

Ln - Se, Te, Po

Te -
теллуриды

1963
7 Б339. Теллуриды редкоземельных элементов L_3Te_4 и L_2Te_3 со структурой Th_3P_4 . Pardo Marie-Paule, Flahaut Jean, Dômangé Louis. Les tellures L_3Te_4 et L_2Te_3 des éléments des terres rares possédant le type cristallin du phosphure de thorium Th_3P_4 . «С. г. Acad. sci.», 1963, 256, № 8, 1793—1796 (франц.).

Синтезированы теллуриды пяти редкоземельных элементов, (La, Ce, Pr, Nd, Sm) состава L_3Te_4 ($LT_{e1,33}$) со структурой Th_3P_4 . Параметр куб. решетки соответственно равен: a 9,634, 9,540, 9,487, 9,438, 9,506 Å. С помощью измерений электропроводности установлено, что все элементы находятся в 3-валентном состоянии, за исключением Sm_3Te_4 , в котором обнаружены ионы Sm^{2+} и Sm^{3+} . В результате двойкой природы Sm зависимость параметра решетки от ионного радиуса в Sm_3Te_4 отклоняется от прямолинейной. Установлено, что так же, как и в TR-селенидах и TR-сульфидах, в TR-теллуридах существует ряд непрерывных твердых р-ров от $LT_{e1,33}$ до $LT_{e1,5}$. Крайний член ряда соответствует соединению состава L_2Te_3 . Параметр куб. решеток при $L=La, Ce, Pr$ равен соответственно: a 9,627, 9,539, 9,481 Å. Отмечает-

См. № 10.

X-1964.7

ся несоответствие теоретич. параметра a 9,32 в Sm_2Te_3 , полученного экстраполяцией по отношению к радиусу иона, и экспериментального (9,479), соответствующего предполагаемому составу $\text{SmTe}_{1.5}$, по-видимому, не существующему. Ранее (РЖХим, 1960, № 7, 26021) были установлены аналогичные аномальные свойства Eu_3S_4 , в котором Eu вступает в соединение в 2- и 3-валентном состоянии. Отмечается, что теллуриды с Dy и Gd не кристаллизуются в структурном типе Th_3P_4 .

Н. Баталиева



Te-Теллуриды

MTe_2

8 Б230. Теллуриды редкоземельных элементов с общей формулой MTe_2 . Pardo Marie Paule, M^{me}, Flahaut Jean, Domange Louis. Les tellurures des elements des terres rares de formule générale MTe_2 . «С: г: Acad. sci.», 1963, 256, № 4, 953—955 (франц.)

Рентгенографически (метод порошка) исследованы теллуриды редкоземельных элементов (полученные из элементов при 550° в вакууме) состава MTe_x , где $x=2,1$; $2,0$; $1,9$; $1,8$; $1,7$ для $M=La, Ce, Pr, Nd, Sm$ и $x=2,0$; $1,9$ и $1,8$ для Gd и Dy . Рентгенограммы всех изученных в-в сходны и индицируются в тетрагон. сингонии (структурный тип $FeAs_2$ или $PbFCl$). Для $LaTe_{2,1}$ и $LaTe_{2,0}$ параметры очень близки и равны $a, 4,558$, $c, 9,176A$; для $LaTe_{1,9}$ и $LaTe_{1,8}$ эти величины достигают значений $4,520$ и $9,199A$. Аналогичный результат получен для теллуридов Ce . В случае $M=Pr, Nd$ и Sm не обнаружено существенного различия структур составов $MTe_{2,0}$ и $MTe_{1,9}$, зато существует скачок в параметрах решетки между составами $MTe_{1,9}$ и $MTe_{1,8}$. Для $M=Gd$ и Dy заметного изменения параметров при изменении состава не наблюдалось. П. Зоркий

х. 1964.8

1963

1964

-Cenender

(P37)

T_m

Preparation, properties, and prospects for the use of rare earth selenides. V. A. Obolonchik and G. V. Lashkarev. *Vopr. Teorii i Primeneniya Redkozem. Metal.*, Akad. Nauk SSSR 1964, 166-71(Russ). Rare earth selenides were prepd. from the reaction of the metal oxide with Se and from the reaction of the metallic oxide with H_2Se . For the latter reaction, the compn. of the reaction product, its proposed formula, and the color are tabulated. The selenides (M_2Se_3) are insol. in hot and cold H_2O , react with dil. acids to give H_2Se , and on heating in H lose Se, and at times form the monoselenide. The rare earths form compds. with the following general formulas: MS , M_2Se_3 , M_2Se_4 , M_2Se_5 , and M_2O_2Se . The phys. properties of some of these compds. (elec. resistance, thermal emf., sign of the Hall const., concn. of current carriers, m.p.) are tabulated and the effective magnetic moments for the rare earth metals and their selenides are tabulated.

GLJR

C.A. 1965. 62.3

24874

Дителлуриды
для редко-
зем. и т.п.

III Р.З.

ж. 1965. 16

16 В20. Дителлуриды редкоземельных элементов
 LnTe_2 . Pardo Marie-Paule, Flahaut Jean,
Domange Louis. Les ditellurures des éléments des
terres rares LnTe_2 . «Bull. Soc. chim. France», 1964, № 12,
3267—3271 (франц.)

Дителлуриды (ДТ) La и лантанидов (Ln) синтезирова-
ны нагреванием смеси простых в-в в эвакуированных и
запаянных кварцевых ампулах с последующим закали-
ванием. При 550° образование ДТ заканчивалось за
2 дня, но для лучшей кристалличности продуктов смеси
нагревали в течение 10 дней. ДТ — сине-черные в-ва.
При действии HCl (к-та) в вакууме на ДТ практически
весь Te выделяется в виде простого в-ва (резкое отли-
чие от Ln_2Te_3 , из которых вытесняется H_2Te с почти
колич. выходом). CeTe_2 (I) относительно устойчив тер-
мически; за 4 часа при 700° и 0,001 мм рт. ст. I частично
разлагается до Ce_2Te_3 , а при 900° и 0,001 мм рт. ст. I
превращается в $\text{CeTe}_{1,46}$, лежащий в гомог. области
между Ce_2Te_3 и Ce_3Te_4 . Величины магнитной восприим-
чивости I и других ДТ соответствуют содержанию
в них Ln^{3+} . Электропроводность I (после спекания в
течение 30—50 час. при 800° равна $1,0 \cdot 10^{-3}$ ом см, а

1964

термо-э. д. с. 21 мВ/град ; прочие ДТ сходны с I по электрич. свойствам. Только La и Ce образуют ДТ состава, строго соответствующего ф-ле LnTe_2 , но область гомогенности простирается до $\text{LnTe}_{1,9}$. Pr, Nd и Sm образуют гомог. фазы состава от $\text{LnTe}_{1,9}$ до $\text{LnTe}_{1,8}$, а дителлуриды, Gd, Tb и Dy обладают узкой областью гомогенности около $\text{LnTe}_{1,8}$. В полученных при 1000° ДТ области гомогенности более узки. Следующие за Dy лантаниды ДТ не образуют. ДТ образуют тетрагон. кристаллы, ф. гр. $R\frac{4}{n}mm$. Параметры элементарной ячейки I: a 4,49, c 9,10 Å; для прочих ДТ они убывают с уменьшением ионных радиусов Ln^{3+} . Уменьшение содержания Te в ДТ незначительно увеличивает c и $c:a$ и уменьшает a . Определены координаты атомов и межатомные расстояния в I. И. Рысс

III Р.з.

Селениды
Теллуриды

1964

1 Е336. Соединения элементов цериевой группы с селеном и теллуром. Ярембаш Е. И., Вигилева Е. С., Елисеев А. А., Калитин В. И. «Изв. АН СССР. Сер. физ.», 1964, 28, № 8, 1306—1309

Рассмотрены некоторые аспекты химич. связи в халькогенидах элементов цериевой группы (ЭЦГ). В связи с возможностью переходов типа $f \rightarrow d$ (для ЭЦГ) и $pk \rightarrow pk-1s$, $pk \rightarrow pk-1d$ (для халькогенов) высказано предположение об участии f - и d -уровней атомов ЭЦГ в образовании прямых и обратных донорноакцепторных связей с атомами халькогенов. Халькогениды ЭЦГ имеют гетеродесмич. структуры; при увеличении содержания халькогена (X) доля ковалентной компоненты возрастает. Большинство халькогенидов ЭЦГ являются химич. соединениями переменного состава, однако MeX кристаллохимически сходны с халькогенидами щелочноземельных металлов. Приведены ориентировочные данные по си-

ю. 1965. 18

стемам La—Te и Pr—Se. Предполагается возможность существования халькогенидов: MeX , Me_3X_4 , Me_5X_7 , Me_2X_3 , Me_4X_7 , MeX_2 , Me_2X_5 , MeX_3 . Для поликристаллич. MeTe_{23} установлены: $\sigma_{20^\circ} \approx 10^0 \div 10^{-4} \text{ ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$, $\alpha \approx 30 - 40 \text{ мк} \cdot \text{град}^{-1}$, $\Delta E_{\text{опт}} \approx 1,2 - 1,5 \text{ эв}$ (20°); значения $\sigma_{\text{Me}_2\text{Se}}$ значительно уступают $\sigma_{\text{Me}_2\text{Te}}$. Показана возможность применения химич. транспортных реакций для синтеза монокристаллов селенидов и теллуридов редкоземельных металлов.

IV P37
Селениды

1965

14 Б348. Кристаллографическое изучение новых двойных селенидов редкоземельных элементов и натрия. Ballesstracci R., Bertaut E.-F. Étude cristallographique de nouveaux sélénures de terres rares et de sodium. «Bull. Soc. franç. minéral. et cristallogr.», 1965, 88, № 1, 136—138 (франц.)

