

Редкие земли

(Sc, Y, La, лантаноиды)

(Только их соединения, см. также

др. разделител -

металлы
сплавы
окислы
гидриды
и т.п.)

О свойствах металловых

Ln - см. след. разделитель

!!!

AB_2

Bcp - 27 FEB - VIII

1959

A = Sc, Y, La, Ce
Pr, Nd, Sm, Gd
Eu, Lu)

Compton V. B.

Matthias B. J.

Acta Crystallog.

1959, 12 n9, 651.

B = Ru, Rh, Os, Ir,
Pt, Re, Al

(крист. структура)

Laves phase
compounds

Zn-Fe, Co, Ni, Mn BCP-2498-VIII 1960
Wallace W.B. et al

Cp

Rare Earth Res. Seminar,
Lane Arrowhead, Ca -
lif, 1960, 21-22,
(Publ. 1961).

C.A 1963, 58 N8 7596g

Cunningham

1961

chemistry
←

Comparative chemistry of the lanthanide and actinide elements. B. B. Cunningham (Univ. of California, Berkeley). *Rare Earth Res., Seminar, Lake Arrowhead, Calif.* 1960, 127-34 (Pub. 1961). A review. The crystallography and thermochemistry of the compds. are compared with respect to such properties as m.ps. and heats of vaporization or soln. Heats of vaporization of the actinide compds. are higher than for similar lanthanide compds., indicating somewhat stronger bonding. The oxidn.-redn. behavior of the rare earths and the actinides are compared.
M. McMahon

1111
Bp-1293-VIII

Xenon

Ln-d

u Ac-d

+1

C. A. 1963. 58. 13

13150 de

1962

Редкоземельные
металлы

2 В29. Получение нитридов и фосфидов редкоземельных металлов. La Valle D. E. Preparations of nitrides and phosphides of rare-earth metals. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1962, 24, Dec., 930—934 (англ.)

Для получения гидридов РЗЭ, являющихся исходными продуктами для синтеза нитридов РЗЭ (I), небольшие кусочки РЗЭ в алундовой лодочке помещают в кварцевую трубку, к-рую промывают несколько раз H_2 высокой степени чистоты и затем вакуумируют. После вакуумирования кварцевую трубку заполняют H_2 , давл. к-рого во время процесса должно быть на несколько мм выше атмосферного, и нагревают до $300-400^\circ$. Для получения I гидриды, измельченные до 100 меш, нагревают в специально сконструированной аппаратуре сна-

Х. 1966. 2

чала при 800° в токе NH_3 в течение 3 час., после чего материал измельчают до 200 меш и снова нагревают в токе NH_3 при 800° в течение 0,5 часа и при 900° в течение 2 час. Если содержание $\text{N}_2 < 94\%$, I размельчают до 270 меш и нагревают при 950° в токе NH_3 в течение 1 часа. Содержание N_2 в I достигает 96—97%. Для получения фосфидов РЗЭ смесь, состоящую из Р и металла, помещают в цилиндр из нержавеющей стали и нагревают сначала до 1000° , затем т-ру понижают до 800° и оставляют постоянной на 1—2 мин. После окончания р-ции и охлаждения аппарата сухим льдом фосфид размельчают и нагревают в вакууме при 600° для удаления избытка Р. Чистота продукта 99%.

В. Бердников

Ln

[Am. 36133]

1963

Bleary B.,

(edgop) J. Appl. Phys., 1963,
34, N4 (Part 2), 1024-1031
Hypersfine ● Interactions in

Rare - Earth Metals.

P32,
соедин.

Ср

1966

6 E591. Калориметрическое исследование нескольких редкоземельных гранатов между 0,35 и 4,2° K. Onn D. G., Meyer H., Remelika J. P. Calorimetric investigation of several rare earth garnets between 0.35 and 4.2° K. «Suomalais. tiedeakat. toimituks.», 1966, Sar. AVI, № 210, 218—223 (англ.)

В интервале t -р 0,35—4,2° K измерены теплоемкости 5 редкоземельных галлиевых гранатов с ионами Nd, Sm, Er, Ho и Gd. У всех изученных гранатов, кроме Ho-граната теплоемкость содержит только решеточную и магн. части. У Ho-граната имеется еще и ядерная составляющая. Из температурной зависимости C_m для Nd-, Sm- и Er-гранатов определены t -ры антиферромагн. переходов, равные 0,514, 0,960 и 0,786° K соответственно. Определены также изменения энергии и энтропии, связанные с этими превращениями. У Ho- и Gd-гранатов наблюдаются аномалии типа Шоттки, связанные со штарковскими расщеплениями энергетич. уровней.

А. Кикоин

ф. 1967. 62

У кр. стр. (классификация). VIII 1966.

Queyroux F., Hazazi A., Collongues R.

Bull. Soc. franc. céram., 1966, N 72, 37-55 (франц.)

Cristallochimie des oxydes de terres rares.

17

РЖХим. 1967, N 12 (II) 125311.

⊕ Me

Lanthanum-actinium-B, Si, C

1967

85442b Three component systems: lanthanides-actinides-boron (carbon, silicon). F. Benesovsky, P. Stecher, H. Nowotny, and W. Rieger (Univ. Vienna). *Colloq. Int. Centre Nat. Rech. Sci.* No. 157, 419-30(1967)(Ger). The phase equil. of the ternary systems Ce-Th-B(C, Si) and Ce-U-B(C, Si) were investigated by x-ray diffraction, thermoanalysis, and metallographic techniques. Continuous solid solns. series (Ce, Th)B₄, (Ce, Th)B₆, (Ce, U)B₄, (Ce, Th)₂Si₂, (Ce, Th)Si, and (Ce, Th)Si₂ were found. Two newly discovered compds., Ce_{~1.2}Si and Ce_{~2}Si, do not dissolve any Th. Only slight soly. of the resp. silicides was observed in the system Ce-U-Si. Thermodynamic calens. on the stability of the Ce carbides are carried out, assuming regular soln. behavior.

Rudolf G. Frieser

Yenozub
Cucirey

C. A. 1967. 67. 18

VIII. In, Lu St₃ 1967
or. str.

Pearson W.B.,
y. Less-Common Metals,
13, no. 626-628 (1967)
(9) me

PXHUM, 175476 (1968)

P33

Combarieu

1968

Перовскиты

1 E798. Теплоемкость некоторых редкоземельных перовскитов в области температур 1,2—5° K. Combarieu A., De Mareschal J., Michel J. C., Sivadine J. Chaleurs spécifiques entre 1,2° et 5° K de quelques perovskites de terres rares. «Solid-State Commun», 1968, 6, № 5, 257—259 (франц.; рез. англ.)

Измерена температурная зависимость теплоемкости редкоземельных перовскитов в интервале т-р 1,2—5° K.

09. 1969. 12

Образцы получались сжатием смеси окислов под давлением 4 т/см^2 с последующим спеканием при 1350 и 1650° в течение 24 час. Измерения проводились калориметрич. методом. Для разделения разных вкладов в теплоемкость и для выделения теплоемкости решетки измерялась теплоемкость хромита Sm , который не обнаруживает аномалий, связанных с фазовым переходом в магнитоупорядоченное состояние; этот образец обнаружил лишь аномалию Шоттки с максимумом при $3,5^\circ \text{ К}$. TbAlO_3 , TbGdO_3 и TbFeO_3 обнаруживают переход в антиферромагн. состояние. Эффективный спин в них равен $1/2$. Теплоемкость в точке фазового перехода 2-го рода имеет λ -образную особенность. PrCrO_3 и YbCrO_3 не имеют аномалий теплоемкости в исследованном интервале т-р. По данным о теплоемкости DyCrO_3 и GdCrO_3 можно судить, что в них при $2,08$ и $2,42^\circ \text{ К}$ соответственно происходит переход в антиферромагн. состояние. Предлагается объяснение малой величины эффективного спина в этих веществах.

А. И. Мицек

1968

Чонн

РЗ мет-лов

(обзор)

1 В77. Некоторые аспекты координационной химии ионов редкоземельных металлов. Moeller Therald, Birnbaum Edward R., Forsberg John H., Gayhart Robert B. Some aspects of the coordination chemistry of the rare earth metal ions. «Progr. Sci. and Technol. Rare Earths. Vol. 3». Oxford—London—Edinburgh—New York—Toronto—Sydney—Paris—Braunschweig, Pergamon Press, 1968, 61—128 (англ.)
Обзор. Библ. 270

к. 1969.

1

VIII LaLnO₃, Ln = Ho, Y, Er, Tm, Yb, Lu 1968

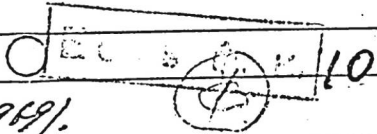
VIII 708

Moreau Jean Michel.

Matér. Res. Bull., 1968, 3, 427-431

Etude cristallographique et magnétique des oxydes doubles de terre rare de type LaTO₃: T = Ho, Y, Er, Tm, Yb, Lu.

Moreau, 75478 (1969).



1968

III р.з.
Лантаниды

2 Б373. О двух семействах соединений ML_2S_4 и $M_2L_2S_5$ в группе легких лантанидов ($M=Mn, Fe, Cr$). Patrie Madeleine, Nguyen Huy-Dung, Flahaut Jean. Sur deux familles de composés ML_2S_4 et $M_2L_2S_5$ dans le groupe des lanthanides légers ($M=Mn, Fe, Cr$). «C. r. Acad. sci.», 1968, C266, № 22, 1575—1578 (франц.)

Проведено рентгенографич. исследование (методы порошков и Вейссенберга) систем сульфидов L_2S_3 — $MS(L$ —легкие лантаниды, $M=Mn, Fe, Cr, Ni$ и Co). Найдено 2 серии промежуточных фаз с общими ф-лами ML_2S_4 и $M_2L_2S_5$. Соединения ML_2S_4 получены прогревом в откачанных ампулах смесей соответствующих сульфидов при т-рах 700—1200°; идентифицировано 4 смешанных сульфида этого типа: $MnLa_2S_4, FeLa_2S_4$ (I)

х. 1969.2

CrLa_2S_4 и FeCl_2S_4 . Параметры гексагон. субрешеток соответственно: a 8,152; 8,096; 8,102; 8,021; c 7,296; 7,240; 7,254; 7,190 Å и монок. решеток: a 16,71; 16,59; 16,62; 16,47; b 10,94; 10,86; 20,875; 10,77; c 14,12; 14,02; 14,03; 13,89 Å; γ $102^\circ 39'$; $102^\circ 36'$; $102^\circ 39'$; $102^\circ 43'$; $\rho(\text{выч.})$ 4,86, 4,98; 4,92; 5,13; $\rho(\text{эксп.})$ 4,64; 4,75; 4,80; 5,00; $Z=16$, ф. гр. $B 2/mB 2Bm$. Установлено 2 смешанных сульфида $\text{M}_2\text{L}_2\text{S}_5\text{:Fe}_2\text{La}_2\text{S}_5$ (II) и $\text{Fe}_2\text{Cl}_2\text{S}_5$ (III), к-рые при 1011 и 953° соответственно претерпевают перитектич. разложение. Параметры ромбич. решеток: II a 4,005; b 16,52; c 11,39 Å; $\rho(\text{эксп.})$ 4,69; $\rho(\text{выч.})$ 4,84; III 3,952, 16,33; 11,26; 4,90; 5,04; $Z=4$; ф. гр. $Cmcm$, $Cmc 2_1$, $C2cm$. Для I и II приведены значения $Idhkl$.

