ в течение 3—5 час. с послед. повторным нагреванием образовавшихся ярко-оранж. гидратов трибромидов ($\text{Ln}=\text{Tm}, \text{Yb}$) в токе He, насыщ. H_2O при т-ре 450° в течение 40 ($\text{Ln}=\text{Yb}$) или 45 мин. ($\text{Ln}=\text{Tm}$) и окончательным нагреванием комковатых осадков в вакуумированных кварцевых трубках при т-ре 700° в течение нескольких часов. Получен также $\text{Ln}_3\text{O}_4\text{Br}$ (II) ($\text{Ln}=\text{Nd}$) при нагревании эквимол. смеси Nd_2O_3 и NdOBr в вакуумированных кварцевых ампулах при т-ре 1000° . I ($\text{Ln}=\text{Nd}, \text{Tm}, \text{Yb}$) и II окрашены в светло-гол., кремовый, светло-кремовый и темно-гол. цвет соотв. Исходные и образующиеся при разложении продукты идентифицировали методами хим. и рентгенофазового анализа ($\lambda =$

1973

ΔH, ΔS

л. 1974

N 7

III
Bp-5887-VIII

$= 0,154051$ нм, камера Гинье). Отмечено, что вычисленные значения параметров решетки I и II хорошо согласуются с лит. данными. Найдено, что термич. разложение I происходит в 2 стадии по ур-ниям: $4 \text{ I (тв.)} = \text{II (тв.)} + \text{LnBr}_3 \text{ (III) (газ.) (1)}$; $3 \text{ (II) (тв.)} = 4 \text{ Ln}_2\text{O}_3 \text{ (IV) (тв.)} + \text{III (газ.)}$. Определены параметры ромб. элементарной ячейки III ($\text{Ln} = \text{Tm}$): a $1,1569 \pm 0,001$; b $1,1486 \pm 0,001$; c $0,4027 \pm 0,0002$ нм. В т-рном интервале $1683\text{—}1850^\circ \text{K}$ давл. пара III ($\text{Ln} = \text{Nd}$) может быть представлено ур-нием: $\ln P \text{ (атм)} = -(54,94 \pm 0,38) \cdot 10^3/T + (24,27 \pm 0,22)$. Значения энтальпии и энтропии стадии (1) ($\text{Ln} = \text{Nd}$) равны $109,17 \pm 0,76$ ккал/моль и $48,22 \pm 0,43$ кал/моль $^\circ \text{K}$ (при т-ре 1766°K) и $115,3 \pm 3,6$ ккал/моль и $55,1 \pm 4,1$ кал/моль $^\circ \text{K}$ (при т-ре $298,15^\circ \text{K}$) соотв. Приведены значения нек-рых др. термодинамич. функций I—IV. Механизм термич. разложения I ($\text{Ln} = \text{Tm}$ и Yb) аналогичен, причем в т-рном интервале $1035\text{—}1150$ и $950\text{—}1050^\circ$ соотв. в тв. фазе отмечено сосуществование I, II и IV. Др. возможный вариант разложения I ($\text{Ln} = \text{Yb}$) может быть представлен р-циями: $4 \text{ I (тв.)} = \text{II (тв.)} + \text{IV (газ.)}$ и $\text{IV (газ.)} + \text{Br (газ.)} = \text{YbBr}_2 \text{ (газ.)} + \text{Br}_2 \text{ (газ.)}$, протекающими при 1000 и 1100° соответственно.

С. С. Плоткин

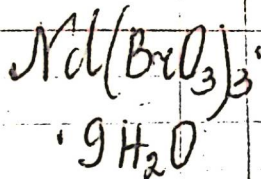
$\text{Nd}(\text{BrO}_3)_3$

Stern K.H. 1974.

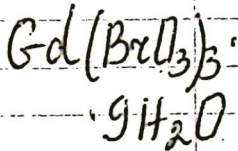
(m.g.cb-ba) J. Phys. Chem. Ref.
Data, 1974, 3(2),
481-526

(журнал у Гуревича Л.В.)

1975



84: 67242h Vibration spectra, structure, and phase transition in neodymium and gadolinium bromate enneahydrates. Poulet, H.; Mathieu, J. P.; Vergnat, D.; Vergnat, B.; Hadni, A.; Gerbaux, X. (Dep. Rech. Phys., Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, Fr.). *Phys. Status Solidi A* 1975, 32(2), 509-20 (Eng). Single crystals of $\text{M}(\text{BrO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ (M = rare earth) are biaxial and therefore cannot have the hexagonal structure that has been accepted. Studies of the Raman and ir spectra, of specific heat, of pyroelec., and of dielec. const. vs. temp. point to a space group C_{2v} for the low-temp. phase of the crystals and shows that at 66°K an order-disorder transition takes place which is likely due to a change of orientation of the BrO_3^- ions.