— Рентгенографически (метод порошка) изучен ряд соединений $TNaSe_2$. У селенидов так же, как и у сульфидов можно различать форму А типа $NaCl$, к-рая существует только для La и Eu , и форму В ромбоэдрич. типа с ф. гр. $R\bar{3}m$, к-рую можно получить для всех элементов T от La до Er . Сделан вывод о присутствии ионов Eu с валентностью $+2$. Обсуждаются области существования форм А и В в зависимости от отношения радиусов анион — катион.

Р. Иванова

X. 1966. 14

Р3Э,

1985

13 Б370. Полуторные селениды и теллуриды редкоземельных элементов со структурой Sc_2S_3 . Dismukes J. P., White J. G. Rare earth sesquiselenides and sesquitellurides with the Sc_2S_3 structure. «Inorgan. Chem.», 1965, 4, № 7, 970—973 (англ.)

Рентгенографически (методы порошка, Вейссенберга) установлено, что Sc_2Se_3 , Sc_2Te_3 , $\text{Sc}_2\text{Te}_{0,33}\text{Se}_{2,67}$, а также селениды Ho, V, Tm, Vb и теллуриды Dy, Ho, Y и Tm характеризуются структурой Sc_2S_3 (I), представляющей собой сверхструктуру типа NaCl, основанную на упорядоченности позиций катионов (РЖХим, 1965, 10Б389). Параметры ромбич. решеток a , b , c связаны с парамет-

Х. 1966. 13

ром a_0 исходной структуры NaCl соотношениями $2a_0$, $\sqrt{2}a_0$ и $3\sqrt{2}a_0$ соотв. Для теллуридов эта зависимость выполняется с достаточной точностью, тогда как для селенидов наблюдаются заметные отклонения. Изучены пределы устойчивости существования структуры I в селенидах и теллуридах РЗЭ. Теллуриды устойчивы лишь в узком интервале значений $\tau_h/\tau_a = 0,404—0,422$; в селенидах же эта область гораздо шире (0,370—0,453). Предполагается, что в первом случае для устойчивости структуры имеют значение не только контакты катион — анион, но и анион — анион.

Н. Баталнева

Zn Se

полиморфизм

1965
1) 6 Б717. О полиморфизме селенида цинка. Шалимова К. В., Андрушко А. Ф., Дима И. «Кристаллография», 1965, 10, № 4, 497—500

Исследован полиморфизм в тонких слоях ZnSe и влияние условий осаждения на фазовый состав получаемых пленок. При кристаллизации слоев ZnSe из рассеянного атомарномол. потока на стеклянную подложку с т-рой 340° в вакууме $\sim 10^{-3}$ мм получены пленки ZnSe с 100%-ным содержанием тексагон. фазы (ГФ), a 4,005, c 6,55 А. Пленки с куб. структурой (a 5,665 А) получают при осаждении на подложку с т-рой $>500^\circ$ и вакууме $\sim 3 \cdot 10^{-4}$ мм. Избыток атомов Zn в зоне кристаллизации или в атмосфере отжига пленок повышает устойчивость ГФ, а избыток атомов Se способствует переходу из ГФ в куб. фазу (КФ). Описаны условия получения пленок ZnSe, в к-рых чередуются слои с гексагон. и куб. упаковкой, а также пленок, состоящих из неупорядоченной смеси кристаллов КФ и ГФ. В. Тихонов

РЖХ, 1966,

1966

Теллуриды
РЗЭ

8 В34. Теллуриды редкоземельных элементов. Dobrowolski Jan. Tellurites des éléments des terres rares. «Roczn. chem.», 1966, 40, № 7—8, 1169—1172 (франц.; рез. польск., русск.)

Получены практически нерастворимые в воде теллуриды РЗЭ (M) состава $M_2(TeO_3)_3$ взаимодействием Na_2TeO_3 и $M(NO_3)_3$ в водн. р-рах. Под действием воздуха для соли Се наблюдаются превращения теллурид $Ce^{3+} \rightarrow$ теллурид $Ce^{4+} \rightarrow$ теллурат Ce^{4+} . В. Кумок

X. 1967. 8

Р₀
Полонида

1966

научение

т.н

параметры реакции

21 В37. Полониды редкоземельных элементов. Kershner C. J., DeSando R. J., Heidelberg R. F., Steinmeyer R. H. Rare earth polonides. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1966, 28, № 8, 1581—1588 (англ.)

Полониды РЗЭ получали в специально сконструированной печи, при взаимодействии металлич. Р₀ с металлич. РЗЭ или их гидридами. За ходом р-ции следили по γ-активности в реакционной трубке. РЗЭ вносили в Тигель и запаивали в откачанную кварцевую ампулу, которую помещали в р-ционную трубку. Затем в р-ционную трубку вводили Pt-сетку, содержащую Р₀²¹⁰ в количестве большем, чем требуется по стехиометрии (1:1). Непосредственно перед р-цией Р₀ отделяли от Рb и дру-

х. 1967. 21

гих летучих загрязнений отгонкой при 700° . Отбивали кончик ампулы и медленно поднимали т-ру. С увеличением давления паров Po в р-ционной трубке увеличивается скорость γ -счета в камере РЗЭ. При определенной т-ре резко возрастает скорость γ -счета. Эту т-ру записывают как т-ру р-ции. Были получены полониды Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu в виде черного тонко измельченного порошка, который быстро окисляется на воздухе. Определены т-ра р-ции, время течения р-ции и точки плавления. По дифракции γ -лучей определены кристаллографические параметры решеток некоторых полонидов. Е. И. Малинина

II P3

1966

Preparation and some physical-chemical properties of the oxytellurides of rare earth metals. V. A. Obolonchik, G. V. Lashkarev, and V. G. Dem'yanchuk. *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorgan. Materialy* 2(1), 100-4(1966)(Russ). The reaction between oxides of La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, or Dy and Te vapors (carried by a H current) (Pardo, *et al.*, CA 57, 16107c) was investigated in more detail. Oxytellurides of stoichiometric compn. M_2O_xTe (I) were obtained only when the oxides were put in a graphite boat during the reaction. The following phys.-chem. properties of I were studied (M given): soly. in HNO_3 , HCl , KOH , or $NaOH$, behavior on heating in air, and thermal stability under vacuum (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Dy), coeff. of thermal expansion and elec. cond. (Pr, Nd, Sm), and at. magnetic susceptibility (La, Ce, Pr, Nd, Sm). The Debye temp., the m.p., the coeff. C_A in the Curie law, and the effective magnetic moments were calcd.

H. Kehiaian

C.A. 1966-54-13

18933h - 18934a

Ln - Se

1966

Ln = Pr, Nd,
Sm

21 В27. Селениды празеодима, неодима, самария и европия. Оболончик В. А., Михлина Т. М. «Укр. хим. ж.», 1966, 32, № 6, 567—572

Взаимодействием H_2Se с M_2O_3 при $750-800^\circ$ получены полиселениды типа M_2Se_4 , где $M = Pr, Nd$ и Sm ; полуторные селениды M получены при $1100-1200^\circ$ и термич. разложением M_2Se_4 в среде H_2 или инертного газа. При взаимодействии H_2Se с Eu_2O_3 при 1100° получен моноселенид $EuSe$. Исследована устойчивость селенидов в различных средах. Приведены методики хим. анализа и приготовления компактных образцов. Реферат авторов

X. 1966.21

III р.з.

1967

Селениды
редкоземельных
металлов

4 E350. Новая фаза в селенидах редкоземельных металлов подгруппы церия. Елисеев А. А., Ярем-баш Е. И. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1967, 3, № 8, 1487—1489

Проведено рентгеноструктурное исследование поликристаллич. и монокристаллич. образцов состава M_4Se_7 (37,7 ат. % M + 62,3 ат. % Se, где M = La, Ce, Pr, Nd, Sm). Установлено, что поликристаллич. La_4Se_7 , Pr_4Se_7 и Nd_4Se_7 изоструктурны. Проведенное на монокристаллах исследование показало, что все соединения состава M_4Se_7 принадлежат к классу $C_{2h} = 2/m$ моноклинной сингонии, имеют пространственную группу $P2_1/a$; поскольку периоды решеток a и b равны, а угол моноклинности $\beta \approx 90^\circ$, решетку M_4Se_7 можно рассматривать как псев-

09.1968. 48

дотетрагональную. Отмечено, что в ряду La_4Se_7 — Nd_4Se_7 наблюдается закономерное уменьшение периодов решетки вследствие лантанидного сжатия. Хотя границы однофазных полей M_4Se_7 пока не установлены, однако, обнаруженное изменение периодов решетки в зависимости от состава позволяет сделать вывод о наличии области гомогенности этой фазы. И. Д. Марчукова

Селениды

1967

2 Б412. Новая фаза в селенидах редкоземельных металлов подгруппы церия. Елисеев А. А., Ярем-баш. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1967, 3, № 8, 1487—1489

Проведено предварительное рентгенографич. исследование моно- и поликристаллич. селенидов типа Me_4Se_7 ($\text{Me}_7\text{Se}_{12}$) редкоземельных металлов подгруппы церия. Решетка тетрагональная, пространственная группа $P4/mbm$, $Z=2$. Параметры решетки: La_4Se_7 . a 8,456; c 8,517 Å; c/a 1,007; Ce_4Se_7 8,370; 8,487 Å; 1,014; Pr_4Se_7 8,320; 8,426 Å; 1,012; Nd_4Se_7 8,264; 8,403 Å; 1,017; Sm_4Se_7 8,200; 8,400 Å; 1,024. Обнаружена гомология кристаллич. решеток фаз типа MeSe_2 и Me_4Se_7 , существующих в интервале конц-ий 61—67 ат.% Se и образующих две индивидуальные фазовых области, и высказано предположение о близости структурных мотивов решеток этих фаз.