Р. С. Иванова

VIII

324

1968

Редкоземельные элементы (Tr)

Самсонов Г. В.,

Докл. АН СССР, 1968, 180, 377-380

Б

есть оригинал

Лантаниды
и их соед.

III

P.3

15 Б828. О взаимосвязи физических свойств лантанидных соединений. Точки плавления, теплоты образования и параметры решетки. Gschneidner K. A., Jr. On the interrelationships of the physical properties of lanthanide compounds: the melting point, heat of formation and lattice parameter(s). «J. Less—Common Metals», 1969, 17, № 1, 1—12 (англ.)

Указана корреляция между константами решетки, теплотами образования и t -рами плавления для соединений лантанидов. Если сжатие лантанида (определяемое из постоянной решетки) в соединении больше, чем в металле, ожидается увеличение $\Delta H_{обр}^0$ при переходе от La к Lu. Противоположное явление ожидается, если сжатие лантанида в соединении меньше, чем в металле. Это показано для 5 серий соединений, для к-рых имеется достаточно термодинамич. данных: RCd , RCl_3 , RH_2 , RMg и R_2O_3 . Для 15 и 17 серий лантанидных соединений показано согласование в знаке между наблюдаемым изменением точек плавления и ожидаемым из сравнения сжатия лантанидов. Резюме

1969

Отмаш А-1220

2. 1969. 15

amuse A-1220 1989

Lanthanide

excellent

T_m , all f

(40933h) Interrelations of the physical properties of lanthanide compounds: the melting point, heat of formation, and lattice parameter(s). Gschneidner, Karl A., Jr. (Iowa State Univ., Ames, Iowa). *J. Less-Common Metals* 1969, 17(1), 1-12 (Eng). The relative heats of formation and the reduced melting temps. (the m.p. of the compd. divided by the m.p. of the metal) of the La compds. are correlated with the magnitude of the La contraction in these compds. relative to the La contraction in the pure metals. If the La contraction (as detd. from the lattice consts.) in the compds. is greater than that observed for the metals, the heat of formation is expected to increase as one proceeds from La to Lu. The opposite is expected if the La contraction is less in the compds. than in the metals. This has been substantiated

C.A. 1989. 70. 10

for the five series for which sufficient thermodynamic data exist, specifically, RCd , RCl_3 , RH_2 , RMg , and R_2O_3 . For the m.ps., 15 of 17 La compds. show agreement between the observed reduced m.ps. and that expected from the relative La contraction. Discrepancies are more likely to occur when correlating the m.ps., since only part of the various bonds, RM , MM , and RR , are broken upon melting, whereas the heats of formation are a measure of the formation of all the bonds in the crystal.

RCHN

Оттиск А-1220

1969

РЗГ-соедин.

11 E415. О соотношениях между физическими свойствами соединений редкоземельных элементов: температурой плавления, теплотой образования и параметрами решетки. Gschneidner K. A., Jr. On the interrelationships of the physical lanthanide compounds: the melting point, heat of formation and lattice parameter(s). «J. Lees-Common Metals», 1969, 17, № 1, 1—12 (англ.)

Для соединений RCd , RCI_3 , RH_2 , RMg и R_2O_3 , где R — редкоземельный элемент, установлена корреляция между относит. теплотами образования и величиной сжатия редкоземельного элемента в соединении, приведенной к сжатию этого элемента в чистом металле. Если величина сжатия больше, чем для металла, то теплота образования растет от La к Lu , и наоборот. Установлена также корреляция между приведенной t -рой плавления и относит. сжатием редкоземельного элемента для 15 групп из 17 исследованных. Библ. 41.

оп. 1969. 11

ommuck 4645

1969

Gingerich K.A., Gingerich H.C.,

ΔH_f Thermodynamic study of
gaseous rare earth aurides



First international
Conference on
Calorimetry and
Thermodynamics

Naumovs (CHS, 3rd International Symposium) 1969

Johnson D.A. VIII-3416

J. Chem. Soc. A, 1969, (10), 1525-8.

Thermal ionization potentials and
sublimation energies of the
lanthanides. 20

10

CA, 1969, 71, N8, 33521g

Ламтаниды и антимиды (ΔH°) 1970

Афанасьев Г. А., 8 VIII 3751

Ж. физ. хим., 1970, 44, № 3, 808-10 (рус.)

Теория антимидов в связи
с методами для сравнительно-
ного расчёта термодинами-
ческих свойств.

25

М

7

СА, 1970, 13, № 2, 4965 ж

Coeg. P37

(стабильность)

Запись

1871

50077v) Structure and relative stability of gaseous compounds of rare-earth elements. Charkin, O. P. (Inst. Nov. Khim. Probl., Moscow; USSR). *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 1971, 200(3), 647-50 [Phys Chem] (Russ). By using the method of "atoms in a mol." (O.P.Ch., et al., 1971), the valence configuration of rare earth elements is considered together with the qual. correlation of structures and thermodynamic stability of various gaseous compds. (oxides, sulfides, selenides, tellurides, fluorides) of the rare earth elements. B. H. Tytell

C.A. 1872. 76. 10

Р. 32 - соединен

Schorper

1972

поем.
решетки

3 E1083. Измерение температурной зависимости постоянных решетки некоторых соединений редкоземельных элементов со структурой циркона. Schorper H. C., Urban W., Ebel H. Measurements of the temperature dependence of the lattice parameters of some rare earth compounds with zircon structure. «Solid State Communs», 1972, 11, № 8, 955—958 (англ.; рез. нем.)

Рентгеновским методом в диапазоне т-р 0—1100°С определены постоянные решетки YPO_4 , YVO_4 , $YAsO_4$, $ScPO_4$, $ScVO_4$ и $ScAsO_4$.

ф. 1973. № 3

19 Б554. Расчет энтальпии образования соединений редкоземельных элементов на основе кристаллохимических характеристик. Баянов А. П. «Изв. АН СССР. Неорганич. материалы», 1973, 9, № 6, 959—963

(ДН4)

Рассчитаны из кристаллохим. данных и сопоставлены с эксперим. значениями энтальпии образования 42 соединений РЗЭ. Лучшее соответствие расчетных и эксперим. данных для соединений РЗЭ с *p*-элементами наблюдается при учете координац. сферы $\sqrt{3} \text{ } 3\text{Zr}_i$.

Показана необходимость учета энергетич. эффектов перестройки структуры внутренних оболочек Eu, Yb и Ce.

Резюме

Х. 1973 № 19

Сегуенко Р.З.

1973

97698a Calculation of the enthalpy of formation of rare earth compounds on the basis of crystal-chemical characteristics. Bayanov, A. P. (Kuban. Gos. Univ., Krasnodar, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1973, 9(6), 959-63 (Russ). The enthalpy of formation was calcd. of 42 rare-earth compds. The best correspondence between the calcd. and the literature exptl. data is obsd. for the compds. of rare-earth metals with elements contg. external p electrons when considering the coordination sphere $\sqrt{3}\Sigma r_i$. The necessity of considering the electronic structure of internal shells of Eu, Yb, and Ce is shown. S. A. Mersol

ΔHf

C. D. 1973 79 N 16

$\text{Ln} \{ \text{N}(\text{SiMe}_3)_2 \}_3$ [Ln = La, Ce, Pr, Nd,
Sm, Eu, Gd, Ho, Yb, Lu, Y (Tm)]

Bradley D.C. VIII 5613

Chotra J.S., Hart F.A.

J. Chem. Soc. Dalton Trans.,
1973, No, 1021 - 23

5 90

PX 73

(A-2977)

1974.

Quilliamont R.,

David F.

(ΔHzug) Radiochem. Radioanal. Lett.,
1974, 17 (1), 25-39

Thermodyn. functions of hydra-
tion and oxidation-reduction
of metal (3+) Lanthanides.

C.A. 1974. 21 N6. 30466w

(ex. 44 a 30466w)

Обзор (метал, атом и др
прехвал. кон)

ДН и др.

~~ДН и др.~~

ДН. по темат. Ен и Уб.

RX₃

(R - perykozeli. zu.
X = Sn, In, Pb, Tl)

1974

(ΔH_f ; ΔH_m
45)

49177r Thermodynamic properties of REX₃ (RE = rare earths, X = tin, lead, thallium), gold-copper (AuCu₃)-type, intermetallic compounds. Palenzona, A.; Cirafici, S. (Inst. Phys. Chem., Univ. Genoa, Genoa, Italy). *Anal. Calorimetry* 1974, 3, 743-56 (Eng). The heats of formation and fusion and entropies of fusion were detd. of REX₃ compds. with AuCu₃-type crystal structure, where RE denotes rare earth element and X denotes Sn, In, Pb, or Tl, by using dynamic differential calorimetry (DDC) (M. M. Faktor and R. Hanks, 1967). Comparison with available literature data shows that DDC can be used with reasonable confidence in the detn. of the heats of formation and fusion of intermetallic compds.

C. A. 1975, 83 n 6

1) фосфаты

1975

Синтез

Оксиды

Силикаты

Нитриды

84: 115253m Synthesis and physicochemical properties of crystalline compounds (phosphates, silicates, oxyhalides, and halides) of yttrium subgroup rare earth elements. Vagina, N. S. (USSR). Issled. V Obl. Khimii Redkozemel'n. Elementov 1975, 27 (Russ). From Ref. Zh., Metall. 1975, Abstr. No. 11G243. Title only translated.

С.д. 1976. 84 в 16

60426.7554
Ex-Ch/XHB-z,
Ch, TC

41273
 La_2O_3 - Ln_2O_3
Ln - лантаниды

1976
4219

Coutures J., Rouanet A., Verges R.,
Foex M. Etude à haute température des
systèmes formes par le sesquioxyde de
lanthane et les sesquioxydes de lanthani-
des. I. Diagrammes de phases (1400°C T
T liquide). "J. Solid State Chem.",
1976, 17, N 1-2, 171-182. (франц., рез.
англ.)

1 автореферат.

1976

Диссертация на соиск.
степени КХН.

срочно
напечатать

Киселев Ю. М.

Синтез и св-ва четырех
важнейших редкоземельных
элементов.

Москва, 1976,

Лич. гр. МГУ.

(Диссертация 2 Бермана Т. А.

1974

 $R(\text{Co}_{1-x}\text{Ni}_x)_5$ $R = \text{Y, La, Ce, Sm, Gd}$ T_{curie}

88-145217c Magnetic properties and magnetic reversal peculiarities of single crystals of $R(\text{Co}_{1-x}\text{Ni}_x)_5$ compounds. Ermaolenko, A. S.; Korolyov, A. V.; Rozhda, A. F. (Inst. Met. Phys., Sverdlovsk, USSR). *Dig. Intermag Conf.* 1977, 14-11 (Eng). The magnetic moments Curie temp., anisotropy consts., coercive forces as well as magnetic reversal were studied for $R(\text{Co}_{1-x}\text{Ni}_x)_5$ compds. for $R = \text{Y, La, Ce, Sm, and Gd}$. The variations in the moments and Curie temps. due to Ni substitution is explained using a band model approxn. An empirical law for the temp. dependence of coercivity is derived. The large magnetic viscosity obsd. in some of the alloys can be explained in terms of thermally activated domain wall motion.

