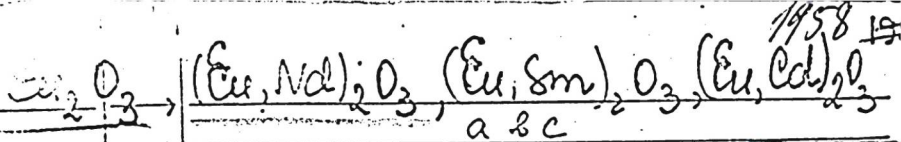


Eu - соединенн



Bruno M., Mayer A.

1958 19
 VIII 3941

Ricerca scient., 1958, 28, N 6, 1168-1173

Indagini sui disordini reticolari del reticolo fluoritico e del reticolo cubico "C" degli ossidi delle terre rare.

Px, 1959, N 206

me

⊕

1965

Бр Сидоров

А П Байанов, В В Серебрян-
ников

См (Сидоров)

Игуз Хамми, 1965, 29 (3);
717

1965

The thermochemistry of di- and tri valent europium. John
Lambe Burnett (Univ. of California, Berkeley). *Univ. Micro-*
films (Ann Arbor, Mich.), Order No. 65-8140, 66 pp.; *Disserta-*
tion Abstr. 26(2), 682(1965)(Eng). SNDC

C.A. 1965. 63.12
15625 f9

Eu-
-соединен.

Eu

1965

D11 E606. Приготовление и кристаллохимия двухвалентных соединений европия. Shafer M. W. Preparation and crystal chemistry of divalent europium compounds. «J. Appl. Phys.», 1965, 36, № 3, Part 2, 1145—1152 (англ.)

Обзор методов получения, кристаллич. структур и магн. свойств различных соединений двухвалентного Eu. Изложены различные способы получения EuO и охарактеризовано влияние способа получения окиси на ее магн. свойства. Указывается, что наличие примеси трехвалентного Eu приводит к уменьшению магн. момента окиси Eu, но не влияет на ее точку Кюри. Используя полученную окись Eu как исходный материал, автор синтезировал новые соединения систем $\text{EuO}-\text{P}_2\text{O}_5$, $\text{EuO}-\text{SiO}_2$, $\text{EuO}-\text{Al}_2\text{O}_3$. Приводятся подробные данные о кристаллич. структуре и магн. свойствах полученных соединений, которые все являются ферромагнитными. Приготовлены

Р. 1965 11 E

и изучены также соединения со структурой перовскита EuTiO_3 , EuZrO_3 , CsEuF_3 , CsEuCl_3 , соединение со структурой, близкой к перовскитовой Eu_2ZrO_4 , а также соединения EuF_2 , EuWO_4 , Eu_2CaWO_6 , Eu_2SrWO_6 . Эти соединения ферромагнетизмом не обладают. Р. Левитин

Л е т
В с с

Бел-Каминский

Н. Р. Тараканов,
К. В. Астахов,

1966

См. (См-соед., I)

Истор. химии, 1966,
II, (8), 1813

Каминский См(III) и Су(IV) с
~~указанной~~ кинетикой в водных
растворах

Eu(2+)-

соед.

EuCr₂Se₄

7
±2

X. 1972. I

1980

1 B816. Электрические и магнитные свойства некоторых тройных соединений, содержащих двухвалентный европий. Goroschov O., Vo Van Tien, Nguyen Hu-y Dung, Barthélemy E., Mlle, Flahaut J. Propriétés électriques et magnétiques de quelques composés ternaires contenant de l'euporium II. «Colloq. int. CNRS», 1970, № 180/2, 157—168 (франц.; рез. англ.) Изучены бинарные соединения халькогенидов Eu(2+) с халькогенидами M(2+) и M(3+). Эти соединения изоструктурны подобным бинарным соединениям M(2+) и M(3+) с халькогенидами щел.-зем. металлов. Методами рентгенографии, магнетохимии и электропроводности изучены системы EuS—CaS, EuS—BaS, Eu₃S₄—M₃S₄ (M=Ce и La), EuX—M₂X₃ (X=S, Se, M=Al, Ga, In) и образование тройных соединений в системах EuX—Cr₂X₃ (X=S, Se). В системах EuS—CaS и EuS—BaS образуется непрерывный ряд тв. р-ров Eu_{1-x}M_xS (M=Ca и Ba), а изменение ферромагнитной точки Кюри для этих тв. р-ров является функцией x. В системах