Автореферат

Х. 1968. 2

РЗЭ,

селениты

1987

20 В10. Термическое разложение селенитов некоторых редкоземельных элементов. II. Селениты иттрия, церия, тербия, диспрозия, гольмия, эрбия, тулия, иттербия и лютеция. Giesbrecht Ernesto, Giolito Ivo. Thermal decomposition of the selenites of some rare earth elements. II. Yttrium, cerium, terbium, dysprosium, holmium, erbium, thulium, ytterbium and lutetium selenites. «An. Acad. brasil. ciênc.», 1967, 39, № 2, 233—239 (англ.)

Методами потенциометрич. и кондуктометрич. титрования изучено взаимодействие хлоридов РЗЭ с селенитом Na в р-ре, приводящее к выделению селенитов (А) РЗЭ. После высушивания до постоянного веса в эксикаторе над CaCl_2 состав А отвечал ф-лам $\text{YNa}(\text{SeO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (I), $\text{Ce}_3\text{H}(\text{SeO}_3)_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (II) и $\text{M}_2(\text{SeO}_3)_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$,

X. 1988

20

где М=Тб (III), Ду (IV), Но (V), Ег (VI), Ту (VII), Yb (VIII) и Lu (IX). Рентгенографическое изучение показало, что А аморфны. По данным метода ТГА, А полностью теряют воду при $\sim 200^\circ$. Безводные III—IX начинают разлагаться при нагревании до $\sim 400^\circ$. Безводный I начинает терять вес при т-ре $> 300^\circ$, а безводный II диссоциирует в интервале $\sim 400—\sim 500^\circ$. Нагреванием при $1100—1200^\circ$ в течение 3—4 час. А превращаются в соотв-щие окислы РЗЭ. Кривые ДТА (нагревание в атмосфере N_2 со скоростью 10—15 град/мин) А характеризуются эндотермич. эффектом при т-ре $\sim 120—130^\circ$ (IV, VI—IX), отвечающим обезвоживанию. На кривых ДТА III и V обнаружены 2 аналогичных эффекта при ~ 120 и 155° соотв. На кривых ДТА безводных А отмечены экзотермич. эффект при т-ре $\sim 600^\circ$ и эндотермич. эффекты при т-ре 750 и 900° . Нагревание I и II сопровождается след. эффектами на кривых ДТА: эндотермич. при 165 (I) и 110 (II), отнесенными к обезвоживанию эндотермич. при 208, 430, 770 и 822° (I) и 619° (II) и экзотермическим при 525° (II).

Л. П. Шкловер

III₂ P₃

Y₄O₄Se₃

1967

7 Б402. О новом ряде тройных соединений редкоземельных элементов: оксиселениды $L_4O_4Se_3$. Khodadad Parviz, Dugué Jérôme, Adolphe Claude. Sur une nouvelle série de composés ternaires de terres rares, les oxysélénures $L_4O_4Se_3$. «C. r. Acad. sci.», 1967, С 265, № 6, 379—381 (франц.)

Получены и описаны соединения $L_4O_4Se_3$ с $L=La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Er$ и Yb . Соединения кристаллизуются в ромбич. сингонии, ф. гр. Amm или $Amm2$. Предпринимается их полное структурное исследование. Резюме

X. 1968. 7

1984

Теллуриды
РЗЭ-Тов.

18 Б459. Высшие теллуриды редкоземельных элементов состава Ln_2Te_5 и LnTe_3 . Pardo Marie-Paule, F. Taha et Jean. Les tellures supérieures des éléments des terres rares, de formules L_2Te_5 et LTe_3 . «Bull. Soc. chim. France», 1967, № 10, 3658—3664 (франц.; рез. англ.)

Для теллуридов состава LnTe_3 ($\text{Ln}=\text{La}, \text{Ce}, \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}$ и Y) установлено существование изоструктурных соединений со структурой типа NdTe_3 . Приведены параметры их тетрагон. решеток и т-ра перитектонидного распада. Для теллуридов состава Ln_2Te_5 от La до Ho включительно найдены изоструктурные соединения ромбич. (псевдотетрагон.) сингонии. Для теллуридов $\text{La}, \text{Ce}, \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Gd}$ и Dy определены соотв. след. параметры псевдотетрагон. решеток: a 4,465; 4,444; 4,426; 4,409; 4,362; 4,336; 4,299; c 44,7; 44,5; 44,3;

2.1968 18

44,1; 43,8; 43,6; 43,3 А. Определены т-ры перитектоидного и эвтектоидного распадов. Графики изменения этих т-р в ряду лантаноидов для LnTe_3 и Ln_2Te_5 представляют из себя кривые с максимумом (перитектоидные) и минимумом (эвтектоидные) в области Nd—Sm. Структура Ln_2Te_5 определена на образцах Nd_2Te_5 : ф. гр. $Bmmb$, $Z=4$; р эксп. 7,18. Все атомы находятся в позициях 4(c): $(0,1/4, Z)$. Расстояния Te—Te 3,12—4,16 А; Nd—Te 3,21—3,44 А; Nd—Nd 5,12 А. Структура Nd_2Te_5 родственна структурам NdTe_2 и NdTe_3 : различия между ними состоят в наличии одинарных или двойных слоев атомов Te, перпендикулярных оси c . Межатомные расстояния в этих структурах также близки. Приведены эксперим. и теоретич. значения интенсивностей пиков проиндифицированной дифрактограммы.

В. И. Иванов

Р3э,
оксителлуриды

1967

16 Б545. Оксителлуриды тяжелых редкоземельных элементов и иттрия. Pardo Marie—Paule, Flahaut Jean. Les oxytellurures des éléments lourds des terres rares et de l'yttrium. «C. r. Acad. sci.», 1967, С265, № 22, 1254—1256 (франц.)

Синтезированы и рентгенографически исследована (методы Дебая—Шерера и монокристалла) новая серия оксителлуридов (ОК) TR_2O_2Te [$TR=Ho$ (I), Er (II), Tu (III), Ib (IV), Lu (V) и I (VI)]. Изучение структур ОК подгруппы Се ($La—Dy$) проведено ранее (РЖХим, 1963, 17В18). Нерастворимые в воде и минеральных кислотах черные порошки ОК получены спеканием эвакуированных кварцевых ампулах. Монокристаллы ОК получены в виде очень тонких бесцветных и прозрачных пластинок. Параметры ромбич. решеток и

+1

x. 1968. 16



плотность: a 7,74 (I); 7,65 (II); 7,62 (III); 7,58 (IV);
 7,56 (V); 7,72 (VI), b 4,08; 4,05; 4,04; 4,01; 4,01; 4,09; c 25,86;
 25,59; 25,45; 25,36; 25,22; 25,73 Å; ρ (выч.) 8,00; 8,28; 8,56;
 8,71; 8,83; 5,52; ρ (эксп.) 7,96 (I) и 5,39 (VI); $Z=8$.
 I при 800—900° переходит в тетрагональную форму, ха-
 рактерную для ОК подгруппы Се. Параметры тетрагон.
 решетки 1: a 3,92; c 12,38 Å. Сравнение параметров
 решеток обеих модификаций I показывает, что a (ромб.)
 $\approx 2a$ (тетр.), c (ромб.) $\approx 2c$ (тетр.) и b (ромб.) $\approx a$ (тетр.).
 Необратимый фазовый переход идет очень медленно;
 полное превращение осуществляется за 1 час при 1200°. Ромбич.
 решетка менее плотная: $\Delta V = +7,25\%$. Измене-
 ние типа структуры начиная с I, по мнению авторов,
 обусловлено лантанидным сжатием, которое в опреде-
 ленный момент делает невозможным размещение боль-
 ших ионов теллура в плоских слоях в $[TRO]_n$. Эта ги-
 потеза подтверждается тем, что параметры тетрагон.
 решетки легких ОК, уменьшающиеся при переходе от
 La к Dy, не меняются при замене Dy на Ho.

Р. С. Иванова

1967

III Р.3.
Системы,
образуемые
Se

) 10 Б723. Системы, образуемые селенидом двухвалентного иттербия — YbSe и селенидами редкоземельных элементов L_2Se_3 . Souleau Charles, Guittard Micheline. Sur les systèmes formés entre le sélénure d'ytterbium divalent YbSe et les sélénures des terres rares L_2Se_3 . «С. г. Acad. sci.», 1967, С 265, № 14, 730—733 (франц.)

С помощью рентгенографич. метода анализа изучено строение при 1350° систем $\text{YbSe}-\text{M}_2\text{Se}_3$, где $\text{M}=\text{La}, \text{Ce}, \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Y}$. В системах с РЗЭ от La до Dy зафиксировано образование тв. р-ров на базе M_2Se_3 с решеткой типа Th_3P_4 . В системах с РЗЭ от Gd до Lu и с Y образуются тв. р-ры на базе YbSe с кубич. решеткой типа NaCl , переходящей в

х. 1968. 10

ромбоэдрич. решетку типа CaHo_2Se_4 в системах где $\text{M}=\text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Y}$. В системах, где $\text{M}=\text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Y}$, область этих тв. р-ров включает составы YbM_2Se_4 , в области к-рых при понижении т-ры до $\sim 1200^\circ$ у систем с $\text{M}=\text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Y}$ образуется ромбич. фаза со структурой типа Yb_3S_4 .

Л. В. Шведов

А - 1216

1968

Теллуриды лантанидов ($\Delta H^\ddagger$)

Амосов В.Н., Яблонов В.Е.,

Учр. Всес. учебн. заведения.
Химия и хим. технол., 1968,
11, N 10, 1128-1134.

А - 1216

1968

Специальность лангмюиров (ΔН+)

Амосов В.М., Плющев В.Е.,

ув. всеми. учебн. заведений.
Химия и хим. технол., 1968,
11, N 10, 1128-1134.

P33-селениды

T_{tr}

2. 1969. 19

19 В29. Низшие селениды редкоземельных элементов. Guittard Micheline, Flahaut Jean. Les sélénieux inférieurs des éléments des terres rares. «Bull. Soc. chim. France», 1968, № 12, 4759—4765 (франц.; рез. англ.)