O. A. 1048, 88, N20

CdLnHfNbO₇

1977

Ln - lanthanum
series

(Tm)

87: 125674a Rare earth element and cadmium hafnate niobates. Fedorov, N. F.; Tunik, T. A.; Razumovskii, S. N.; Serdyuk, I. L.; Shevyakov, A. M. (Leningr. Tekhnol. Inst., Leningrad, USSR). *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1977, 20(6), 817-20 (Russ). The compds. CdLnHfNbO₇, where Ln = a lanthanide, were synthesized in the solid phase in 99.7-99.9% purity from CdO, HfO₂, Nb₂O₅, and the rare earth oxide by stepwise heating at 800-1200°. X-ray data indicate that the La, Nd, Sm, Gd, and Dy compds. have pyrochlore structures, while the Lu, Yb, Tm, Er, and Ho compds. have fluorite structures. Lattice parameters, d., m.p., and refractive indexes of the compds. were detd. In the region of the

pyrochlore-fluorite transitions, the properties were studied as a function of the ionic radius. C. E. Stevenson

C.A. 1977, S7 N16

Ln Rh₄B₄

1977

Sm Rh₄B₄

2 Б644. Высокие температуры сверхпроводящего перехода новых тройных редкоземельных боридов. Matthias Bernd T., Corenzwit E., Vandenberg J. M., Barz H. E. High superconducting transition temperatures of new rare earth ternary borides. «Proc. Nat. Acad. Sci. USA», 1977, 74, № 4, 1334—1335 (англ.)

(T_±α)

Обнаружена новая группа тройных боридов MRh₄B₄ (M — РЗЭ или переходный металл), к-рые обладают либо ферромагнетизмом, либо сверхпроводимостью, причем т-ры сверхпроводящего перехода лежат от 2,5° К для Sm до 12° К для Lu. Обнаружен неизвестный ранее эффект перехода от ферромагнетизма к сверхпроводимости при замене Ho на Er. Предполагается, что соединения Er и Tm в конечном счете тоже становятся ферромагнетиками при т-рах ниже сверхпроводящего перехода, а нек-рые ферромагнитные соединения становятся сверхпроводниками при т-рах ниже 1° К.

П. П. Паршин

2, 1978, № 2

Ln (P32)

1977

88: 55152y The "double peaks" effect during the property changes of the lanthanide series. Wen, Yuan-Kai; Sho, Jun (Dep. Chem., Chin. Univ. Sci. Technol., Peking, Peop. R. China). *K'o Hsueh T'ung Pao* 1977, 22(10), 417-22 (Ch). The so called "double peak" effect of phys. chem. properties of La series rare earth elements is described. The phys. and chem. properties such as at. vol., thermal expansion coeff., compressibility, electronegativity, d., elasticity, fusion temp., Debye temp., ionization potential, binding energy, b.p., heat of vaporization, energy function, heat capacity, hardness, and dissoen. energy of their compds. were plotted against the at. nos. of the La series. The double peaks which appeared on these plots are described.

Phys. Chem.
Ce-La

C.A. 1978, N8

Соединения РЗЭ Виксман 1977

22 Б797. Вклад в теплоемкость по Шоттки для соединений редкоземельных металлов. Виксман Г. Ш. В сб. «Исследования в обл. новых материалов». Киев, 1977, 12—16

(ср)

Теплоемкость соединений РЗЭ представлена в виде суммы вкладов $C_v = C_{\text{реш}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{м}} + C_f$, где C_v — теплоемкость при постоянном объеме, $C_{\text{реш}}$ — вклад колебаний решетки, $C_{\text{эл}}$ — электронный вклад, $C_{\text{м}}$ — магнитный вклад, C_f — вклад, обусловленный термич. возбуждением $4f$ -электронов из основного состояния на более высокие уровни (эффект Шоттки). При расчете C_f ионов M^{3+} ($M = \text{Ce, Pr, Nd, Sm и Eu}$) учитывались основной и первый возбужденный уровни по данным оптич. спектров. Т-ная зависимость вклада C_f представлена в виде кривой с максимумом, положение и величина к-рого характерны для данного M^{3+} . Максим. вклад в C_f находится в пределах 1—1,5 кал/моль град при $\sim 1000^\circ \text{K}$.

Л. Резницкий

И. 1977 № 22

Cequeles ~~revised~~ 1948

Ilumato

91: 63510r Calculated determination of thermodynamic characteristics of some rare earth element compounds. Belov, S. F.; Igumnov, M. S. (Mosk. Inst. Tonkoi Khim. Tekhnol., Moscow, USSR). *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Tsvetn. Metall.* 1978, (6), 87-90 (Russ). Calcd. std. heats of formation, std. entropies of formation, and heat capacities as functions of temp. are tabulated for a series of rare earth comnds.

ΔHf; ΔSf; Cp.

CA 1979, 91, NB

Sc₂O₃-Ln₂O₃

1979

gagab,
nepekoj

91:28090g High temperature phases and phase transitions in the systems Sc₂O₃-Ln₂O₃ (Ln = lanthanide and yttrium). Badie, J. M. (Lab. Ultra-Refract., CNRS, Font-Romeu, Fr.). *Rev. Int. Hautes Temp. Refract.* 1978 (Pub. 1979). 15(3), 183-99 (Fr). Various phases and phase transitions in the systems Sc₂O₃-Ln₂O₃ were detd. up to the m.p. The results of high temp. expts., based on interpretation of the nonequil. phenomena obsd. at ambient temp., were used to calcd. the phase diagrams of each system. The heats of soln. were calcd. and show deviations from ideality in the liq. (λ') and solid (λ'') states. Deviations from ideality are neg. for the liq. solns. and pos. for the cubic solid solns. A pos. value implied the existence of a miscibility gap for temps. below the crit. temp., T_c ($T_c = \lambda''/2R$). The limits calcd. for the gap agree with the exptl. soly. limits. M. C. Agrawal

C.A. 1979, 91, N4

$\text{Ln}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$

спектры
ферромагнит
резонанса

X-1980. N10

1979
V) 10 Б658. Ферромагнитный резонанс в редкоземельных ортокобальтитах $\text{Ln}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ с примесью Sr^{2+} . Bahadur D., Kollali Sheelavathi, Rao C. N., Patni M. J., Srivastava C. M. Ferromagnetic resonance in Sr^{2+} doped rare earth orthocobaltites, $\text{Ln}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$. «J. Phys. and Chem. Solids», 1979, 40, № 12, 981—985 (англ.)

На частоте 9,72 ГГц при низких T -рах изучены спектры ферромагнитного резонанса (ФМР) сферич. образцов ортокобальтитов $\text{Ln}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ (I) с $\text{Ln} = \text{La, Pr, Sm, Nd, Gd}$. Определены также их T -ры Кюри, насыщающая намагниченность и коэрцитивная сила. Установлено, что для всех образцов I значение эффективного g -фактора $g_{\text{эф}}$ составляет 1,25 и не зависит от типа РЗЭ и от x . Сделан вывод, что резонансное поглощение обусловлено ионами Co одного типа. В рамках модели крист. поля рассмотрены возможные значения g -факторов для различных состояний ионов Co в I. Показано, что $g_{\text{эф}} = 1,25$ может реализоваться только для ионов Co^{3+} в состоянии с промежут. спином $s=1$ и конфигурацией $(t_2g^3e_g^1)$. Эти состояния с ло-

кализовани... моментами расположены вблизи по-
толка л*-зоны. В. М. Новоторцев.

10 Б659



EuLn_2S_4
 SrLn_2S_4

Синтез
параметры
решетки,
(ср)

(+1) ☒

№ 1980 N 14

14 В8. Синтез EuLn_2S_4 и SrLn_2S_4 (Ln-Lu, Yb, Er, Y) со структурой типа Th_3P_4 . Ishida Y., Kinomura N., Miyamoto Y., Kume S., Koizumi M. Syntheses of EuLn_2S_4 and SrLn_2S_4 (Ln-Lu, Yb, Er, Y) with Ts_3P_4 type structure. «High-Pressure Sci and Technol. Proc. 6th AIRAPT Conf., Boulder, Colo, 1977. Vol. 1.» New York—London, 1979, 1026—1032 (англ.)

Обработкой модификаций MLn_2S_4 со структурой CaFe_2O_4 (I) при $1200^\circ/4$ ГПа в течение 1 часа получены EuLn_2S_4 , где Ln=Y (II), Er(III), Yb(IV), Lu(V) и SrLn_2S_4 , где Ln=Y (VI), Er(VII), Yb(VIII) со структурой типа Th_3P_4 (IX). Для II построена p - T диаграмма фазового равновесия модификаций типа I и IX. Приведены значения I , d , hkl для II—VIII. Значения параметров кубич. решетки II—VIII соотв. 8,456, 8,420, 8,410, 8,402, 8,504, 8,457, 8,425, ρ (изм.) 5,0, 6,9, 6,9,

1979

7,0, 4,2, 5,9, 6,2, ρ (выч.) 5,12, 6,84, 6,99, 7,06,
4,25, 6,04, 6,24. Изменение объема при переходе к мо-
дификациям высокого давления II—VIII составляет
~10%. Магнитные исследования установили парамагнит-
ный характер II—VIII со значениями θ для II—V и
VII, VIII 14,2, —8,5, —5, —47 К. II—VIII характери-
зуются высоким значением уд. сопротивления, изменяю-
щимся при уменьшении т-ры от 300 до 77 К от 10^6 до
 10^8 ом·см. Наблюдается хорошее совпадение экспери-
ментально измеренной уд. теплоемкости с теор. расчи-
танными значениями в области т-р 200—800 К для обе-
их модификаций II. М. Б. Варфоломеев

Сейс РЗЭ

1979

22 Б807 Деп. Производство растворимости и свободные энергии образования некоторых солей РЗЭ. Кумок В. Н., Карабин Л. А. Томск. ун-т. Томск, 1979. 10с., библиогр. 39 назв. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 17 июля 1979 г., № 2954/79 деп.)

По лит. данным о р-рности в системах $M_2SO_4 - Ln_2(SO_4)_3 - H_2O$ ($M = Na^+, K^+, Cs^+, NH_4^+, Tl^+$) и о константах равновесий в р-ре, а также по данным о р-рности в воде и коэф. активности в насыщ. р-рах хлоридов, перхлоратов и нитратов нек-рых РЗЭ, расчитаны произведения р-рности и свободные энергии образования простых и двойных сульфатов, хлоридов, перхлоратов и нитратов РЗЭ. Приведено 101 значение ПР при различных температурах. Автореферат

Пр

Э-1979N22

РЗЗ - тугоплавкие соединения

1979

З Е578. Вклад Г. В. Самсонова в развитие исследований тугоплавких соединений редкоземельных металлов. Оболончик В. А. «Тугоплавк. соедин. редкоземельн. мет.» Новосибирск, 1979, 5—9

Описаны этапы работ, проведенных под руководством Г. В. Самсонова в ИПМ АН УССР, по исследованию процессов синтеза и изучению свойств тугоплавких соединений РЗМ.

Автореферат

Ф. 1680.113

Coequivalents P32.