I: Ni

Eu_3S_4 — M_3S_4 ($\text{M}=\text{Ce}, \text{La}$) образуются тв. р-ры со структурой типа Th_3P_4 . Замещение ионов Ce^{3+} в Ce_3S_4 ионами Eu^{2+} приводит к постепенному изменению характера проводимости от металлической в Ce_3S_4 до полупроводниковой в EuCe_2S_4 (I). Парамагнитная т-ра Кюри этих тв. р-ров изменяется в зависимости от концентрации Eu^{2+} . Св-ва EuLa_2S_4 и EuLa_2Se_4 аналогичны св-вам I. В системах $\text{EuX—M}_2\text{X}_3$ найдены соединения EuM_2X_4 (II) ($\text{M}=\text{Al}, \text{Ga}, \text{In}$, а $\text{X}=\text{S}, \text{Se}$) со структурой PbGa_2Se_4 . II являются полупроводниками, обладают парамагнетизмом и характеризуются наличием сверхструктуры. Параметры ромбич. решетки нек-рых II (ф. гр. $\text{Bb}2\text{b—C}_{2\text{v}}^{13}$ или $\text{Bbmb—D}_{2\text{h}}^{20}$) равны: EuGa_2Se_4 —а 10,68, б 10,81, с 6,388 Å; EuAl_2S_4 —а 10,18, б 10,37, с 6,051 Å; EuAl_2Se_4 —а 10,73, б 10,82, с 6,290 Å. Полупроводниковые соединения EuCr_2X_4 [$\text{X}=\text{S}$ (III) и Se (IV)] образуются при нагревании EuS с Cr_2S_3 или EuSe с металлич. Cr и Se при 1200° , причем IV образует две модификации α - EuCr_2Se_4 и β - EuCr_2Se_4 , различающиеся энергией активации проводимости (0,22 и 0,13 эв соотв.) и наличием у α - EuCr_2Se_4 магнитного перехода ферромагнетик→парамагнетик при $\sim 180^\circ \text{K}$, тогда как β - EuCr_2Se_4 и III являются ферромагнитными вплоть до 0°K . Изучены также магнитные св-ва EuM_2S_4 , где $\text{M}=\text{Ti}$ и V.

И. С. Шаплыгин

8u - комм.

1971

Khorkar P. K.

Narayana Kuttu P.

константы
устойчивости

J. Inorg. and
Nucl. Chem., 33 (2),
495.

(ссыл. Ам-комм.)

1944

Eu-coeq
EuSc₂S₄
EuCr₂S₄

T_N

(27214b) Magnetochemical and magnetic properties of AB₂S₄ type compounds. Lugscheider, W.; Pink, H.; Weber, K.; Zinn, W. (Siemens A.-G., Munich, Ger.). *J. Phys. (Paris), Colloq.* 1971, (1)(Pt. 2), C1, 731-3 (Eng). Relations between elec. properties, cation distances, valences (controlled by ¹⁵¹Eu isomer shifts) and magnetic properties of AB₂S₄-type compds. (A = Eu²⁺, B = rare earth (R³⁺) Y, Sc) displaying cubic Th₃P₄-, orthorhombic CaFe₂O₄- and hexagonal PbCr₂S₄-structure (with B = Cr³⁺) reveal antiferromagnetic behavior below 4°K for all EuR₂S₄ compds. (except EuSc₂S₄, $T_c = 13^\circ\text{K}$), whereas EuCr₂S₄ becomes ferrimagnetic at $T_N = 68^\circ\text{K}$. The results demonstrated that unambiguous conclusions on valences and magnetic moments in the presence of different types of cations need addnl. information by microscopic methods.

C.A. 1944 45.4.

Соединения Eu (II)

1972

46332u Vaporization thermodynamics of selected europium-(II) compounds. Hariharan, Alleppey V. (Michigan State Univ., East Lansing, Mich.). 1972, 169 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms, Ann Arbor, Mich., Order No. 73-731. From *Diss. Abstr. Int. B* 1973, 33(11), 5194-5.

P; ΔH_v

C. A. 1973. 79 N 8

Eu - соединения (с Fe, Ta, W, Mo, Nb) 1976

9 B516. Систематическое изучение магнитного порядка в перовскитах с двухвалентным европием. Gredan J. E., Chien Chai-Ling, Johnston Richard G. A systematic study of magnetic order in divalent europium perovskites. «J. Solid State Chem.», 1976, 19, № 2, 155—160 (англ.)