На основании оригинальных и опубликованных ранее данных рассмотрены низшие селениды P33. Селениды M_2Se_3 получены действием H_2Se на M_2O_3 при 1300—1350° (в случае Yb при этом образуется, в зависимости от т-ры, Yb_3Se_4 или более бедное селеном соединение, в случае Eu—EuSe). Низшие селениды получены прокаливанием M_2Se_3 с избытком металла при 1450° в течение 4 час. (в случае Sm, Ti и Yb в связи с летучестью металлов требовалось предв. прокаливание смеси при 1100°). Помимо соединений определенного состава типа

M_2Se_3 и MSe в рассматриваемых системах существуют 4 типа тв. р-ров: 1) со структурой типа Th_3P_4 и областью гомогенности $MSe_{1,33-1,50}$ для РЗЭ от La до Sm; 2) ромбич. типа Sc_2S_3 с областью гомогенности от $MSe_{1,40-1,43}$ до $MSe_{1,5}$ для лантанидов от Ho до Lu и Y; 3) со структурой типа NaCl и областью гомогенности $MSe_{0,75-1,1}$ для Ho, Er, Lu и Y; 4) тв. р-р $YbSe_{1,00-1,33}$ со структурой типа $CaHo_2Se_4$ (ромбически деформированная структура NaCl). Лантаниды от Dy до Lu и Y образуют соединения M_3Se_4 с ромбич. структурой типа $CaHo_2Se_4$; за исключением Yb_3Se_4 , эти соединения имеют практически стехиометрич. состав. Тяжелые лантаниды и Y образуют также соединения $MSe_{1,20-1,25}$ с упорядоченной структурой вычитания на базе структуры NaCl. Последняя фаза существует при t -рах $>1200^\circ$. Для изученных фаз определены параметры решетки. Изучена также тройная система Er—Yb—Se. На поверхности гомогенности имеются 3 вершины, отвечающие составам $YbSe$, Yb_3Se_4 и $YbEr_2Se_4$. И. Н. Семенов

1968

III P.3.3.
 R_2TeO_6

2 Б379. Синтез и структура теллуридов редкоземельных элементов и индия, R_2TeO_6 . Natanson S. The synthesis and structure of rare-earth and indium tellurates, R_2TeO_6 . «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1968, 30, № 3, 741—745 (англ.)

$R - P.3.3.$

Проведено рентгенографич. исследование (дифрактометрич. метод порошка) новых теллуридов типа R_2TeO_6 , где $R - P.3.3.$ от La до Lu, а также Y, Sc и In. Все соединения синтезированы при 800—1000° путем р-ции в тв. состоянии между эквимолекулярными кол-вами R_2O_3 и $Te(OH)_6$. Отмечено, что фазы Ce_2TeO_6 и Pm_2TeO_6 получить не удалось. Установлено, что теллуриды всех $P.3.3.$ от La до Tm, включая Y, образуют один ряд

структура

X. 1969. 2

+3



изоструктурных соединений с гексагон. симметрией (возможные ф. гр. $P6_3$, $P6_3/m$ или $P6_322$). Для La_2TeO_6 параметры решетки: a 10,96, c 10,35 Å, $\rho(\text{эксп.})$ 6,10, $\rho(\text{выч.})$ 6,22, $Z=8$. Второй ряд изотипных теллуридов образуют Lu, Sc и In. Они также гексагон.; значения a и c для Lu_2TeO_6 8,94 и 5,08 Å, $\rho(\text{эксп.})$ 8,19, $\rho(\text{выч.})$ 8,12, $Z=3$. Отмечено, что в обоих рядах зависимость параметров решетки от ионного радиуса R^{3+} носит линейный характер и иллюстрирует эффект лантанидного сжатия.

Н. Г. Шумяцкая

Моноселениды

1968

РЗ-метал-
лов

15 В23. Синтез моноселенидов редкоземельных ме-
таллов. Оболончик В. А., Михлина Т. М. «Изв.
АН СССР. Неорганические материалы», 1968, 4, № 2, 287—
288

Изучено взаимодействие полуторных селенидов с ги-
дридами $L_n = La, Ce, Pr, Nd$ и Sm . Показано, что при
 $1350-400^\circ$ в вакууме протекает р-ция $L_n Se_3 + L_n H_2 =$
 $= 3L_n Se(I) + H_2$. Исследованы условия получения I для
Се-подгруппы РЗЭ. Данный способ обеспечивает полу-
чение I стехиометрич. состава за короткий промежуток
времени и может быть использован для получения по-
лупроводниковых материалов. Проведено рентгенострук-
турное идентифицирование I. Автореферат

Х. 1968. 15

III РЗЭ -
Селениты

1968

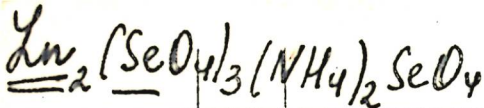
) 3 В23. Исследование процесса образования, состава и термических свойств селенитов некоторых редкоземельных элементов и иттрия. Савченко Г. С., Тананасев И. В., Володина А. Н. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1968, 4, № 7, 1097—1107

Разработана методика синтеза средних и кислых селенитов РЗЭ (Pr, Nd, Sm, Gd и Y) на основании данных, полученных при изучении диаграмм р-римости в соотв-щих системах $MCl_3-H_2SeO_3-H_2O$ и $M_2O_3-SeO_2-H_2O$ при 25°. Приведены микрофотографии, оптич. константы, рентгенограммы и ИК-спектры поглощения нек-рых синтезированных соединений. Исследованы термич. св-ва средних и кислых селенитов РЗЭ. Обсуждены закономерности термич. поведения селенитов в зависимости от порядкового номера РЗЭ. Резюме

+ 1

2. 1969. 3





BQ-3818-VIII 1970

$\text{Ln} = \text{La, Pr, Nd, Gd, Ce, Sm, Eu.}$

ΔH_f

(102694d) Thermochemistry of anhydrous double selenates of rare-earth elements of the cerium group and ammonium. Afanas'ev, Yu. A.; Kravchenko, L. Kh.; Babina, K. A. (Inst. Neorg. Khim., Novosibirsk, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1970, 44(7), 1622-4 (Russ). Std. enthalpies of formation $-\Delta H_f^\circ$ for $\text{Ln}_2(\text{SeO}_4)_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SeO}_4$ where Ln is La, Pr, Nd, Gd, Ce(III), Sm, Eu, are 971.17, 964.16, 960.66, 954.96, 966.2, 958.2 and, 957.0 kcal/mole, resp. Correlation of these data with ΔH_f° of the corresponding sulfates led to the equation: ΔH_f° (selenate) = $0.813 \Delta H_f^\circ$ (sulfate) - 58.6. Results of DTA and thermogravimetric anal. indicate that the studied SeO_4^{2-} salts decompd. at 100° lower than the corresponding sulfates. M. Dokladal

C.A. 1970.73.20

1970

In-celencor, Bergman C., et al.
per cyphor

Trans. Faraday Soc.,

1970, 66, ~4,800.

Do



(Cel. In-celencor) 14

1970

Р.З.З. —

селениды

16 Б457. Модификации высокого давления полупроводниковых селенидов редкоземельных элементов со структурным типом Th_3P_4 . Eatough Norman L., Hall H. Tracy. High-pressure Th_3P_4 -type polymorphs of rare earth sesquiselenides. «Inorg. Chme.», 1970, 9, № 2, 417—418 (англ.)

Взаимодействием стехиометрич. кол-в элементов при $t=1800^\circ$ и давл. 70—90 кбар синтезированы модификации высокого давления Y_2Se_3 (I), Tm_2Se_3 (II), Yb_2Se_3 (III) и Lu_2Se_3 (IV). Рентгенографич. исследование (метод порошка) подтвердило ранее высказанное предположение о принадлежности модификаций высокого давл. селенидов типа Ln_2Se_3 (V) в том числе и I—IV, к структурному типу Th_3P_4 . Определены параметры a кубич.

X. 1970

16

решеток: I 8,6626, II 8,5992, III 8,615, IV 8,570. С использованием результатов собственных исследований, а также известных лит. данных для др. соединений типа V построена графич. зависимость параметра a от ионного радиуса L_n , к-рая показала, что a уменьшается от La к Lu . Для соединений I—IV построен также график зависимости миним. давл. при синтезе от ионного радиуса L_n , из к-рого видно, что это давл. увеличивается с уменьшением ионного радиуса L_n . С. В. Рыкова

LnSe

T_m ,

ρ

Narita K., et al.

1940

Jap. J. Appl.

Phys., 1940, 9, ~10,
1248



(Cur. CdSe) I

1970

Lu-PoLu = La
Nb

Gd

Dy

P, ΔH_v

16311r Mass spectrometric investigation of the thermal stability and vaporization of lanthanum polonide, neodymium polonide, gadolinium polonide, and dysprosium polonide. Steiger, Ronald P.; Miles, Joseph C. (Mound Lab., Monsanto Res. Corp., Miamisburg, Ohio). *J. Inorg. Nucl. Chem.* 1970, 32(11), 3469-70 (Eng). The 4 rare earth monopolonides, LaPo, NdPo, GdPo, and DyPo, were prepd. to define their thermal stability and vaporization processes. All the compounds vaporized incongruently and decompd. to the elements at the appearance temperature of Po. The predominant process for the incongruent vaporization is $(RE)Po(s) \rightarrow (RE)Po_{1-x}(s) + xPo(g)$, where (RE) symbolizes the rare earth metal. RCJX

C.A. 1971. 24. 4

Ln-Se

1970

Er Se₂

Tm Se₂

Yb Se₂

Lu Se₂

красн.

стр-ра

X. 1970. 20

20 В23. Получение полиселенидов редкоземельных элементов при высоком давлении. Webb Alan W., Hall T. Tracy. High-pressure synthesis of rare earth polyselenides. «Inorg. Chem.», 1970, 9, № 4, 843—847 (англ.)