1979

(прз. экв. св-ва)

93: 80617q Calculation and nature of some physicochemical and physical properties of high-melting rare earth metal compounds. Oshcherin, B. N. (USSR). *Tugoplavk. Soedin. Redkozemel'n. Met., Novosibirsk* 1979, 10-15 (Russ). From *Ref. Zh., Khim.* 1980, Abstr. No. 8B579. Title only translated. |

CA 1980 93 N8

1980

Ln^{3+} ($\text{Ln} = \text{Eu}, \text{Tb}, \text{Yb}$)

Bilal B.A., et al.

Кремний

J. Inorg. and
Nucl. Chem., 1980,
42, N4, 629-630

(см. CeF^{2+} ; I)

Лантаниды

1980

5 A70. Законы химии лантанидов. Johnson D. A. Principles of lanthanide chemistry. «J. Chem. Educ.», 1980, 57, № 7, 475—477 (англ.)

Изложены закономерности высокотемпературной химии лантанидов. При обсуждении изменений энтальпий ΔH_m^0 при 298,15 К в р-циях с участием металлов (М) лантанидного ряда: $M(r) + O(r) = MO(r)$, $M(r) = M(тв.)$, $MCl_2(тв.) + 0,5 Cl_2(r) = MCl_3(тв.)$, $M^{2+}(r) = M^{3+}(r) + e^-(r)$ сформулирован один из основных законов химии лантанидов, согласно которому поведение этих элементов подобно в р-циях, протекающих с сохранением оболочки 4f-электронов, и очень различно в р-циях, в к-рых происходит изменение числа 4s-электронов. В подтверждение выведенного принципа приводятся данные о полной иррегулярности устойчивости состояний окисления +2 и +4 в ряду лантанидов. На основе изменения или сохранения числа 4f-электронов в р-циях с участием лантанидов выработана классификация лантанидных элементов.

В. В. Винц

химия

лантаниды

Х. 1981. № 5

$\text{Ln}-\text{Ru}_3\text{B}_2$

1980

$\text{Ln}-\text{Y}_3\text{B}_2$

✓ 24 Б653. Сверхпроводящие и магнитные свойства новых тройных боридов со структурой типа CeCo_3B_2 . Ку Н. С., Meisner G. P., Acker F., Johnston D. C. Superconducting and magnetic properties of new ternary borides with the CeCo_3B_2 -type structure. «Solid State Commun.», 1980, 35, № 2, 91—96 (англ.)

Ттч

Описаны методы приготовления 4 типов новых тройных боридов MRu_3B_2 (I) с $\text{M}=\text{La}, \text{Ce}, \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Y}, \text{Th}$ и U , MRh_3B_2 (II) с $\text{M}=\text{La}, \text{Ce}, \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}$, MoS_3B_2 (III) с $\text{M}=\text{Lu}, \text{U}$ и MTg_3B_2 (IV) с $\text{M}=\text{La}, \text{Th}, \text{U}$. Методом магнитной восприимчивости на частоте 20 Гц, измеренной при t -рах 1,2—45 К, определены t -ры перехода полученных соединений в сверхпроводящее или магнитно-упорядоченное состояние. Кроме того, проведено рентгенографич. исследование этих соединений. Установле-

X. 1980 № 24

но, что все полученные соединения имеют гексагон. структуру типа CeCo_3V_2 с параметрами решетки $a \sim 5,5 \text{ \AA}$, $c \sim 3,0 \text{ \AA}$. Переход в сверхпроводящее состояние обнаружен для I с $M=\text{Th}$ (1,79—1,60 K) и $M=\text{Y}_{0,5}\text{Th}_{0,5}$ (1,53—1,40 K), II с $M=\text{La}$ (2,82—2,60 K) и $M=\text{Y}_{0,5}\text{La}_{0,5}$ (1,88—1,56 K), III с $M=\text{Lu}$ (4,62—4,45 K) и $M=\text{Lu}_{0,5}\text{Th}_{0,5}$ (4,14—3,84 K) IV с $M=\text{La}$ (1,65—1,38 K), $M=\text{Th}$ (2,09—1,90 K). Большинство остальных соединений магнитно упорядочиваются и не испытывают переходы в сверхпроводящее состояние. Проведен анализ влияния структурных особенностей исследованных соединений на их способность к магнитному упорядочению и переходу в сверхпроводящее состояние.

В. М. Новоторцев

1981

Редкоземельные
элементы

У 24 В12. Изоморфизм и прогнозирование редкоземельных соединений. Чуфаров Г. И., Воробьев Ю. П. «Физ. химия окислов мет.» М., 1981, 135—148.

На основании физ. измерений и теор. моделей сделан вывод о закономерном изменении св-в при изоморфном замещении $R3ЭI \rightleftharpoons R3ЭII$. Делается попытка объяснения отклонений физ., физ.-хим. св-в оксидных соединений от найденной закономерности. Обсуждена проблема научного прогнозирования св-в кибернетич. методами, показаны слабые стороны прогноза неорг. соединений с помощью ЭВМ и сделаны предложения по их устранению. Приведена методика оценки экономич. эффективности научно-обоснованного прогнозирования. Все выводы проиллюстрированы на редкоземельных оксидах структурами перовскита, K_2MgF_4 , шпинели, граната и т. п. Библ. 56. Резюме

изомор-
физм

Х. 1981, 19(В), №24.

Соединения РЗЭ
(Несколько
давлений)

Верещагин

1981

5 Е527. Поведение соединений РЗЭ при высоких давлениях и температурах. Верещагин Л. Ф., Евдокимова В. В., Новокшенов В. И. «Редкоземел. полупровод.» Баку, 1981, 5—51

Обзор. Рассмотрены данные о сжимаемости и полиморфных превращениях карбидов, халькогенидов, оксидов и других соединений РЗЭ под давлением. Библ. 82.

обзор

Ф. 1982, 18, № 5.

P3M

4 [Om. 42460] [1982]

Jones D.W., Abell J.S., Fort D., Hallert
J.K.
J. Magnetism and Magnetic Materials,
1982, 29 v, p. 20-30

Preparation of Rare earth materials
crystals and specimens.

РЗЗ - соединения

1982

Г.
9 E1904. Исследование теплоемкости слабо- и почти ферромагнитных редкоземельных материалов со смешанной валентностью при низких температурах и в сильных магнитных полях. Low temperature-high magnetic field heat capacity studies of weakly and nearly ferromagnetic and mixed valence rare earth materials. Gschneider K. A., Jr., Ikeda K., McMasters O. D. «Rare Earths Mod. Sci. and Technol. Proc. 15 Rare Earths Res. Conf., Rolla, 15—18 June, 1981». New York; London, 1982, 299—300 (англ.)

оп. 1983, 18, N 9

Ламталоуц

1982

Костюков В.И., Филиппов А.П.
и др.,

Исслед. комплекса теплооту.
св-в ламталоуц в тв. и аиу
состоящих.

VII. Всесоюзная конференция
по теплооту. св-вам
веществ, Ташкент, 17-19 ноября,
1982.

Интерметаллические редких металлов

1982

99: 28898s Thermodynamics of intermetallic compounds of rare earth metals. Lebedev, V. A. (USSR). *Termodinam. Svoistva Intermet. Faz.*, Kiev 1982, 28-37 (Russ). From *Ref. Zh., Fiz.* (A-D) 1983, Abstr. No. 4E306. Title only translated.

(термод.
св-ва.)

©.A. 1983, 99, N 4

$\text{EuCl}_3 - \text{ZrCl}_3 - \text{H}_2\text{O}$

1982

Сокосов А. П.

Радиоактивность, 1982, 24,

ΔG ; N. 4, 507 - 513.

(ср. $\text{YbCl}_3 - \text{NdCl}_3 - \text{H}_2\text{O}$; I)

1982

Лантаниди,
актиниди

97: 98843c Intraatomic donor-acceptor effect of f-series elements and verification of their positions in the periodic table. Tresvyatskii, S. G. (USSR). *Visn. Akad. Nauk Ukr. RSR* 1982, (6), 15-22 (Ukrain). A new way is suggested for the presentation of lanthanides and actinides in the periodic table on the basis of the discussion of the Z-dependences of their electronic configuration, ionization potentials, m.p., b.p., and chem. properties.

P. Carsky

дорядке в
первој табл.
Затем - и

Z, J, Tm, Tb,

и. др.

с. А. 1982, 97, 11/2

Natemauegr

Alzuhairi

1983

99: 111690p Comparison of the positions of americium and yttrium in the lanthanide series in respect to thermodynamic functions of complex formation. Alzuhairi, T. J. M.; Siekierski, S. (Dep. Nucl. Chem., Inst. Nucl. Res., 03-195 Warsaw, Pol.). *Radiochem. Radioanal. Lett.* 1983, 57(5-6), 301-10 (Eng). The position of Am within lanthanides in respect to ΔG^0 , ΔH^0 , and ΔS^0 of complex formation was detd. for a no. of ligands and compared with that of Y. In respect to ΔG^0 Am and Y shift in opposite directions across the lanthanide series with the change of the ligand. Contrary to Y, Am, is, in general, a lighter pseudo-lanthanide in respect to ΔH^0 than to ΔS^0 . The behavior of Am and Y is due to the contribution from covalency to bonding increasing for a given ligand in the order $Y < \text{lanthanides} < \text{Am}$.

nepmoque.

C. A. 1983, 99, N14

Содержимое
лампанго
(раствор)

[Om. 17863]

1983

Choppin G. R.,

7. Less-Common Me-
tals, 1983, 93, No 2: Proc.
6th Rare Earth Res.

Conf., Tallahassee, Fla,
Apr. 18-21, 1983, Pt 2, 323 -
- 330.

нефлю.
св-ла

1983

Соединения
редкоземельных

элементов

20 В16 К. Соединения редкоземельных элементов. Гидриды, бориды, карбиды, фосфиды, пниктиды; халькогениды, псевдогалогениды. Ред. Елисеев А. А. М.: Наука, 1983. 270 с., ил.

Рассмотрены проблемы химии и физ.-хим. анализа бескислородных соединений РЗЭ с элементами I—VII групп периодич. системы. Рассмотрены методы синтеза этих соединений, диаграммы состояния систем, приводятся кристаллохим. данные и физ.-хим. св-ва этих соединений, обсуждаются наиболее перспективные области их практич. применения.

физ.-хим.
св-ва

Х. 1983, 19, ~ 20

Интерметалл. соединения.

1983

редкоземельн.
металлов

99: 201390v Possible experimental models of the enthalpy of formation of intermetallic rare earth metal compounds. Lebedev, V. A. (USSR). *Splavy Redk. Met. Osobymi Fiz. Svoistvami: Redkozem. Blagorodn. Met.* 1983, 125-9 (Russ). Edited by Savitskii, E. M. Izd. Nauka: Moscow, USSR. Equations for calcg. the heats of formation of rare earth intermetallic compds. as functions of ionic radii or differences in electronegativities of the components are described. The calcd. values compared to the expt. data.

($\Delta_f H$, ккал/моль)

C. A. 1983, 99, ~ 24

Ln-соединения

1983

Lyle S. J.

обзор
сб-б

Annu. Rep. Prog. Chem.,
Sect. A: Inorg. Chem.

1983, 79 (1982), 359-81.

(сер. Sc-соединения; I)

$M^{+2}(aq) \Delta f6$

1983

M-лантаноид

16 Б3226. Энергия гидратации и электронная структура лантаноидов и актиноидов. Hydration energy and electron structure of lanthanides and actinides. Mikheev N. B., Rumer I. A., Auerman L. N. «Radiochem. and Radioanal. Lett.», 1983, 59, № 5—6, 317—328 (англ.)