Приготовлены кубич. перовскиты европия состава $\text{Eu}(\text{Al}_{0,5}\text{—Ta}_{0,5})\text{O}_3$ (I), $\text{Eu}(\text{Mg}_{0,5}\text{W}_{0,5})\text{O}_3$ (II) и $\text{Eu}(\text{Lu}_{0,5}\text{Ta}_{0,5})\text{O}_3$ (III). С помощью рентгенографич. исследования доказана однофазность этих систем, определены параметры их решеток и показано, что расстояние Eu—Eu увеличивается в ряду I—III. При т-рах 1,2—300° K при напряженности внешнего магнитного поля $H=0,3\text{—}30$ кэрстед измерена статич. магнитная восприимчивость и намагниченность I—III. В области низких т-р изучены также мессбауэровские спектры ^{151}Eu для этих соединений. Установлено, что I является ферромагнетиком ($T_c \sim 5^\circ \text{K}$, $\theta = +8^\circ \text{K}$), II — анти-

Тсиріє

2. 1977 N 9

Вар-1348-XVIII

исследованы мессбауэровские спектры порошкообразных поглотителей $K_2[SnCl_6]$. Для этого соединения известно существование двух фазовых переходов при $T_1 = 262^\circ K$ и $T_2 = 253^\circ K$. В области T_1 происходят резкие скачки в величине изомерного сдвига и в ширине линии, тогда как в области T_2 существенных изменений в мессбауэровских спектрах не наблюдалось. Величина эффекта Мессбауэра не проявляет каких-либо аномалий в исследуемой температурной области. Уширение линии приписывается появлению в низкотемпературной фазе квадрупольного расщепления, обусловленного искажением аннониотоктаэдра.

Л. А. Корытко

9.6507

Мессбауэровская спектроскопия

г-ра.



1979

Eu-соедин.

20 Б380. Новые тройные соединения Eu со структурным типом анти-Th₃P₄. Hilliger F. New ternary anti-th₃P₄-type europium compounds. «Mater. Res. Bull.», 1979, 14, № 2, 259—262 (англ.)

парам.
ферриты

Приведены кристаллографич. магнитные данные (т-ра Кюри и парамагнитная т-ра Кюри) образцов состава Ln₄Y₂X (Ln=Eu, Sm, Yb, Y=P, As, Sb, Bi, X=S, Se, Te), полученные простым взаимодействием элементов или двойных фаз в кварцевых ампулах, танталовом или молибденовом тигле при т-ре ниже 1000°. Зарегистрированная т. пл. ~1500°. Установлено, что все соединения кристаллизуются в структурном типе анти-Th₃P₄ (I). Предполагавшееся ранее (Carter F. L., J. Solid State Chem. 1972, 5, 300) снижение симметрии от $I\bar{4}3d$ до $I\bar{4}2d$, а также наличие анионной упорядоченности на базе 3 алмазоподобных подрешеток не подтверждены. Большинство образцов содержат следы второй фазы, при этом отмечено нарушение точной стехиометрии 4:2:1. Предполагается, что все соединения — полупроводники. Установлена магнитная упорядоченность при низких т-рах в соединениях с легкими кати-

Т. 1979, № 20

онами (ферромагнетики), с тяжелыми — антиферромагнетики. Параметры кубич. решеток a при 295°K (камера Гинье, λCu): $\text{Eu}_4\text{P}_2\text{S}$ — 9,056, $\text{Eu}_4\text{P}_2\text{Se}$ 9,126, $\text{Eu}_4\text{As}_2\text{S}$ — 9,199, $\text{Eu}_4\text{As}_2\text{Se}$ — 9,289, $\text{Eu}_4\text{As}_2\text{Te}$ — 9,453, $\text{Eu}_4\text{Sb}_2\text{Te}$ — 9,814, $\text{Eu}_4\text{Bi}_2\text{Te}$ — 9,926, $\text{Sm}_4\text{Bi}_2\text{Te}$ — 9,899, $\text{Yb}_4\text{Bi}_2\text{Te}$ — 9,571 Å. Предполагается изоструктурность $\text{Eu}_4\text{Y}_2\text{X}$ с соотв-щими соединениями Ca, Sr и Ba.

Н. Г. Баталиева



Зи и во
соединение

1985

Kard J. A.,

Chem. Rev. 1985, 85(6),
555-82.

(термодинам.
св-ва)

СА. 1985, 103, N 26, 226 161K

Eu - соединения

1986

106: 108850y Stability of gaseous ternary compounds of the systems europium-X-oxygen (X = IV, V, or VIA group elements). Balducci, G.; De Maria, G.; Gigli, G.; Guido, M. (Dip. Chim., Univ. Roma "La Sapienza", 00185 Rome, Italy). *High Temp. Sci.* 1986, 22(2), 145-57 (Eng). Europia reacts chem. at high temps. with metals and/or metal oxides of the IV, V, VIA group elements to give rise, under vaporization conditions, to mixed oxide mols., in addn. to the constituent metal oxides. Results of investigations on 9 Eu-X-O systems are reported and discussed, which led to the identification and stability detn. of about 15 gaseous ternary oxide compds., most of which have the compn. EuXO_n ($n = 1-4$; X = IV, V, VIA group metal), with $n = 3$ in the majority of the cases studied. The thermochem. properties of the Eu-contg., high-temp. species are summarized. Prediction is tentatively made of the stability of not yet studied species.