Изучено образование MSe₂ из M и Se при высоких давл. и т-ре. Показано, что MSe₂, где M=Er (I), Tm (II), Yb (III) и Lu (IV), образуются при 400—2000° и давл. 14—70 кбар. I—IV окрашены в серый металлич. цвет и имеют довольно высокое электросопротивление. I—IV реагируют с водн. р-рами HCl, HNO₃ и H₂SO₄ с выделением H₂Se, а взаимодействие I—IV с KOH приводит к образованию металлич. Se (V). В H₂O I—IV ча-

стично разлагаются с выделением H_2Se и V. I—IV устойчивы на воздухе в течение длительного времени. Параметры тетрагон. решетки I—IV равны: I a 3,973, c 8,197 Å, ρ (рентг.) 7,0 г/см³; II a 3,961, c 8,188 Å, ρ (рентг.) 7,4 г/см³; III a 3,970, c 8,151 Å, ρ (рентг.) 7,9 г/см³; IV a 3,936, c 8,147 Å, ρ (рентг.) 7,5 г/см³. Приведены значения I , d и hkl рентгенограмм порошка I—IV.

И. С. Шаплыгин

Р.32. - селениты

1971

(La, Pr, Nd)

22 Б721 Деп. Энтальпия образования кристаллических селенитов лантана, празеодима и неодима. Майер А. И., Супонинский Ю. Л., Карапетьянц М. Х. Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР. М., 1971. 5 с., библиогр. 7 назв. № 2968—71 Деп.

Δ Na₂

Δ H_f

Кристаллические безводн. средн. селениты La, Pr и Nd получены прокаливанием аморфных солей до т-р кристаллизации. В жидкостном калориметре переменной т-ры при 25° измерены энтальпии р-рения кристаллогидратов $\text{LaCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{PrCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{NdCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ и безводн. селенитов La, Pr и Nd в HCl ($\text{HCl} \cdot 18,5\text{H}_2\text{O}$). На основании полученных величин, а также лит. данных, по закону Гесса рассчитаны стандартные энтальпии образования селенитов La, Pr и Nd, равные соотв. $-678,66 \pm 1,1$, $-677,23 \pm 0,98$ и $-671,20 \pm 0,95$ ккал/моль.

Автореферат

X. 1971. 22

$\text{Ln}_2(\text{SeO}_3)_3$

1971

$\text{Ln} = \text{La}$
 Sm, Gd, Y
 Pr, Nd

Temp.

(134293j) Thermal decomposition of selenites of rare-earth elements, scandium, and yttrium. Maier, A. I.; Suponitskii, Yu. L.; Karapet'yants, M. Kh. (Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst. im. Mendeleeva, Moscow, USSR). *Izv. Vyssh. Ucheb. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1971, 14(1), 3-7 (Russ). DTA and x-ray data on the decompd. product indicate that the normal selenites of Ce and Sc are pptd. in an amorphous form and undergo crystn. at 420-510°; on further heating they completely decomp. to CeO_2 and Sc_2O_3 . The amorphous compds. $\text{Ln}_2(\text{SeO}_3)_3$, $\text{Ln} = \text{La, Sm, Gd, or Y}$, become cryst. at 455-80° and decomp. initially to form compds. $\text{Ln}_2\text{O}_3 \cdot 0.9-1.1\text{SeO}_2$ at 790-900°; they only form Ln_2O_3 after prolonged heating at >1200°. The compds. $\text{Pr}_2(\text{SeO}_3)_3$ and $\text{Nd}_2(\text{SeO}_3)_3$ crystallize at 480-90°, decomp. to $\text{Ln}_2\text{O}_3 \cdot 1.95-2.05\text{SeO}_2$ ($\text{Ln} = \text{Pr, Nd}$) at 815°, and to $\text{Ln}_2\text{O}_3 \cdot 0.9-1.0\text{SeO}_2$ at 920-970°.

C. E. Stevenson

C. A. 1971. 74. 24

Zn-Te

Ce₃Te₄

Pr₃Te₄

Nd₃Te₄

Sp

Жуков В. В.

1971

и др.

"Физ. твердого тела",

1971, 13, №, 2023-2027

(Сер. La₃Te₄) I

VIII - 5511

1973

$\text{Ln}_2(\text{SeO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (окт) $\text{Ln} = \text{La, Sm} \dots$

Смалякова К.Э., Ефремов А.А.,

Серебренников В.В.,

Редкаменне "Ж. физ. химии" АН ССР,
М., 1973, № 6103-73 Дек.

М

40816.2457

Х Селениды

I602I SmSe, NdSe,

EuSe, PrSe, LaSe

1974

2795

О химической связи в моноселенидах редко-
земельных металлов цериевой подгруппы.

Лысенко А.А. В сб. "Халькогениды".

Вып. 3. Киев, "Наук. думка", 1974, 92-98

0173

I54 I57 '165

ВИНИТИ

(LnS)₂Te_{1+x}

24 Б413. Высокотемпературные и низкотемпературные сульфотеллуриды редкоземельных элементов. Ghémar d Genevieve, Mlle. Les sulfotellurures de terres rares de basse et de haute température. «Bull. Soc. chim. France», 1976, № 7—8, part 1, 1007—1012, ii (франц.; рез. англ.)

1976

Te_{1+x}
Синтез

В системе Ln—S—Te в зависимости от т-ры синтеза выявлено существование двух типов фаз. Взаимодействием LnS и Te, или Ln₂Te₃, Ln₂S₃ и Te при т-ре 750° синтезированы фазы (LnS)₂Te_{1+x} ($0 \leq x \leq 0,45$) (Ln=Tb, Dy, Ho, Er, Tm и Y), для к-рых ранее установлена структура, построенная из тетраэдрич. слоев Ln₄S, перемежающихся с плоскостями из атомов Te. Эти фазы характеризуются двумя возможными вариантами распределения атомов Te: упорядоченным (монокл. решетка, ф. гр. B2/m, Z=4) и разупорядоченным (>400 ромбич. решетка, ф. гр. I/mmm, Z=2). При нагревании >900° эти фазы переходят в соединения состава Ln₂S_xTe_{3-x} ($1,93 \leq x \leq 2,00$) (Ln=Er, Tm, Lu) со структурой, пр-ной от структуры Ln₂Te₃ (структурный тип Sc₂S₃) с неупорядоченным замещением Te на атомы S. Отмечается, что в структурах фаз обоих типов наблюдается наличие тетраэдров Ln₄S, расположенных примерно по вершинам кубич. гранецентр. решетки.

С. В. Соболева

Х. 1976. N. 4

РЗЭ-халькогениды

1978

8 Б812. Термодинамика образования и свойства некоторых халькогенидов редкоземельных элементов. Бамбуров В. Г., Игнатьева Н. И., Лобачевская Н. И. «Тр. Ин-та химии. Уральск. науч. центр. АН СССР», 1978, № 36, 104—121

Проведен термодинамич. анализ процессов образования халькогенидов РЗЭ и на его основе определены границы термодинамич. устойчивости низших степеней окисления европия и иттербия в соединениях и фазах переменного состава. На примере синтеза и исследования св-в тв. р-ров в системах $\text{EuO}-\text{CaO}$ и $\text{EuO}-\text{CaS}$ рассмотрено влияние энергии крист. поля на обменные параметры и намечены дальнейшие пути рационального изменения характеристик магнитных полупроводников.

Автореферат

22.1979, № 8

1978

РЗЭ -

Селениты

ΔH_f

2.10.79, N15

15 Б735. Энтальпии образования селенитов некоторых редкоземельных элементов. Смолякова К. Э., Серебренников В. В. «Реакцион. способность веществ.» Томск, 1978, 12—14

Измерены теплоты взаимодействия селенита натрия с р-рами хлоридов Nd, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb, Lu, к-рые соотв. равны: $-7,99 \pm 0,086$, $-12,63 \pm 0,02$, $-9,11 \pm 0,22$, $-9,83 \pm 0,23$, $-10,42 \pm 0,19$, $-12,20 \pm 0,62$. Рассчитаны по закону Гесса с использованием эксперим. и лит. данных стандартные теплоты образования тв. селенитов Nd, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb, Lu, к-рые соотв. равны (ккал/моль): $-965,57 \pm 1,91$; $-1247,19 \pm 1,60$; $-1224,33 \pm 2,06$; $-1226,34 \pm 2,24$; $-1221,75 \pm 2,08$; $-1236,59 \pm 2,60$; $-1228,64 \pm 2,20$; $-1213 \pm 2,75$. Установлено, что величина ΔH_{298}° селенитов больше, чем ΔH_{298}° сульфидов некоторых РЗЭ. С использованием 1-го метода сравнительного расчета М. Х. Карапетьянца, рассчитаны ΔH_{293}° сульфитов РЗЭ по величине ΔH_{293}° соотв-щих селенитов. Проведен термодинамич. анализ исследуемых процессов, рассчитаны величины изменения энтропии и свободной энергии р-ций взаимодействий тв. селенита натрия с р-рами хлорита некоторых РЗЭ. Резюме

LnTe

1979

93:55269v Thermodynamic functions of gaseous rare earth element monotellurides. Kovalevskaya, E. I.; Fesenko, V. V. (Kiev. Tekhnol. Inst. Pishchevoi Prom., Kiev, USSR). *Tezisy Dokl. - Vses. Konf. Fiz. Khim. Redkozem. Poluprovodn.*, 2nd 1979, 3 (Russ). Akad. Nauk SSSR, Fiz.-Tekh. Inst.: Leningrad, USSR. The free energies, G , entropies, and enthalpies of LnTe (Ln = rare earth metal) were calcd. at 298-2500 K by using the rigid rotor-harmonic oscillator approxn. The coeffs. for the temp. dependence of G are given.