✓ На основе данных о станд. окисл.-восст. Пт $E_{M^{3+}/M^{2+}}^{\circ}$, третьих ионизац. Пт и энергий гидратации трехвалентных лантаноидов вычислены и табулированы энергии гидратации двухвалентных катионов лантаноидов (ΔG_h°). Установлено, что для большинства ионов лантаноидов значения ΔG_h° линейно возрастают с увеличением порядкового номера элемента. Отклонения, наблюдающиеся для церия, гадолиния и тербия, объяснены тем, что ионы этих элементов имеют электронную конфигурацию $f^{n-1}d$. Показано, что за-

X. 1984, 19, N 16

висимость $E_{M^{3+}/M^{2+}}^0$ от энергии возбуждения $f \rightarrow d$ линейна для всех актиноидов и лантаноидов, кроме церия, гадолиния, тербия, плутония и кюрия. Наблюдаемые отклонения объяснены понижением энергии d -уровня из-за его расщепления в поле лиганда.

По резюме



Лантаниды

1983

J 8 E247. Внутрирядная периодичность ионных радиусов лантанидов и актинидов. Спицын В. И., Бохмин В. Г., Ионов Г. В. «Ж. неорганической химии», 1983, 28, № 4, 819—829

Рассмотрен механизм возникновения внутрирядной периодичности в различных физико-химич. свойствах лантанидных и актинидных соединений. Приведены ф-лы, устанавливающие ее явную связь с значениями квантовых чисел полного спинного (S) и орбитального (L) моментов основного терма лантанидов и актинидного иона. Даны определения двух форм периодичности — тетрадного и дубль-дубль эффектов — в виде неравенств. Получено соотношение для периодич. составляющей ионных радиусов f -элементов, выражающее ее как ф-цию от числа f -электронов. Введено понятие дифференциального нефелоксетич. эффекта, от величины которого зависит величина этой составляющей. Произведена оценка величины дифференциального нефелоксетич. эффекта для трехвалентных лантанидов. Резюме

ионные
радиусы

(4) Δ

9. 1983, 18, № 8

Актиниды

Лантаниды

1983

16 В4. Внутрирядная периодичность ионных радиусов лантанидов и актинидов. Спицын В. И., Вохмин В. Г., Ионов Г. В. «Ж. неорган. химии», 1983, 28, № 4, 819—829

Рассмотрен механизм возникновения внутрирядной периодичности в различных физ.-хим. св-вах лантанидных и актинидных соединений. Приведены ф-лы, устанавливающие ее явную связь с значениями квантовых чисел полного спинного (S) и орбитального (L) моментов основного терма лантанидного и актинидного иона. Даны определения двух форм периодичности — тетрадного и дубль-дубль эффектов — в виде неравенств. Получено соотношение для периодич. составляющей ионных радиусов f -элементов, выражающее ее как ф-цию от числа f -электронов. Введено понятие дифференциального нефелоксетического эффекта, от величины к-рого зависит величина этой составляющей. Произведена оценка величины дифференциального нефелоксетич. эффекта

(11) ☒

ионные
радиусы

X. 1983, 19, N 16

Актиниды

для трехвалентных лантанидов. Показано, что крист. поле, не играющее существенной роли в периодичности лантанидных ионных радиусов, может приводить к нарушению периодичности ионных радиусов актинидов.

Резюме



$M^-(p-p \text{ в } NH_3)$,
где M - лактанион

[Dm. 18919] 1984

Bratsch S.G., Lagovsk-
ki Y.Y.,

термод. св-ва

Polyhedron, 1984,
3, n 1, 133-135.

Oct. 19885

1984

Цонк
лактамизов
в рге.

Choppin G.R.,

Др комплекс-
соображван.

g. Less - Common
Metals, 1984, 100,
147- 151.

Р37 - 8 - Удк Гарновский | 1984

Халькогенгалогениды лантаноидов / А. Д. Гарновский,
А. В. Хохлов, Ю. В. Гурвич, Д. А. Гарновский.

Изв. Сев.-Кавк. науч. центра высш. школы. Естеств.
науки, 1984, № 1, с. 65—71.

Библиогр.: 59 назв.

— — 1. Редкоземельные элементы, халькогенгалогениды.

№ 73109
14 № 5432
ВКП 6.07.84

УДК 546.6 : 546.65

18.2

Лантаниды
в р-рах

1984

13 В13. Низшее состояние окисления лантанидов в растворах. Каменская А. Н. «Ж. неорганической химии», 1984, 29, № 2, 439—449

Обзор. Обсуждены наиболее значительные исследования по химии лантанидов в состоянии окисления $+2$ в р-рах. Рассматриваются вопросы их устойчивости, комплексообразования, электрохимии и спектрометрии в воде, аммиаке, этаноле, ацетонитриле, тетрагидрофуране, гексаметилфосфортриамиде и других средах. Описаны области применения р-ров двухвалентных лантанидов. Библ. 66. По резюме

(обзор)

Х. 1984, 19, № 13

Соединения
РЗЭ

1984

(книга)

23 В2 К. Соединения редкоземельных элементов:
карбонаты, оксалаты, нитраты, титанаты. Комисса-
рова Л. Н., Шацкий В. М., Пушкина Г. Я.,
Щербакова Л. Г., Мамсурова Л. Г., Суха-
нова Г. Е. М.: Наука, 1984. 235 с., ил.

X. 1984, 19, N 23

Ионы трехвалентных

1984

лактанциев

(ар)

17 B3208. Исследование гидратации ионов трехвалентных лантанидов; Étude de l'hydratation des ions trivalents des lanthanides. M'Halla Jalel. «C. r. Acad. sci.», 1984, sér. 2, 298, № 7, 259—262 (фр.; рез. англ.)

Предложена модель гидратации ионов трехвалентных лантанондов в водн. р-рах. Установлено хорошее соответствие вычисл. значений свободной энергии гидратации рассмотренных ионов эксперим. данным. Подтверждено, что гидратация ионов лантанондов определяется электростатич. взаимодействием. На основе ур-ния состояния чистой воды при высоких давл. определена локальная плотность вблизи ионов лантанондов. Вычислены и табулированы гидратные числа ионов лантанондов. Подтверждено, что они последовательно уменьшаются при переходе от La^{3+} к Lu^{3+} . Разность гидратных чисел катионов La^{3+} и Lu^{3+} равна единице.

По резюме

№ 6;

Х. 1984, 19, N 17

Лантаноиды

От 19893

1984

2 В2. Перспективные направления в химии твердого состояния лантаноидов и актиноидов. Future directions in solid state lanthanide and actinide chemistry. Morss L. R., Edelstein N. «J. Less-Common Metals», 1984, 100, 15—28 (англ.)

Обзор перспективных направлений в исследовании св-в металлич. актиноидов (An) и лантаноидов (Ln) и тв. соединений этих элементов. Особое внимание обращено на исследования необычных степеней окисления An и Ln, получению новых галогенидов, оксидов, халькогенидов и др. соединений, а также изучению металлоорг. соединений An и Ln. Библ. 73.

С. С. Бердонос

Химия
твердого
состояния

(4) 27

Х. 1985, 19, №2.

Соединения
лантаноидов

1984

4 В8. Свойства соединений лантаноидов и гипотеза «опрокинутого на бок W». Полуэктов Н. С., Мешкова С. Б., Кононенко Л. И., Данилко-вич М. М., Топилова З. М. «Докл. АН СССР», 1984, 278, № 6, 1382—1385

Проведено сравнение зависимостей ф-ций, определяющих то или иное св-во ионов лантаноидов (L_n) или их соединений с учетом числа f -электронов (N) и полных спинового (S) и орбитального (L) угловых моментов кол-ва движения в основном состоянии (« N -, S -, L -графики»), с теми же ф-циями, выраженными графически с учетом лишь квантового числа L -зависимости, к-рые трактуются в лит. как «гипотеза опрокинутого на бок W». На конкретных примерах сделан вывод о том, что выражение свойств L_n^{3+} или их соединений, исходя только из углового квантового числа L (« W -графики») не является полным, т. к. при этом не учитываются др. важные характеристики L_n^{3+} в основном состоянии. Привлечение же N , S , L — характеристик ионов L_n^{3+} в основном состоянии дает возможность более полно описать изменение св-в ионов лантаноидов в их ряду.

Автореферат

X. 1985, 19, N 4

Соединения РЗЭ

1984

' 102: 173599e Statistical thermodynamics of mixed valence at high temperatures. Wohleben, Dieter (II. Phys. Inst., Univ. Koln, 5000 Cologne, 41 Fed. Rep. Ger.). NATO ASI Ser., Ser. B 1984, 117(Moment Form. Solids), 171-94 (Eng). A review with 33 refs. on the elastic energies, free energies, total energies, and entropic contributions of mixed-valence rare earth compds.

в ф и гр,
отзор.

с. А. 1985, 102, N 20

(all. опии)

Согласие P33

1984

102: 119783x Statistical thermodynamics of mixed valence at low temperatures. Wohleben, Dieter (II. Phys. Inst., Univ. Koeln,

5000 Cologne, 41 Fed. Rep. Ger.). NATO ASI Ser., Ser. C 1984, 130(Phys. Chem. Electrons Ions Condens. Matter), 85-107 (Eng). A review with 33 refs. with discussion of an expression for the free enthalpy of rare earth (RE) mixed valence compds. designed to describe the exptl. data of easily measurable properties of the 2 integral valence states involved in the mixt. These properties are the vols., bulk moduli, thermal expansion and linear sp. heat coeffs. of the unit cell of the crystal with the RE atom in the 2 adjacent integral valence states and the Hund's rule ground states and excited spin orbit (SO) multiplets with their crystal field (CF) splittings and degeneracies in the corresponding configurations of the 4f shell.

ΔG;

C.A. 1985, 102, N 14

(see. open.)

Искре в газовой
фазе,

Лакташири 1985

ЛХН твер-
дых веществ
при 298,15K

4 БЗ007. Предсказание термодинамических свойств лантанидов. 6. Термодинамика ионов в газовой фазе и пересмотренные уравнения энтальпий образования твердых веществ при 298,15 K. Lanthanide thermodynamic predictions. 6. Thermodynamics of gas-phase ions and revised enthalpy equations for solids at 298.15 K. Bratsch S. G., Lagowski J. J. «J. Phys. Chem.», 1985, 89, № 15, 3310—3316 (англ.)

Для расчета энтальпий образования ($\Delta H^\circ_{f, 298}$) тв. соединений лантанидов MX и аква-ионов предложено использовать ур-ние вида: $\Delta H^\circ_{f, 298}(MX) = \Delta H^\circ_{f, 298}(M^{z+}, \text{газ}) + A/(r_{M^{z+}} + r_X) + B$ (1), в к-ром $r_{M^{z+}}$ и r_X — ионные радиусы M^{z+} и аниона X, A и B — эмпирич. константы. Величины $\Delta H^\circ_{f, 298}$ газ. ионов M^{z+} были вычислены по энтальпиям сублимации металлов и суммам ионизац. Пт (ΣI). Применимость ур-ния (1) проверена по экспе-рим. значениям $\Delta H^\circ_{f, 298}$ оксидов $MO_{1.5}$ и арсенидов MA_3 .