пермодит.
сб - па

С. А. 1987, 106, N 14

Eu-интерметаллиды

1987

Состояние промежуточной валентности европия в интерметаллических соединениях / М. Н. Грошев, В. И. Петрова, Ю. П. Смирнов и др.

// Физика твердого тела. — 1987. — Т. 29, вып. 4. — С. 1035—1040.

Библиогр.: 18 назв.

—— 1. Европий — Валентность. 2. Интерметаллические соединения.

№ 86878

18 № 5476

ВКП 5.08.87

Изд-во «Книга»

УДК 539.26:541.53:546.661

ЕКЛ 17.4

EuSm_2O_4

1990

Attfield J. P.

Nature. 1990. 343, N 6253.
C. 46-49.

(cell. Eu_3O_4 ; $\overline{\text{I}}$)

EuUO_x

1990

114: 109677z Composition and oxygen potential of cubic fluorite-type solid solution europium uranium oxide ($\text{Eu}_y\text{U}_{1-y}\text{O}_{2+x}$, $x \leq 0$) and rhombohedral $\text{Eu}_6\text{UO}_{12+x}$ ($x' < 0$). Fujino, Taro; Ouchi, Kinji; Mozumi, Yasuhiro; Ueda, Ryuzo; Tagawa, Hiroshi (Dep. Chem., Japan At. Energy Res. Inst., Ibaraki, Japan 319-11). *J. Nucl. Mater.* 1990, 174(1), 92-101 (Eng). A fluorite-type solid soln., $\text{Eu}_y\text{U}_{1-y}\text{O}_{2+x}$, was formed in single phase up to $y = 0.51$ when heated in vacuum at 1400° . Between $y = 0.51$ and 0.80 , a two-phase mixt. of fluorite and rhombohedral phases exists. The rhombohedral phase was of single phase in a range $y = 0.8-0.9$. The change of lattice parameter and x value in the fcc solid soln. were detd. as a function of y value in $\text{Eu}_y\text{U}_{1-y}\text{O}_{2+x}$. The crystal structure of the nonstoichiometric $\text{Eu}_6\text{UO}_{11.41}$ is the same as $\text{Re}_6\text{UO}_{12}$ ($R3, Z = 3$) with Bartram's atom parameters. The measured oxygen potentials (ΔG_{O_2}) for fcc $\text{Eu}_y\text{U}_{1-y}\text{O}_{2+x}$ ($y = 0.1$ and 0.3), are not only much higher than those of the solid solns. of the other rare-earth elements, but are also shifted to the lower x size yielding a nearly vertical change of ΔG_{O_2} in the hypostoichiometric range ($x < 0$). As a result, the partial molar entropy of oxygen (ΔS_{O_2}) and enthalpy (ΔH_{O_2}) are significantly different from those of the solid solns. of the other rare-earth elements. ΔG_{O_2} , ΔS_{O_2} and ΔH_{O_2} for rhombohedral $\text{Eu}_{10.87}\text{U}_{0.13}\text{O}_{11.41}$ ($x < 0$) were measured and discussed.

($\Delta H, \Delta S$)

C.A. 1991, 114, N12

$\text{Eu}_{1.85}\text{Ce}_{0.15}\text{CeO}_4$

1992

Idemoto Yasushi,

Oyagi Isao, et al.

(JfH) Physica C (Amsterdam)

1992, 198 (3-4), 269-76.

(cer. $\text{Nd}_{1.85}\text{Ce}_{0.15}\text{CeO}_4$; I)

EuD₂

1993

- 1 119: 168608d Low temperature specific heat and IR spectroscopy of europium deuteride (EuD₂) and ytterbium hydride (YbH₂). Drulis, Monika (W. Trzebiatowski Institute for Low Temperature and Structure Research, PAS, PO Box 937, 50-950 Wroclaw, 2 Pol). *J. Alloys Compd.* 1993, 198(1-2), 111-15 (Eng). The heat capacities of EuD₂ and YbH_{1.98} were measured at 4.2-250 K.. For EuD₂ a λ -type sp. heat anomaly due to a magnetic transition was obsd. at $T_c = 16.3$ K.. The temp. dependences of the thermodyn. functions S°_T , $(H^\circ_T - H^\circ_0)/T$ and $-(G^\circ_T - H^\circ_T)/T$ are calcd. The energy and entropy assocd. with the magnetic transition are $E_m = 196$ and $S_m = 17.10$ J/mol.K, resp. The isotope effect on the heat capacity was analyzed on the basis of frequencies of hydrogen optical modes detd. from IR measurements.

(G, S_T° ,
 $H_T^\circ - H_0^\circ$)



(+) YbH₂



C.A. 1993, 119, N 16