$\Delta G_f^\circ, S_f^\circ, H_f^\circ - H_o^\circ$

CA 1980 93 N6

P32-celcium

1979

91:217800z Enthalpies of the formation of some rare
earth element selenites. Smolyakova, K. E.; Serebrennikov,
V. V. (USSR). *Reaktsion. Sposobnost Veshchestv.*, Tomsk
1978, 12-14 (Russ). From *Ref. Zh., Khim.* 1979, Abstr. No.
15B735. Title only translated.

(ΔH_f)

C.A.; 1979, 91, 126

1981

Монохалькогениды

РЗЭ

о существов. обл.
гомогенности
(обзор)

9 Б745. О существовании областей гомогенности монохалькогенидов редкоземельных элементов. Голубков А. В., Сергеева В. М. «Ж. Всес. хим. о-ва», 1981, 26, № 6, 645—653

Обзор. Рассмотрены границы гомогенности монохалькогенидов РЗЭ, приведены данные о составе и св-вах нек-рых монохалькогенидов РЗЭ, их кристаллохим. характеристики, рассмотрены валентные состояния РЗЭ и зависимости физ. св-в от состава фаз. Библ. 56. Л. Г. Титов

Х. 1982, 19, №9.

Головниди

РЗЗ

Оттиск 148451

1982

Абакумов А. В.,

термодинам.
Характери-
стики

Успехи химии, 1982,
51, N 7, 1091-1102.

Сельяма P37 1982
Näristö L., Saikkonen P.
et al.

Rare Earth Mod. Sci. and
термическое Technol. Proc. 15th Rare
разложение Earths Res. Conf., Rolla, 15-
18 June, 1981. New York; Lon-
don, 1982, ● 257-263.

(см. Сельяма P37; I)

Халкогениды
редких земель

1984

101: 236415u Heats of atomization of rare earth metal monochalcogenides. Gordienko, S. P.; Vikaman, G. Sh.; Fenochka, B. V. (Inst. Probl. Materialoved., Kiev, USSR). *Poroshk. Metall. (Kiev)* 1984, (10), 70-2 (Russ). Literature data were used to investigate the heats of atomization of rare earth chalcogenides. Values obtained by evapn. measurements in presence of O are up to 20% higher than values obtained by other methods.

(Атомиз.)

C. A. 1984, 101, N26.

LnSeJ

1984

16 Б2030. Синтез и рентгенографическое исследование новых йодселенидов некоторых РЗЭ. Проккая И. В., Трифонов В. А., Поповкин Б. А., Новоселова А. В., Троянов С. И., Астафьев А. В. «Ж. неорган. химии», 1984; 29, № 5, 1128

Впервые ампульным методом с последующей сублимацией-конденсацией синтезированы и рентгенографически изучены некоторые соединения типа LnSeJ. Определены параметры решетки (ромбич. сингония) изоструктурных йодселенидов (a, b, c, A): GdSeJ 5,604; 4,233; 8,87; TbSeJ 5,596; 4,217; 8,85; DySeJ 5,586; 4,195; 8,84; HoSeJ 5,575; 4,186; 8,866; ErSeJ 5,559; 4,163; 8,853; TmSeJ 5,560; 4,158; 8,869; YbSeJ 5,544; 4,143; 8,86; LuSeJ 5,537; 4,129; 8,879. По данным измерения плотности, $Z=2$. Методом генерации вторичной гармоники лазерного излучения установлена нецентросимметричность структур всех соединений. Резюме

ромбич.
сингония

α. 1984, 19, N 16

Системы РЗЭ с
халькогенами

1984

1 Б3081. Закономерности изменения двойных диаграмм состояния РЗЭ с халькогенами и кислородом. Тресвятский С. Г. «Изв. АН СССР. Неорганич. материалы», 1984, 20, № 8, 1354—1357

Установлено, что различное строение двойных диаграмм состояния РЗЭ с кислородом, серой, селеном и теллуром связано с периодичностью ряда РЗЭ, однако эта связь не однозначна для всех халькогенов и кислорода.

Автореферат

Х. 1985, 19, N1.

Галькогениды РЗЭ

1985

10 Б3159. Об использовании кристаллохимических характеристик для оценки некоторых физико-химических свойств халькогенидов редкоземельных элементов. Кузьмичева Г. М., Волошин А. Э., Елисе-ев А. А. «Ж. неорганич. химии», 1985, 30, № 1, 49—55.

На основе предложенной ф-лы расчета степени заполнения пространства рассмотрена возможность различных полиморфных превращений в халькогенидах РЗЭ при высоких давл. и т-рах. С использованием этой величины для бинарных халькогенидов РЗЭ, кристаллизующихся в структурных типах NaCl и Th₃P₄, рассчитаны плотность, теплоемкость, т. пл. и т-ра Дебая. Резюме

Срj

х. 1985, 19, N10

Бром селениды РЗЭ

1985

Ln Se Br

8 В13. Синтез и рентгенографическое исследование новых бромселенидов некоторых РЗЭ. Процкая И. В., Трифонов В. А., Поповкин Б. А., Новоселова А. В., Троянов С. И., Астафьев А. В. «Ж. неорганической химии», 1985, 30, № 12, 3029—3031

Ампульным методом с последующей очисткой путем сублимации-конденсации синтезированы и рентгенографически изучены соединения: DySeBr, HoSeBr, ErSeBr, TmSeBr, YbSeBr, LuSeBr. Определены параметры ромб. элементарных ячеек для указанных изоструктурных соединений. Число формульных единиц в ячейках, по данным измерения плотностей, $z=2$. Методом генерации второй гармоники лазерного излучения установлена нецентросимметричность структур. Резюме

Х. 1986, 19, 48

Редкоземельные
полониды

1986

105: 159735b Stability of rare earth polonides. Eichler, B.; Rossbach, H. (Jt. Inst. Nucl. Res., Dubna, USSR). *Z. Phys. Chem. (Leipzig)* 1986, 267(4), 751-61 (Ger). The heats of formation of rare earth polonides were calcd. by using the Miedema model. The essential electron densities at the boundary of the Wigner-Seitz cells were evaluated from the std. entropies of solid metals considering that several rare earths have a substantial magnetic entropy. The calcd. data were compared with known exptl. results. The formation enthalpies decrease with the radii of the rare-earth metals, while the stoichiometric factor x of the most stable compd. in the $M_x\text{-Po}_{1-x}$ systems increases. The calcd. formation enthalpies of the polonides having NaCl-type structure are greater than those with NiAs-type structure. The transition from NaCl to NiAs-type is characterized by $r_M:r_{Po} \approx 1$ and $x \approx 0.55$.

($\Delta_f H$)

с. А. 1986, 105, Ni8

(all. oppm.)

Полониды
РЗЭ

1986

1 Б3031. Стабильность полонидов редкоземельных элементов. Stabilität der Polonide der Seltenerdmetalle. Eichler B., Rossbach H. «Z. Phys. Chem.» (DDR), 1986, 267, № 4, 751—761 (нем.; рез. англ.)

Энтальпии образования $\Delta_f H$ полонидов РЗЭ состава $R_{0,5}Po_{0,5}$ вычислены с использованием метода Миедемы и сравнены с $\Delta_f H$ эксперим. Плотность электронных со-

стояний сплавов вычислена с использованием S_{293} элементов и учетом $S_{\text{магн.}}$. $\Delta_f H$ уменьшаются от La к Lu симбатно с уменьшением радиуса РЗЭ, а также с уменьшением x для нестехиометрич. соединений R_xPo_{1-x} . $\Delta_f H$ полонидов со структурой типа NaCl (I) выше, чем соединений со структурой типа NiAs (II). Переход I $\rightarrow$ II происходит при отношении радиусов $r(R)/r(Po) \approx 1$ и $x \approx 0,55$. Значения $-\Delta_f H$ (кДж/г-ат) равны соотв.: для R=Sc 121 ± 5 , Y 152 ± 2 , La 172 ± 2 , Ce 144 ± 11 , Pr 164 ± 3 , Nd 157 ± 3 , Pm 160 ± 8 , Sm 229 ± 2 , Eu 220 ± 6 , Gd 144 ± 3 , Tb 144 ± 2 , Dy 144 ± 3 , Ho 138 ± 3 , Er 130 ± 3 , Tm 137 ± 2 , Yb 188 ± 3 , Lu 127 ± 9 .

$\Delta_f H$

X. 1987, 19, 41

Высокие $\Delta_f H$ сплавов Sm, Eu и Yb вероятно связаны с их двухвалентным состоянием. Для трехвалентных РЗЭ $-\Delta_f H$ (кДж/г-ат) равны для Sm 156, Eu 144 и Yb 136. Расчет $\Delta_f H$ полонидов со структурой II Ti, Zr, Hf, Mn и Ni может быть проведен по корреляц. уравнению $\Delta_f H = -568 \, r(M)/r(\text{Po}) + 459$ кДж/г-ат, фактор корреляции равен 0,968. Переход I $\rightarrow$ II происходит у Sc при $r(\text{Sc})/r(\text{Po}) = 0,976$. Л. А. Резницкий

Редкоземельные элементы -
- сульфаты, селенаты, теллулаты, хроматы

1986 14

Соединения редкоземельных элементов : Сульфаты, селенаты, теллулаты, хроматы / [Л. Н. Комиссарова, Г. Я. Пушкина, В. М. Шацкий и др.]; Отв. ред. Л. Н. Комиссарова; АН СССР, Ин-т общ. и неорг. химии им. Н. С. Курнакова. — М. : Наука, 1986. — 365, [1] с. : ил.; 22 см. — (Химия ред. элементов).

Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр. в конце глав. — Формул. указ.: с. 349—364.

(В пер.) : 4 р. 20 к., 1100 экз. .

И. Комиссарова, Лидия Николаевна и др. II. Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова (Москва). — I. Редкоземельные элементы, соединения.