X. 1986, 19, 4

ОМ-21770

21770

причем r_x приняты равными 0,138 и 0,200 нм, и МНК
 получены значения констант — A и B , равные 1234,4 и
 245,5 кДж/моль для $MO_{1,5}$, 1795 и 1648 кДж/моль для
 MA_s со станд. отклонениями 7,9 и 11 кДж/моль соотв.
 Аналогично для аква-ионов получено ур-ние $\Delta H^\circ_{f, 298}$ -
 $(M^{3+}, p-p) = \Delta H^\circ_{f, 298}(M^{3+}, \text{газ}) - 613,4/(r_{M^{3+}} + 0,0784) -$
 1293,6 со станд. отклонением 8,2 кДж/моль. Обратным
 расчетом по ур-нию (1) определены «термохим.» ΣI ме-
 таллов и после сопоставления их с лит. спектроскопич.
 значениями проведена корректировка нек-рых ΣI . Табу-
 лированы $\Delta H^\circ_{f, 298}$ и энергии Гиббса образования газ.
 ионов M^{z+} ($z=2,3,4$) и кристаллохим. радиусы ионов
 лантанидов. По ур-нию (1) рассчитаны $\Delta H^\circ_{f, 298}$ ди-, три-
 и тетрагалогенидов, диоксидов и дисульфидов лантани-
 дов и энтальпии диспропорционирования MX_2 и разло-
 жения MX_4 . Пред. сообщ. см. «Polyhedron», 1984, 3,
 133.

П. М. Чукуров

Лактанген

(OM-21769)

1985

M^{+2} , M^{+3}

$M^{+4}(aq)$

M-лантанид

$\Delta_f G^\circ$, S°

метод
оценки

X. 1986, 19, N4

4 БЗ008. Предсказание термодинамических свойств лантанидов. 7. Термодинамика аква-ионов $2+$, $3+$ и $4+$ и стандартные электродные потенциалы при 298,15 K. Lanthanide thermodynamic predictions. 7. Thermodynamics of $2+$, $3+$, and $4+$ Aquo ions and standard electrode potentials at 298.15 K. Bratsch S. C., Lagowski J. J. «J. Phys. Chem.», 1985, 89, № 15, 3317—3319 (англ.)

Отмечено, что в соответствии с теорией ионной гидратации Борна — Бьеррума наблюдается линейная зависимость между энтальпией и энтропией гидратации и исходя из этого для расчета термодинамич. параметров гидратации предложено уравнение $\Delta Y^\circ_{гид.}(M^{z+}) = A_y(z) / [r_M^{z+} + r_X(z)]$ (1), в котором $\Delta Y^\circ = \Delta H^\circ$, ΔS° и ΔG° , $(A_y z)$ — константа, зависящая от z , r_M^{z+} — кристаллохим. радиус иона, $r_X(z)$ — поправочный член, также зависящий от z . Значения $-A_y(z)$ приняты равными 278,0, 44 и

264,9 при $z=2$ для ΔH^0 , ΔS^0 и ΔG^0 соотв., 613,4, 82,0 и 589,0; 1079, 1020 и 1043 для $z=3$ и 4, а $r_x(z)$ составлял 0,073, 0,0784 и 0,08 при $z=2, 3, 4$ соотв. По лит. значениям энтальпий, энергий Гиббса и энтропий образования газ. ионов лантанидов и рассчитанным термодинамич. параметрам гидратации вычислены термодинамич. ф-ции образования аква-ионов лантанидов в степенях окисления 2+, 3+ и 4+. Далее рассчитаны станд. электродные Пт пар M^{4+}/M^{3+} , M^{3+}/M^{2+} , M^{2+}/M , M^{3+}/M и M^{4+}/M . Отмечено, что результаты расчета электродных Пт хорошо согласуются с лит. эксперим. данными, и это объяснено преобладанием кулоновского взаимодействия при гидратации ионов лантанидов. Сообщ. 6. См. пред. реферат. П. М. Чукуров



Лантаниды

1985

7 В301. Закономерности в свойствах лантанидов и актинилов. Regularities in the lanthanide and actinide properties. Ionova G. V., Spitsyn V. I. «Rare Earths Spectrosc. Proc. Int. Symp., Wroslaw, Sept. 10—15, 1984». Singapore, 1985, 21—38 (англ.). Место хранения ГПНТБ СССР

С позиций изменения потенциала окисл.-восст. процесса, отвечающего р-ции $f^q \rightarrow f^{q-1} + e$, рассмотрены общие закономерности (изменение потенциала ионизации, окислит. потенциала, устойчивости валентных состояний) в семействах лантаноидов и актиноидов.

С. С. Бердоносков

①/10 Акти●ниды

X. 1987, 19, № 7

Лактацион

[от. 22821]

1985

Спицын В. И. акад.,
Цомово Г. В.,

~~метод
решения
теор.
св-ва~~

Докл. АН СССР, 1985,
285, № 2, 399-401.

Работа не интересная, теор. св-ва
не рассматриваются!
Григорьев

Периодичность изменений свойств
в актинадной и лентанидской
сериях.

M^{n+}

$n=2, 3, 4$

M -лантанид

(термодинам.
свойства)

С.А. 1986, 105, N 22

1986

105: 198047y Thermodynamic properties of lanthanide and actinide ions in aqueous solution. David, F. (Lab. Radiochim., Inst. Phys. Nucl., 91406 Orsay, Fr.). *J. Less-Common Met.* 1986, 121, 27-42 (Eng). A review with over 90 refs. Thermodyn. properties are reported of lanthanides and actinides in aq. soln. Comparison is made between the 4f and 5f series. Non-complexed aquo ions, mainly divalent, trivalent and tetravalent ions, are included. Special attention is given to crystallog. radii since they are basic parameters in the interpretation of thermodyn. properties. A consistent set of data is presented for M^{2+} , M^{3+} , and M^{4+} ions. Effect of coordination no. is discussed and ests. are given for unusual oxidn. states. The structure of trivalent aquo ions is described from different exptl. lanthanide data and actinide transport no. detns. Then entropies of aquo ions are reestd. and the problem of hydration enthalpy calcs. is discussed. Finally, stability of the different oxidn. states of the actinides are compared.

(4) 



M^{n+} $n=2, 3, 4$

M -актинид

1986

Лантаниды, хим. связь

Губанов В. А., Рыжков М. В.

Химическая связь в соединениях лантанидов : [Обзор]
// Журн. структур. химии. — 1986. — Т. 27, № 5. — С.
123—135.

—— 1. Редкоземельные элементы, соединения — Химическая связь.

№ 14749

18 № 877

ВКП 16.02.87

Изд-во «Книга»

УДК 546.65:539.2.01+541.57

ЕКЛ 17.4

Соединения РЗЭ

1986

14 В4 К. Соединения редкоземельных элементов. Сульфаты, селенаты, теллулаты, хроматы. Ред. Комиссарова Л. Н. М.: Наука, 1986. 366 с., ил.

Монография посвящена кислородным соединениям РЗЭ и элементов VI группы периодич. системы в различных степенях окисления. Изложены сведения по фазовым диаграммам двойных и более сложных систем, методам синтеза соединений, их структуре и физ.-хим. св-вам. Описаны возможные обл. применения в народном хозяйстве.

Резюме

Х. 1986, 19, N 14

Редкие земли

1986

105: 50069m Study of thermophysical properties of rare earth metals using modulated laser radiation. Kurichenko, A. A.; Ivliev, A. D.; Zinov'ev, V. E. (Gorn. Inst., Sverdlovsk, USSR). *Teplofiz. Vys. Temp.* 1986, 24(3), 493-9 (Russ). A method of measuring the heat capacities and thermal conductivities of rare earth metals is described. The method is based on the detn. of plane temp. waves. The values are tabulated for 600-1500 K.

(Gp)

C.A. 1986, 105, N 6

RM₅

1986

R - редкие
земли

M - переход-
металлы

(ΔH)

104:137001m Thermodynamic study of rare earth-transition metal systems by using Miedema's model. Labulle, B.; Petipas, C. (UER Sci. Tech., Univ. Rouen, 76130 Mont Saint Aignan, Fr.). *Phys. Status Solidi A* 1986, 93(2), 419-28 (Fr). The heats of formation of binary rare-earth transition metal intermetallic compds. can be predicted successfully from the semiempirical model of Miedema. In the crystal structure of RM₅ phases (R = rare earth, M = transition metal) the contraction of the rare-earth, which becomes greater as the electronegativity difference $\Delta\chi^*$ between the components increases, is connected with the enthalpy of formation of the compd. The valence state of Ce in transition metal compds. can be predicted from model calcn. of the heat of formation; the value found for the energy difference between the 2 valence states (Ce³⁺ or Ce⁴⁺) is ~80 kJ/at.

C.A. 1986, 104, N 16

Вонн Лп

1986

14 Б1034. Гадолиниевый излом в ряду трехвалентных лантаноидов. Мешкова С. Б., Полуэктов Н. С., Топилов З. М., Данилкович М. М. «Координац. химия», 1986, 12, № 4, 481—484

Рассмотрена связь «гадолиниевого излома» с квантовомех. х-ками ионов Lp. Проявление «Gd — излома» на графиках зависимости св-в ионов Lp или их соединений объяснено тем, что у гадолиния — элемента середины ряда Lp — спиновое квантовое число достигает макс. значения ($S=3,5$), а орбитальное квантовое число, имеет миним. значение (нуль). Gd-излом может проявляться либо не проявляться в зависимости от вкладов, вносимых взаимодействием орбитальных угловых моментов кол-ва движения ионов Lp^{3+} и донорных атомов лиганда. Если вклад (положит. или отриц.) одинаков в первой и второй половине ряда лантаноидов или же он разного знака для первой и второй полови-

Х. 1986, 19, N 14

ны ряда, но спин-спиновое взаимодействие проявляется достаточно сильно, Gd-излом будет наблюдаться. Рассмотрены также случаи, когда Gd-излом отсутствует.

Автореферат



Ламтасовичи

1986

Miller J. D.

обзор

Ann. Repts Progr. Chem.,
1986, A83, 357-379.

(curr. ● Sc; ^I~~III~~)

Редкоземельные
полупроводники

1987

исслед.
термод.
св-в

УДК 621.372.6.01
2 БЗ009. Экспериментальные методы исследования
термодинамических свойств редкоземельных полупро-
водников. Болгар А. С., Гордиенко С. П. «4 Всес.
конф. по физ. и химии редкоземел. полупровод., Но-
восибирск, 9—11 июня, 1987. Тез. докл.» Новосибирск,
1987, 82—83

Х. 1988, 19, N 3

P3M

[Om 42459]

1987

Fort D,

Описание РЗМ методом электропротектора

J. Less-Common Metals,

1987, 134, p. 45-65

Лантани- От. 26715 1987
дн

Цокова Р.В., Снезнен В.И.

физ.-хим. 2л. физ.-химии, 1987,
св-ва 61, №6, 1574-79.

R - M
(список)

(От 26972)

1987

R - редкоземель-
элементы

Шудин А.Б., Ямши-
ков Л.Р. и др.,

M = Al, Ga, In,
Tl, Sn, Pb, Sb, Bi

Изв. Вуз. Сер. Хим.
мет., 1987, N 3

Расчет ● фактический обра-
зование списков редко-

железных металлов.

Ln - cerium.