(Ttr)

④ ☒

C. A. 1976, 84 n10

Nd(BrO₃)₃ · 9H₂O

1976

[Gd(BrO₃)₃ · 9H₂O]

(Cp)

(7)

1986: 36496f Vibration spectra, structure and phase transition in neodymium and gadolinium bromates enneahydrates. Poulet, H.; Mathieu, J. P.; Vergnat, D.; Vergnat, B.; Hadni, A.; Gerbaux, X. (Dep. Rech. Phys., Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, Fr.). *Mol. Spectrosc. Dense Phases, Proc. Eur. Congr. Mol. Spectrosc.*, 12th 1975 (Pub. 1976), 291-4 (Eng). Edited by Grossmann, M.; Elkomoss, S. G.; Ringeissen, J. Elsevier: Amsterdam, Neth. The Nd(BrO₃)₃·9H₂O and Gd(BrO₃)₃·9H₂O crystals were studied by Raman, pyroelec., sp. heat, optical, and dielec. methods. The crystals are biaxial and the optical results indicate space group *Cmc*2₁. At <70 K the IR spectra is a line spectrum and the frequencies are close to that of the Raman spectrum. At room temp. the Raman bands are poorly resolved. At >70 K only continuous IR absorption occurs. There is a sp. heat anomaly for the Gd bromate at 66 K with a pyroelec. spike in this region for both bromates. The permittivity of the Nd bromate varies from 4.75 to 5.5 between 25 and 300 K. The phase transition may be a order-disorder transition. The BrO₃⁻ dipole moment is ~10⁻²D. A change of BrO₃⁻ orientation keeps the local symmetry as C_{2v} but destroys the translational symmetry.

C.A. 1977. 86. C

NdDBr Lammun 8812 1980

Hölsä" J; et al.

Медер.
смадубл.

Thermochim. acta,
1980, 35, 79-83.



оттиски 10523

1980

$NdOBr$

6 Б862. Парофазный гидролиз бромидов лантаноидов. (3+). I. Теплота и свободная энергия реакции $NdBr_3(тв.) + H_2O(газ.) \rightleftharpoons NdOBr(тв.) + 2HBr(газ.)$ Weigel F., Wishnevsky V., Guldner R. The vapor phase hydrolysis of lanthanide(III) bromides. I. Heat and free energy of the reaction $NdBr_3(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons NdOBr(s) + 2HBr(g)$. «J. Less — Common Metals», 1980, 75, № 1, 89—98 (англ.)

В проточно-циркуляц. установке с весами непрерывного взвешивания в т-рном интервале 718—869 К определены константы равновесия $NdBr_3(тв.) + H_2O(газ.) \rightleftharpoons NdOBr(тв.) + 2HBr(газ.)$ (1). С использованием для р-ции (1) $\Delta C_p = -14,52 + 1,00 \cdot 10^{-3}T + 1,84 \cdot 10^5/T^2$ рассчитаны ΔG^0_T (кДж/моль) $= 93,22 + 3,34 \cdot 10^{-2}T \lg T - 5,00 \cdot 10^{-7}T^2 - 92/T - 0,2351T$, значения ΔG , ΔH и ΔS при 785 К — 15,86, 81,92 кДж/моль и 125 Дж/моль. К, при 298 К соотв. 47,44, 88,32 и 137. Последнее значение хорошо согласуется с рассчитанной по Латимеру величиной 135,03 Дж/моль·К. Станд. теплота образования $NdOBr$ составила $-954,3 \pm 1,7$ кДж/моль.

А. Б. Кисилевский

$\Delta H_{реакц.}$

$\Delta G_{реакц.}$

ΔH_f ; C_p

2. 1051. NG

NdOBr

number 10523

1980

/ 94:21279d The vapor phase hydrolysis of lanthanide(III) bromides. I. Heat and free energy of the reaction $\text{NdBr}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NdOBr}(\text{s}) + 2\text{Br}(\text{g})$. Weigel, F.; Wishnevsky, V.; Gueldner, R. (Inst. Anorg. Chem., Univ. Muenchen, Munich, Fed. Rep. Ger.). *J. Less-Common Met.* 1980, 75(1), 89-98 (Eng). The equil. const. for the hydrolysis of solid NdBr_3 [13536-80-6] by water vapor was detd. as a function of temp. at 718-869 K. These data, combined with the heat capacity equation $(-14.52 + 1.00 \times 10^{-3} T + 1.84 \times 10^5 T^{-1}, \text{J/mol.K})$, yield the following thermodyn. consts.: $\Delta H_0 = 93.22$, $\Delta H_{298} = 88.32$, and $\Delta H_{785} = 81.92$ kJ/mol; $\Delta S_{298} = 0.137$ and $\Delta S_{785} = 0.125$ kJ/mol.K. The heat of formation of NdOBr [15923-98-5] was calcd. as -954.3 ± 1.7 kJ/mol.

ΔS_{785}° ΔH_{785}°
(ΔH_f)

C.A. 1981. 94 iv 4

NdOF

1981

Левинский В.А. и др.

пересог.
св-ва. Изг. док. 3-й Уралск.
ком. Свердловск, 1981,
Свердловск, 1981, 265.

(сер. YOF; 1)

$\text{Nd}(\text{BzO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

1990

Misra S.K., Bacquet G.,
et al.

T_{tr} ;

J. Phys. Condens. Mat-
ter. 1990. 2, N25. C.

5603-●5611.

(cur. $\text{Sm}(\text{BzO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$;

Nd₄Br

Siga M.

1990

Calorim. et. anal. therm. Vol.

20-21. 21 21 émes journées.

Assoc. fr. calorim. et anal.

(AFCAT), Clermont-Ferrand, 14-17

mai, 1990 (Clermont-Ferrand), 1990.

C. 87-96. (с.м. Калориметрия. Т.
одн. вопрос)