УДК 546.65-3

№23273 ЕСКЛ 18.2

14 №181 [86-32964] п оф
ВКП 27.06.86 С58

С 1802000000-132/042(02)-86 151-86-1

Ln_2TeO_6

1987

✓ 7 Б2036. Теллулаты лантаноидов Ln_2TeO_6 . Lanthanoidtellurate Ln_2TeO_6 . Trömel M., Hützler F. W., Burckhardt H.-G., Platte Chr., Münch E. «Z. anorg. und allg. Chem.», 1987, 551, № 8, 95—100 (нем.; рез. англ.)

Проведено рентгенографич. исследование (λCu , камера Гинье) порошкообразных образцов La_2TeO_6 (I), Ln_2TeO_6 ($\text{Ln}=\text{Pr}-\text{Tm}, \text{Y}$) (ТЛ), Yb_2TeO_6 (II), Lu_2TeO_6 (III), полученных нагреванием на воздухе при 600—900°С соотв. стехиометрич. смесей. Параметры ромбич. решетки I: a 551,0, b 944,1, c 1038,7 пм, Z 4, ρ (выч.) 6,163, ф. гр. $P2_12_12_1$, ромбич. решеток ТЛ: a 544,0—519,8, b 932,9—897,9, c 1027,6—987,1, гексагон. решетки III: a 894,5, c 507,1 пм. II существует в виде 2 модификаций: ромбич. IIa (a 518,5, b 894,4, c 985,5 пм), гексагон. IIб [a 897,4, c 510,3 пм, Z 3, ρ (выч.) 7,975, ф. гр. $P321$]. Проведен РСтА монокристаллов I, IIб (λMo , 952 отражения для I, 2600 для

X. 1988, 19, № 7

Пб, R_I 0,055, $R_{IIб}$ 0,066), полученных охлаждением расплавов, обогащенных TeO_2 . La в I координирован семью атомами O (La—O 244,0—273,5 пм), Te — шестью (Te—O 189,1—196,1 пм). В IIб Yb и Te координированы октаэдрически Yb—O 214—233, Te—O 189—193 пм. Структуры ТЛ разделяются на 2 СТ. Если ионный радиус $L_n >$ ионного радиуса Yb реализуются СТ I, в противоположном случае реализуется СТ Na_2SiF_6 . Для IIа, IIб приведены значения I , $d(hkl)$.
В. Б. Калинин

Ln - селенаты

1988

Двойные селенаты $\text{Na}^5 - 3x\text{TR}^1 - x(\text{SeO}^4)^4$ / Ованисян
С. М., Исхакова Л. Д., Ефремов В. А., Трунов В. К.
// Кристаллография. — 1988. — Т. 33, вып. 1. — С.
63—68.

Библиогр.: 12 назв.

ISSN 0023—4761

— — 1. Натрий, селенаты двойные — Синтез и свойства. 2.
Редкоземельные элементы, селенаты двойные — Синтез и свойства.

№ 42509

18 № 1193 [88-4844ж]

НПО ВКП 28.04.88

УДК 546.23'33'664.548.2

ЕКЛ 17.8

Теллуриды РЗЭ

1989

П В18. Исследование химической устойчивости теллуридов РЗЭ / Волошина А. Л., Пимоненко Н. Ю. // 12 Укр. респ. конф. по неорган. химии, Симферополь, 2—5 окт., 1989: Тез. докл. Т. 1.— Симферополь, 1989.— С. 120.— Рус.

хим. устой-
чивость

Изучена устойчивость теллуридов РЗЭ (I) при нагревании в среде кислорода и водорода. Продукты р-ции исследованы методами хим. и РФА. Проверена устойчивость I в р-рах HCl, H₂SO₄ и HNO₃ при нагревании и на холоду. Исследована зависимость р-римости образцов от конц-ии к-т. Установлено, что I при нагревании и на холоду р-ряются в конц. HCl и HNO₃. Нагревание приводит к более интенсивному р-рению I в разб. р-рах к-т. Наблюдается зависимость степени разложения I от размера ионного радиуса катиона, входящего в состав I, т. е. устойчивость к действию реагента возрастает по ряду РЗЭ от лантана к иттербию. Существенного разложения I щелочами не обнаружено. В р-ре определяются лишь следовые кол-ва теллурида.

По резюме

Х. 1990, № 11.

Двойные селенаты
лантаноидов

1990

6 БЗ126. Изучение двойных селенатов. IX. Термическое разложение двойных селенатов лантаноидов (thermal decomposition of lanthanide of yttrium and magnesium double selenates / De Ávila Agostini P. R., De Castilho Agostini E., Giolito I., Ionashiro M. // Thermochim. acta.— 1990.— 168.— С. 273—282.— Англ.

С помощью ТГА и ДТА исследовано термич. разл. $M_2(SeO_4)_3 \cdot MgSeO_4 \cdot nH_2O$ ($M=La-Lu, Y; n=8-17$). Найдено, что конечным тв. продуктом разл. являются соотв.: $Ln_2O_3 \cdot MgO$ ($Ln=La, Nd, Gd, Ho, Er, Y, Dy, Tm, Yb, Lu$) или $2CeO_2 \cdot MgO, Pr_6O_{11} \cdot 3MgO, Tb_4O_7 \cdot 2MgO$. Разл. проходит в 3 или 4 стадии.

Б. Г. Коршунов

④ ☒

X. 1991, № 6



Двойные селенаты иттрия

Селениты РЗЭ

1990

6 Б3125. Термическое разложение гидратированных селенитов трехвалентных лантаноидов и иттрия. Thermal decomposition of hydrated selenites of trivalent lanthanides and yttrium / Ionashiro M., Melios C. B., Ribeiro C. A., Spirandeli Crespi M., Giolito I. // Thermochim. acta.— 1990.— 168.— С. 223—232.— Англ.

термическое
разложение

С помощью ТГА, ДТА и РФА исследовано термич. разл. гидратир. селенитов РЗЭ и Y. Найдено, что соединение La при нагреве последовательно образует $\text{La}_2\text{O}_{1,5}(\text{SeO}_3)_{1,5}$, $\text{La}_2\text{O}_2\text{SeO}_3$ и $\text{La}_2\text{O}_3\text{SeO}_3$ и La_2O_3 ; Ce — разлагается сразу до CeO_2 ; Pr — Ho и Yb: $\text{Ln}_2\text{O}_x(\text{SeO}_3)_3$, $\text{Ln}_2\text{O}_2\text{SeO}_3$ и Ln_2O_3 (или соотв. Pr_6O_{11} и Tb_4O_7); Er, Tm, Lu: $\text{Lu}_2\text{O}_2\text{SeO}_3$ и Lu_2O_3 ; Y: $\text{Y}_2\text{O}_{0,5}(\text{SeO}_3)_{2,5}$ разлагается, давая $\text{Y}_2\text{O}_{0,65}(\text{SeO}_3)_{2,35}$ и далее — $\text{Y}_2\text{O}_2\text{SeO}_3$ и Y_2O_3 . Термич. устойчивость селенитов снижается с повышением ат. номера РЗЭ.

Б. Г. Коршунов

(H) A

Селениты Y

X. 1991, № 6

1990

$\text{Ln}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$
 ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Nd}, \text{Sm}$)

8 В18. Синтез, определение различных характеристик и магнитных свойств $\text{Ln}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$ ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}$ и Ho). Synthesis, characterization and magnetic properties of $\text{Ln}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$ ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}$ and Ho) / López M. L., Veiga M. L., Fernández F., Jerez A., Pico C. // J. Less-Common Metals.— 1990.— 166, № 2. — С. 367—375.— Англ.

Нагреванием смесей TeO_2 и оксидов соотв. лантаноидов (Ln), взятых в мол. отношении 4:1, при $t = 973\text{—}1073\text{ K}$ в течение 24 ч получены мелкокрист. препараты, состава $\text{Ln}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$ (I). Согласно данным РСТА, I обладают монокл. решетками, параметры к-рых равны, соотв., ($\text{Ln} = \text{La}$) a 12,811, b 5,277, c 16,428 Å, β 106,00°, $\rho_{\text{расч}}$ 6,00, $\rho_{\text{эксп}}$ 5,99; (Nd) 12,606, 5,200, 16,244 Å, 106,06°, 6,33, 6,32; (Sm) 12,529, 5,161, 16,190 Å, 106,20°, 6,54, 6,52; (Eu) 12,518, 5,161, 16,157 Å, 106,02°, 6,56, 6,55; (Gd) 12,460, 5,141, 16,115 Å, 106,15°, 6,71, 6,70; (Ho) 12,380, 5,100, 16,024 Å, 106,03°, 6,91, 6,90. I охарактеризованы также по данным ИКС, резуль-

структура

X.1991, N 8

татам термич. анализа и результатам магн. измерений. Проанализировано изменением магн. восприимчивости I в области т-р 4—300 К. Найденные значения эфф. магн. моментов $\mu_{\text{эфф}}$ равны, соотв., (Nd) 3,98, (Sm) 1,55, (Eu) 3,31, (Gd) 7,99, (Ho) 10,65 μ_B . Поведение комплексов Nd, Ho и Gd отвечает закону Кюри—Вейсса (магн. св-ва комплекса Gd квазиподобны св-вам, отвечающим закону Кюри).

С. С. Бердоносков



Лета

1990

17 Б3073. Закономерности в строении фазовых диаграмм лантаноид — селен и свойства фаз / Прибыльская Н. Ю., Гамидов Р. С. // Физ. и химия редкоземел. полупроводников. — Новосибирск, 1990. — С. 154—157. — Рус.

Методами физ.-хим. анализа изучены системы РЗЭ — Se(Sm, Tb, Dy, Er) в области составов 50—60 ат.% Se и построены их фазовые диаграммы. Резюме

X. 1990, N 17

Лнз Лз.