1987

(copy)

112: 126547h Comparison of yttrium, lanthanides and actinides in respect to unit cell volumes of isostructural compounds and thermodynamic functions of complex formation, Slekierski, S. (Dep. Radiochem., Inst. Nucl. Chem. Technol., Ger. Dem. Rep.). Proc. - Meet. Nucl. Anal. Methods, 4th 1987, 1, 40-50 (Eng). Edited by Niese, S. Cent. Inst. Nucl. Res. Rossendorf Acad. Sci. GDR: Dresden, Ger. Dem. Rep. The position of Y or of an actinide (III) on the lanthanide series in respect to a given property can be quant. specified by a relative or apparent at. no. $Z_m(p)$. The expression for the calcn. of $Z_m(p)$ is given in terms of the property value (free energy, heat or entropy of complex formation) and of the corresponding value(s) of another lanthanide or actinide. The value of $Z_m(p)$ is in general not a whole no. It is also shown that Y and actinides exhibit itinerant behavior in respect to unit cell vols. Evidence is presented that delocalization of 4f and 5f orbitals is the reason for the two types of migratory properties. These finding may be used in developing sepn. procedures, of Y from lanthanides.

C.A. 1990, 112, N14

РЗМ - интерметаллиды

1988

Дуб, Осип Мирославович.

Диаграммы фазовых равновесий и кристаллические структуры соединений в системах тербий (лютеций)-металл триады железа-бор : Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. хим. наук : (02.00.01) / Львов. гос. ун-т им. И. Франко. — Львов, 1988. — 17 с. : граф.

Библиогр. : с. 15—17 (14 назв.).

№ 10170

A9 № 388 [88-4468a]

НПО ВКП 30.05—3.06.88

Соединения РЗЭ

1988

13 В2. Бинарные неорганические соединения редко-земельных элементов с промежуточной валентностью.
Елисеев А. А. «Изв. АН СССР, Неорган. матер.», 1988, 24, № 2, 181—192

Обзор сведений о бинарных соединениях РЗЭ (М), кристаллохим. анализ к-рых указывает на отклонения в линейном ходе зависимости периодов решетки от радиуса ионов M^{3+} и к-рые, следовательно, содержат М в состоянии с промежут. валентностью. Рассмотрены гидриды, бориды, карбиды, соединения с элементами V и VI групп и галогениды РЗЭ. Сделан вывод, что ионы М в рассматриваемых соединениях проявляют вполне определенные отклонения от степени окисления +3 (имеют степень окисления +2 или +4), причем эти отклонения обусловлены периодич. изменением структуры электронных оболочек атомов РЗЭ. Библ. 29.
С. С. Бердонос

(Обзор)

х. 1988, 19, N 13

Неотамическая
химия

III ур.

Miller

1988

Лантаноиды

6 B2. Sc, Y, лантаноиды и актиноиды, Sc, Y, the
lanthanides and the actinides / Miller J. D. // Annu.
Repts Progr. Chem. A.— 1988.— 85.— С. 245—266.—
Англ.

Обзор опубликованных в 1988 работ по химии Sc, Y,
лантаноидов и актиноидов. Библ. 226.

С. С. Бердоносков

(обзор)

X. 1991, № 6

Редкие земли

1988

16 В2. Химия редких элементов. Таганов И. В.
«Исслед. по неорг. химии и хим. технол.» М., 1988,
10—23

Обзор. Представлены основные направления и нек-рые результаты работ лаборатории химии редких элементов и неорг. полимеров ИОНХ АН СССР. Исследования по химии фосфатов проводилось гл. обр. в двух направлениях: 1) разработка научных основ синтеза фосфатных моно- и полимеров (изучение механизма р-ций, процессов кристаллизации, конденсации, полимеризации в соотв. системах); 2) синтез фосфатов различного состава и строения, изучение их структуры и св-в, установление корреляций между составом, структурой и св-вами для направленного синтеза соединений с заданными св-вами. В методич. плане использовалось исследование взаимодействия в соотв. системах: в водн. р-рах, гл. обр. с применением метода остаточных

(обзор)

Х. 1988, 19, N 16.

конц-ий; в р-рах — расплавах конденсированных фосфорных к-т; путем твердофазного синтеза. Методом остаточных конц-ий исследовано большое число систем типа $\text{ЭX}_n\text{—MA}_p\text{—H}_2\text{O}$, где Э — поливалентный металл; $\text{X}=\text{Cl}^-$ или NO_3^- ; М — щел. металл или Н; A_p — фосфатный анион. Соотв. системы изучены для катионов РЗЭ, Ga, In, Sn, Th и др., в кач-ве анионов исследованы моно-, ди-, три-, тетра- и высокомолек. полифосфаты, а также циклогекса- и циклооктафосфаты. В кач-ве иллюстрации представлены данные, полученные для систем, содержащих анионы высокомолек. полифосфатов $(\text{PO}_3)_m^{m-}$, тетрафосфата $\text{P}_4\text{O}_{13}^{6-}$, трифосфата $\text{P}_3\text{O}_{10}^{5-}$, дифосфата $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$ и монофосфата PO_4^{3-} . Библ. 28. Из резюме

$\text{Sm}_{1-x}\text{Ln}_x\text{S}$

1990

10 E463. Особенности диаграмм фазовых равновесий, связанные с промежуточной валентностью ионов редкоземельных элементов / Аптекарь И. Л. // Физ. и химия редкоземел. полупроводников.— Новосибирск, 1990.— С. 34—37

Фазовые диаграммы системы $\text{Ce}_{1-x}\text{Me}_x$, $\text{Sm}_{1-x}\text{Ln}_x\text{S}$ и др. обсуждены на основе модели псевдорастворов, образованных ионами с целочисленной и однородной промежуточными валентностями. Автореферат

ф. 1990, N 10

Редкоземельные
полупроводники
Кис

1990

9 E225. Экспериментальное исследование термодинамических свойств редкоземельных полупроводников. / Болгар А. С., Гордиенко С. П. // Физ. и химия редкоземел. полупроводников.— Новосибирск, 1990.— С. 45—49

Обобщены результаты экспериментально определенных термодинамич. свойств редкоземельных полупроводников. Показано, что уровень и характер изменения термодинамич. характеристик обусловлены особенностями электронного строения лантанондов, неметаллов и их конц-иями в соединениях. Автореферат

Ф. 1990, № 9

Ln - соединения Болгар А.С., 1990
Гордиенко С.П.,

Ж экспериментальное исследова
(обзор) ние терм. св-в редкоземель
ных полупроводников
С. Н. Н. В сб. "Физика и химия
редкоземельных полупровод
ников", ● Новосибирск:

45-49

„Наука“, 1990, стр. 38-40.
45-49.

Сборник есть у Бермана.

Ln La CuO₄

1990

20 БЗ097. Влияние активности кислорода на образование стабильных фаз T , T^1 и T^* в системах $(La, RE)_2CuO_{4-\delta}$. The influence of oxygen activity on T , T^1 , and T^* phase stabilities in $(La, RE)_2CuO_4$ systems / Bringley J. F., Trail S. S., Scott B. A. // J. Solid State Chem.— 1990.— 88, № 2.— С. 590—593.— Англ.

В диапазоне t -р 700—1150°С и в области давл. до 400 бар. методом РФА исследована кристаллохимия соед. $La_{2-x}Nd_xCuO_{4-\delta}$, к-рое при 1050°С кристаллизуется в структуре T при $0,0 \leq x \leq 0,4$, а при $0,5 \leq x \leq 2,0$ в структуре T^1 , кроме того, имеется узкая двухфазная область. Найдено, что T -фаза стабильна для $x \leq 0,7$ при 900°С и давл. O_2 400 бар. Нагрев T -фазы ($x=0,6$)

($T_{\pm 2}$)

на воздухе при 1050°С в течение 5 дней приводит к появлению T^1 -фазы. Иодометрич. титрованием определялась величина δ , а фазовые переходы $T-T^1$ фиксировались методом ТГА. Аналогичное исследование проведено в системе тв. р-ров $(La, Dy, Ce)_2CuO_4$, где имеется переход T^1-T^* . Изменяя активность O_2 , можно значительно увеличивать область существования каждой из фаз.

В. А. Ступников

X.1991, №20

Лн-сони

(Дп 33865)

1990

Борисов В.А.,

Успехи химии, 1990,

59, № 7, 1085-1110.

(обзор)

Особенности кристалло-
химии молибдатов и вольфрам-
атов РЗЭ.

Лантаниды

1990

24 ВЗ К. Закономерности изменения свойств лантанидов и актинидов / Ионова Г. В., Вохмин В. Г., Спицын В. И.— М.: Наука, 1990.— 239 с.: ил.— Рус.

Обобщены работы по закономерностям изменения физ.-хим. св-в в лантанидном и актинидном рядах — новом направлении в изучении f -элементов и их соединений, позволяющем прогнозировать св-ва малоизученных лантанидов и актинидов. Рассмотрены особенности изменения термодинамич. ф-ций комплексообразования и экстракции, отно ат. устойчивости различных валентных состояний, кристаллографич. х-к, энергий переходов между различными электронными конфигурациями газ. атомов и ионов f -элементов. Дана связь между спектроскопич. х-ками f -элементов и их хим. свойствами.

Резюме

физ.-хим.
св-ва

④ АКТ  и инд

Х. 1990, № 24

Неотанишеская
Химия

Пулатов

1990

III РЗМ

13 В7 ДЕП. Алюмо- и борогидриды редкоземельных металлов / Пулатов М. С., Бадалов А., Маруфи В. К., Мирсаидов У.; Ред. ж. Изв. АН Тадж. ССР. Отд-ние физ.-мат., хим. и геол. н.— Душанбе, 1990.— 38 с.— Библиогр.: 90 назв.— Рус.— Деп. в ВИНТИ 03.04.90, № 1766—В90

Описаны физ.-хим. и хим. св-ва алюмо- и борогидридов РЗЭ, методы их получения, очистки и выделения. Рассмотрены основные типы хим. р-ций, присущих алюмо- и борогидридам РЗЭ, структурные принципы, лежащие в основе их молек. и крист. структур. Автореферат

(обзор)

к. 1990. N13

Тугоплавкие
соединения
лантаноидов

1991

З БЗ017. Термодинамические свойства и модели химической связи тугоплавких соединений лантаноидов / Гордиенко С. П., Феночка Б. В. // Тугоплав. соедин. Получ., структура, свойства и применение / АН УССР. Ин-т пробл. материаловед.— Киев, 1991.— С. 33—42.— Рус.

На основании постулатов конфигурац. модели в-ва Самсонова предложены модели хим. связи газ. и тв. монохалькогенидов РЗЭ. Графически представлены линейные корреляции энергий диссоциации газ. Ln X ($\text{X}=\text{O}, \text{S}, \text{Se}, \text{Te}$) (от «доли участия d -электронов»). Эти корреляции для каждого X распадаются на две ветви, соотв-щие РЗЭ с $f^0 \dots f^{7-}$ и $f^7 \dots f^{11}$ -электрона-

Х. 1992, № 3

ми. При сопоставлении св-в соед. фиксированного РЗЭ с различными X установлены также линейные корреляции $D_{298}^0(g)$ от вероятности локализации электронов халькогенов в конфигурации s^2p^6 . Все эти корреляции использованы для вывода обобщенного уравнения на основе $D^0(\text{LaO}, g)$. Для тв. монохалькогенидов 6 РЗЭ (La—Eu) табулированы энтальпии атомизации и оцененные доли металлич., ионного и ковалентного вкладов в $\Delta_{\text{at}}H^0$ (298 K). Металлич. составляющая связи уменьшается в ряду $\text{LaX}—\text{NdX}$ с резким падением для SmX и EuX . Ионная доля увеличивается в той же последовательности, а ковалентный вклад максимален для соед. Ce, что связывается с наличием у него более трех валентных электронов. А. С. Гузей.

Лактанидн (ау)

1991

117: 240759g Rules of thermodynamic properties of lanthanides. Lei, Xiubin; Mei, Ping; Xiao, Wenjin (Dep. Chem., Wuhan Univ., Wuhan, Peop. Rep. China). *Wuhan Daxue Xuebao, Ziran Kexueban* 1991, (4), 79-82 (Ch). An expression is proposed for the calcul. of the thermodyn. properties of lanthanides in aq. solns., based on the assumption that these properties are mainly detd. by the interaction energies between cations and oxygen.

термодинам.
св-ва

С.А. 1992, 117, N 24.

Специальный
журнал

1993

120: 174874z Enthalpies of formation of rare earth-3d metal alloys and intermetallic compounds. Rao, G. H.; Wu, S.; Yan, X. H.; Zhang, Y. L.; Tang, W. H.; Liang, J. K. (Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, P.O. Box 603, Beijing, Peop. Rep. China 100080). *J. Alloys Compd.* 1993, 202(1-2), 101-6 (Eng). The enthalpies of formation of rare earth-3d metal alloys and intermetallic compds. were calcd. by the Miedema's semiempirical method. The calcns. agree well with exptl. enthalpy data and with phase diagram information. A brief comment on Miedema's model is given and the possibility of predicting the enthalpies of formation of multicomponent alloys and intermetallic compds. is discussed.

(L.H.)

С.А. 1994, 120, ~14

(ссылка - опущена)

Лактаминг + За

1993

Seaborg, G. T.,

обзор
хим. св-в.
(структур)
Radiochim. Acta 1993,
61 (3-4), 115-22.

(ал. активен  сур + Ac; I)

Ахматаллиев

1994

121: 92445s Approximate relationships between physicochemical properties of various members of the lanthanide or actinide series. Vokhmin, V. G.; Ionova, G. V. (Inst. Fiz. Khim., Moscow, Russia). *Zh. Neorg. Khim.* 1994, 39(1), 138-43 (Russ). The reasons for the zig-zag dependence of the oxidn. potentials, interconfiguration transition energies, ionization energies, and other properties in the lanthanide and actinide series are analyzed. Simple relationships between the properties in a series are given that allow one to calc. properties for one member of the series from the properties of other members.

($\Delta E_H, Y, \dots$)

⑦ Акматаллиев

C. A. 1994, 121, N 8.

Colinet C.

1995

123: 210093s The thermodynamic properties of rare earth metallic systems. Colinet, C. (Laboratoire de Thermodynamique et Physico-Chimie Métallurgiques, Ecole Nationale Supérieure d'Electrochimie et d'Electrometallurgie de Grenoble, URA 29, BP 75, 38402 Saint Martin d'Heres, Fr.). *J. Alloys Compd.* 1995, 225(1-2), 409-22 (Eng). The enthalpies of formation of intermetallic compds. based on rare earth elements have been collected and are tabulated and compared to values obtained by various calcn. techniques. Attention was focused on data obtained by calorimetric methods. The rare earths exhibit strong interactions with metallic elements, Be and Mg, the late transition metals, and with the elements of groups IB to VB. The exptl. values of the enthalpies of formation of rare-earth-based alloys have been compared with ests. of these values using semi-empirical formulation and tight-binding approxn.

ΔH

(системы
с редкоземными
элементами)

C.A. 1995, 123, n. 16



(см. примечан)

Лантаниды

1995

Cotton S. A.

Ann. Rep. Prog. Chem.,
Sect. A: Inorg. Chem.,
1994 (Pub. 1995), 91,
295-316.



(ср. Артыкулы; I)

обзор
сб-б

Ln - лантаниды, [96 BYR/SHO]

1996

(обзор) Byrne R.H., Sholkovitz E.R.

"Marine chemistry and geochemistry of the lanthanides"

"Handbook on the physics and chemistry of rare earths,"

Gschneidner Jr. K.A., Eyring L. Eds vol 3
p 497-593

Elsevier Science B.V. Amsterdam, 1996, p. 334

Аномн
режик
земел

1996

Chang, Dahwei;
(Univ. of Nevada, Reno, NV USA).
1996, 97pp.

(Аномн.
сереки
ионизации.

From Di. s. Abstr. Int.
B 1997, 57(8), 5714.

(all. Аномн режик земел; I)

Редкоземельные
элементы

1997

металлоиды

127: 181735c Thermochemical properties and trends in the rare earth alloy systems. Ferro, R.; Borzone, G. (Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Sezione di Chimica Inorganica e Metallurgia, Universita degli Studi di Genova, 16146 Genoa, Italy). *J. Chim. Phys. Phys.-Chim. Biol.* 1997, 94(5), 905-918 (Eng), Elsevier. A review with 28 refs. The alloying behavior shown by the rare earth metals (R) with different elements in the Periodic Table is summarized. Special attention is given to the trend of the $\Delta_{\text{form}}H$ and the exptl. values are compared with those obtained according to Miedema. Example of the trends obsd. for different properties and for the $\Delta_{\text{form}}H$ are then reported by comprising the results obtained in a series of R-Me systems of a given element Me with different rare earth metals. The special behavior of Eu and Yb in comparison with that of the normal trivalent R is summarized. The interest of the mentioned behavior in assessing and evaluation procedure is exemplified. A short summary of the results recently obtained in the authors' lab. in the thermochem. investigation of a no. of R-Me systems is presented.

C.A. 1997, 127, N 13

Резюме. [Om 39748] 1999
металлы

и их
свойства Fabiella Borzone,
Riccardo Raggio et al.,

термохим. физ. Chem. Chem. Phys.
1999, 1, 1487-1500.

Thermochemistry and reactivity
of rare earth metals.

1999

135: 171419d Certain thermodynamic consequences of gamma radiation action on some sulfamides. Meltzer, Viorica; Valcu, Rodica (Universite de Bucarest, Faculte de Chimie, Laboratoire de Thermodyamique, 70346 Bucharest, Rom.). *An. Univ. Bucuresti, Chim.* 1999, 8, 45-51 (Fr), Editura Universitatii din Bucuresti. Studied by DSC are the influence of gamma irradiation on sulfamides. We have calculated by DSC the melting temp., thermodynamic state functions and heat capacities. A nonirradiated sample was also studied.

135: 171420x Estimation of the thermodynamic properties of LnMeCr₂O₅ compounds. Kasenov, B. K.; Edilbaeva, S. T.; Mustafin, E. S. (Inst. Fitokhimii, Min. Obraz. i Nauki Resp. Kazakh., Karaganda, Kazakhstan). *Zh. Fiz. Khim.* 2001, 75(4), 759-760 (Russ), MAIK Nauka. Thermodynamic properties of the title compounds were calculated on the basis of thermodynamic similarity theory and tabulated.

F: lanthanides

P: 1 131:278370

VUV

spectroscopy

of

1999

lanthanides. Extending the horizon. Meijerink, A.;

Wegh, R. T. Department Condensed Matter, Debye

Institute, Utrecht Univ. Utrecht 3508 TA,

Neth. Mater. Sci. Forum, 315- 317 (Rare Earths

'98), 11-26 (English) 1999 A review with 22

refs. on the authors recent results. The use of

vacuum UV radiation (VUV; <200 nm) in lanthanide

spectroscopy has been triggered need for new

luminescent materials for VUV excitation. In spite

of this "applied" incentive, the VUV studies have

resulted in a wealth of new fundamental knowledge

on the luminescence of lanthanides. For the

intraconfigurational 4fn transitions many new VUV

energy levels for vario lanthanides ions have been

obsd., resulting in an extension of the 30 yr Dieke

diagram from 40,000 to 70,000 cm^{-1} . New emitting 4f levels in the identified as well. For interconfigurational 4fn.fwdarw. 4fn-15d (fd) transitions the observation of weak spin-forbidden fd bands for the heavy lanthanides is reported. For Er^{3+} and Tm^{3+} both spin-allowed and spin-forbidden fd emission is obsd. A decrease of the matrix element for the allowed fd transitions through the lanthanide series is obsd. and explain lanthanide contraction. Finally it is shown how the new information on t levels of lanthanides can be used to obtain luminescent materials with a efficiency of more than 100 % via down-conversion. This gives new hope f applications which triggered this research.

F: Gorohov

P: 1

132:200330 Spectroscopy and optical applications
of rare-earth-and transition-metal-doped materials.

Kushida, T. Graduate School of Material
Science, Nara Institute of Science and Technology
Nara 630-0101, Japan Springer Ser. Solid-

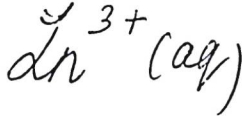
State Sci., 128 (Magneto-Optics), 1- 35 (English) 2000
Springer-Verlag. Springer Ser. Solid-State Sci.

128 Magneto- Optics 1-35 English
2000 SSSSDV 0171-1873

Journal; General Review 73 (Optical,
Electron, and Mass Spectroscopy and Other Related
Properties) Materials doped with

C-A. 2000, 132

transition-metal and rare-earth ions were studied intensively from the viewpoint of applications to various optical devices. In this chapter, optical properties of paramagnetic lanthanide- and transition-metal-doped materials, which are essential for the discussion of optical applications are described along with the mechanisms of spectral line broadening, energy transfer, and so on. Some of the issues relevant to the following topics are also discussed; (1) solid-state laser materials, (2) long-lasting phosphorescence and photostimulable phosphors, and (3) room-temp. persistent spectral hole-burning. A review with 65 refs.



2001

135:98067f The enthalpies of formation of lanthanide compounds II. $\text{Ln}^{3+}(\text{aq})$. Cordfunke, E. H. P.; Konings, R. J. M. (Institute of Molecular Chemistry, University of Amsterdam, 1018 WV Amsterdam, Neth.). *Thermochim. Acta* 2001, 375(1-2), 51-64 (Eng), Elsevier Science B.V. The enthalpies of formation of the lanthanide aq. ions have been evaluated from the exptl. data available in literature. All exptl. results have been recalcd. using a consistent set of the auxiliary data for the lanthanide trihalides, which have been analyzed in parallel [Cordfunke, E.H.P.; Konings, R.J.M. (2001) *Thermochim. Acta* 375(1-2), 17-50].

ΔH_f $\log K$
p-NB

C. H. 2001, 135, N7.

Laxmanugh (a).

2001

----- cyogenic process.

135: 52545g Chemical characteristics of actinides and lanthanides in molten salt and liquid metal system. Yaman, Hajime; Moriyama, Hirotake (Nuclear REactor Experiment Center, Kyoto University, Japan). *Kyoto Daigaku Genshiro Jikkensho Gakujutsu Koenkai Hobunshu* 2001, 35th, 30-35 (Japan), Kyoto Daigaku Genshiro Jikkensho. The study involves the measurement of excess thermodyn. parameters of actinides and lanthanides in molten salt phase and liq. metal phase.

mermg.