1991

21 Б3011. Термодинамические свойства сесквиселенидов РЗМ цериевой подгруппы и гадолиния / Крикля А. И., Болгар А. С., Прибыльский Н. Ю. // Тез. докл. 8 Всес. шк. по актуал. пробл. физ. и химии редкоземел. соедин. / Кол. науч. центр АН СССР.— Апатиты, 1991.— С. 41.— Рус.

Адиабатическим методом в интервале т-р 5—300 К измерена теплоемкость сесквиселенидов празеодима (I) и самария (II), а в обл. 60—300 К сесквиселенида гадолиния (III). По специально разработанной программе проведена экстраполяция сглаженных значений теплоемкости к ОК и определены значения основных термодинамич. ф-ций изученных соединений при станд. условиях. Ниже 5 К у II обнаружена аномалия теплоемкости. Методом смещения в интервале т-р 400—2300 К с использованием тонкостенных танталовых ампул исследована энтальпия сесквиселенидов лантана (IV), неодима (V), I и III в тв. и жидк. состоянии. Получены т-рные зависимости энтальпии, теплоемкости,

(Ср, 5-300К)

Х. 1991, № 21

энтропии и приведенной энергии Гоббса изученных соединений для тв. и жидк. состояний. Определены значения т-р, энтальпий и энтропий плавления I, III—V и проведено их сравнение с лит. данными. Проанализированы вклады, обуславливающие уровень изобарной теплоемкости секвиселенидов РЗМ. Показано, что различия в значениях теплоемкостей изоструктурных соединений обусловлены вкладами в теплоемкости по Шоттки. Проведена количеств. оценка этих составляющих как из результатов эксперим. измерений, так и расчетным путем. Показана возможность расчета теплоемкости не исследованных селенидов и найдены термодинамич. ф-ции секвиселенидов церия и самария до т-р плавления.



Селениды РЗМ

1991

21 Б3087. Физико-химические исследования процессов фазообразования в системах на основе селенидов РЗМ / Прибыльская Н. Ю., Прибыльский Н. Ю. // Тез. докл. 8 Всес. шк. по актуал. пробл. физ. и химии редкоземел. соед. / Кол. науч. центр АН СССР.— Апатиты, 1991.— С. 13—14.— Рус.

Проведены физ.-хим. исследования систем с участием селенидов РЗЭ. Во всех системах образуются тв. р-ры на основе фаз Th_3P_4 , протяженность их областей зависит от природы РЗЭ и т-ры. Определены пределы стабильности тв. р-ров по «среднему» ионному радиусу.
Л. Г. Титов

X. 1991, N 21

1992

$$\begin{matrix} \text{LnSe}_2 \\ \text{LnSe}_{2-x} \end{matrix}$$

10 В7. Лантаноид-халькогенидные дисиликаты типа $\text{Ln}_4\text{X}_3[\text{Si}_2\text{O}_7]$ ($\text{Ln}=\text{Ce}-\text{Er}$, $\text{X}=\text{S}$, Se). Chalkogenid-Disilicate der Lanthanoide vom Typ $\text{M}_4\text{X}_3[\text{Si}_2\text{O}_7]$ ($\text{M}=\text{Ce}-\text{Er}$; $\text{X}=\text{S}$, Se) /Grupe Matthias, Lissner Falk, Schleid Thomas, Urland Werner //Z. anorg. und allg. Chem. — 1992. — 616, № 10. — С. 53—60. — Нем.; рез. англ.

Показано, что попытки получения монокристаллов LnSe_2 (или LnSe_{2-x}) методом газовой транспортной реакции с использованием иода в качестве транспортного агента или окислением LnCl_2 (или LnClH_x) серой в присутствии NaCl в закрытой вакуумированной кварцевой ампуле большей частью приводят к образованию в качестве побочных продуктов кристаллов лантаноид-халькогенидных дисиликатов состава $\text{Ln}_4\text{X}_3[\text{Si}_2\text{O}_7]$, где $\text{Ln}=\text{Pr}$, Sm , Gd , $\text{X}=\text{Se}$; $\text{Ln}=\text{Nd}$, Er , $\text{X}=\text{S}$. Крист. структуры полученных дисиликатов по данным РСТА принадлежат тетраэдрич. пр. гр. $I 4_1/amd$ с параметрами: Pr/Se , a 1215,4(1), c 1445,5(3) пм, $R=0,067$, $R_w=0,034$; Sm/Se , a 1201,3(1),

X. 1993, N 10

с 1421,1(2) пм, $R=0,045$, $R_w=0,032$; Gd/Se, а 1194,0(1),
с 1410,5(2) пм, $R=0,046$, $R_w=0,030$; Nd/S, а 1198,6(1),
с 1406,4(2) пм, $R=0,026$, $R_w=0,023$ и Er/S, а 1164,6(1),
с 1347,3(2) пм, $R=0,023$, $R_w=0,021$ и содержат два
кристаллографически независимых катиона $\text{Ln}(3+)$,
к-рые связаны между собой халькогенид- (X^{2-}) и дисили-
катными анионами $[(\text{Si}_2\text{O}_7)^{6-}]$. Ион $\text{Ln}(1)^{3+}$ окружен
восемью анионами (пятью X^{2-} и тремя концевыми O^{2-}
дисиликатной группы), ион $\text{Ln}(2)^{3+}$ — девятью анионами
(тремя X^{2-} и шестью концевыми O^{2-} дисиликатной груп-
пы). Дисиликатный анион в соединениях проявляет неус-
тановленную конформацию с нелинейными мостиками
 $\text{Si}-\text{O}-\text{Si}$ (углы $128-133^\circ$).

Ln H-Se

1996

Ln = La-Nd
Gd-Er, Lu

стр-ра,
св-ва

19 5340. MHSe: первые гидридоселениды лантаноидов (M=La—Nd; Gd—Er, Lu). MHSe: The first hydride selenides of the lanthanides (M=La—Nd; Gd—Er, Lu). / Schleid T., Folchmardt M. // Z. anorg. und allg. Chem. — 1996. — 622, № 3. — С. 455—461. — Англ. .
Место хранения ГПНТБ

Окислением дигидридов лантаноидов эквимол. кол-вом селена при 700—850 °С получены гидридоселениды лантаноидов состава MHSe (M=La—Nd; Gd—Er, Lu). Полученные в-ва изучены методом рентгенографии. Гидридоселениды MHSe — голубовато-серые кристаллы с двумя типами структуры 2H—CeHSe (гексагон.; $P6_3/mmc$, $Z=2$; a 406,36(4); c 794,8(9) пм) и 1H—HoHSe (гексагон.; $P6m2$; $Z=1$; a 381,56(3); c 387,28(5) пм. Гидридоселениды с M=La—Nd изоструктуры 2H—CeHSe, а с M=Gd—Er и Lu—1H—HoHSe.
Л. Г. Титов

X. 1996, № 19

$\text{Ln} - \text{Se} - \text{соединения}$

1997

F: $\text{Ln}(\text{La-Lu})_2\text{Se}_3 - \text{A}(\text{Ge, Sn, Pb})\text{Se}_2$

P: 1

9Б347ДЕП. Образования новых сложных полупроводниковых фаз в системах $\text{Ln}[2]\text{Se}[3] - \text{Ga}[2]\text{Se}[3]$, $\text{Ln}[2]\text{Se}[3] - \text{A}\{\text{IV}\} - \text{Se}[2]$, $\text{Ln}[2]\text{Se}[3] - \text{A}\{\text{IV}\} - \text{Se}$ ($\text{Ln} = \text{La-Lu}$; $\text{A}\{\text{IV}\} = \text{Ge, Sn, Pb}$) и изучение их свойств / асибов И. О.; Азерб. гос. пед. ун-т. - Баку, 1997. - 39. - Библиогр.: Библиогр.: 10 назв. - Рус.

- Деп. в АЗИИТИ 26.06.97, N 2499-Аз97 Изучены диаграммы состояния 47 тройных систем. В 47 разрезах получены 127 новых соединений. Полученные соединения и образцы твердых растворов являются полупроводниками при 300-1000{°}С.

2001

F: $\text{Ln}_2(\text{TeO}_3)_3$

P: 1

136:26154 Enthalpies and entropies of melting of the tellurites of the rare-earth elements from the yttrium group. Gospodinov, G. G.; Gjurova, K. M.; Dimitrova, Z. M. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 65(3), 983-987 (English) 2001

A derivatog. (MOM, Hungary) was used to det. the temps., enthalpies and entropies of melting of the tellurites of the rare-earth elements from the yttrium group (Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, La and Y). The

necessary normal tellurites of type $\text{Ln}_2(\text{TeO}_3)_3$ and tetratellurites of type $\text{Ln}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$ were synthesized in two ways. The melting temps. of each subgroup were found to undergo non-monotonic changes as the ionic radii of the corresponding elements changed. The progressive filling of the 4f sublayers with electrons resulted in non-significant changes in melting temp., as expected.

2001

F: $\text{Ln}_2(\text{TeO}_3)_3$

P: 1

136:26154 Enthalpies and entropies of melting of the tellurites of the rare-earth elements from the yttrium group. Gospodinov, G. G.; Gjurova, K. M.; Dimitrova, Z. M. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 65(3), 983-987 (English) 2001

A derivatog. (MOM, Hungary) was used to det. the temps., enthalpies and entropies of melting of the tellurites of the rare-earth elements from the yttrium group (Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, La and Y). The

$ZnPO_4$ Ryumin M. A., Tyurin A. V.,
(ip, 0-350 K) Gavrich K. S., Gurevich V. M.,
(Zn-Za, Nd, Eu, Spiridonov F. M., Komissarova Z. N.,
Gd, Lu). Danilov V. P.

"Low temperature heat capacity and
thermodynamic properties of rare
earth elements orthophosphates

$RePO_4$ "

16th Менделеев. конф.

Abstracts: VI. p. 25-149



по химии. Германия
в России, Сыздан, 1-6 июля
2007