

Халкогениды

10

VI группа

1963

S, S_2, S_3

H_2S, H_2S_2

H_2S_3

B.G. Novosel, R.W. Kiser

J. Phys. Chem. 67, 1283 (1963)

Исследование соединений серы
методом элементного анализа

11

S (rag)

Mackle H., O'Hare P. A. Y.

1963

ΔH f

Tetrahedron 19(6), 961 (1963)

Thermochemistry of sulfur-containing molecules and radicals. I. Heats of combustion and formation.

C. A. 1963. 59. 8

8189e

(con. SO_2) I

Mc Bride B.J. and (NASA) 1963
 SP-3001, Washington, 1963.

δ (km)

ΔH_{298} ΔH_0

CO δ

-32,8 -32,8306

C δ

54,6697 53,8932

C δ_2

27,980 27,7900

δ (m)

66,4408 65,9034

δ_2

30,84 30,8068

δ_0

1,3112 1,3149

δ_0_2

-70,947 -70,3398

δ_0_3

-94,47 -93,1000

A

T°K	CP	H _r -H _o
100	3,060	164,7
200	4,639	557,3
298,15	5,401	1053,7
300	5,412	1063,7
388,357	6,053	1662,5
388,357	7,579	2073,0
400	7,731	2162,1
500	9,079	3100,0
600	8,200	
700	7,801	
800	7,694	
2500	7,694	

8 Cepa
7,713

$$\Delta H_{m, 388,357} = 2073,0 - 1662,5 = 410,5$$

$$\Delta H_m = 410,5 \text{ Kcal/mol}$$

1963

8(сера)

6 Б436. О плавлении серы при низких температурах. Мальцев А. К. «Ж. неорганической химии», 1963, 8, № 7, 1559—1562

Исследованы яркоокрашенные осадки, возникающие при конденсации паров серы на поверхности, охлаждаемой жидким азотом (РЖХим, 1954, № 1, 10401; 1955, № 1, 334), для обозначения которых предложен термин «низкотемпературный конденсат серы (НКС)». При быстром нагревании от -196° до комнатной т-ры слоя НКС, полученного из паров серы с т-рой $< 280^{\circ}$, обнаружено, что этот вид НКС обладает способностью плавиться при $\sim -60^{\circ}$ и повышенной летучестью. Образовавшаяся в результате плавления темно-желтая жидкая сера быстро превращалась в мягкий порошок. Предложена гипотеза, объясняющая свойства НКС при-

см. № 5.

X. 1964. 6

сутствием в конденсате цепочечных молекул серы, не
являющихся бирадикалами. Реферат автора

Bep-II - 1610

1963

S

Melting sulfur at low temperatures. A. K. Mal'tsev (D. Mendeleev Chem.-Technol. Inst., Moscow). *Zh. Neorgan. Khim.* 8(7), 1559-62(1963); cf. CA 55, 21711e; 56, 13745g. S vapor condensed at 10^{-5} mm. Hg on a quartz tube filled with liquid N formed a film 0.2-0.5 mm. thick in 15-20 min. Removing the N and filling the tube with warm H_2O melted the S at -60° . This modification of S, melting at -60° , was obtained when the films condensed from vapor below 280° . These films exhibited a high volatility. Possibly, these films consisted of a vitrified matrix of polymer chains S_x and rings of S_8 , where x is 2-8. GBJR

T_M

C.A. 1963 59.2

8335c

Bep - 1610 - 11

8

налич. превр.

В-9 - 7023 - II

20 Б396. Применение количественной термографии при низких температурах. Мальцев А. К. «Тр. Моск. хим.-технол. ин-та им. Д. И. Менделеева», 1963, вып. 44, 24—34

Предложен новый метод колич. термографии, названный методом электрич. эталона. Сущность метода заключается в том, что во время записи через нагреватель, вмонтированный в тигель с изучаемым в-вом, пропускают электрич. ток и площади пика исследуемого теплового эффекта и пика, вызванного пропусканием определенного кол-ва электричества, сравнивают на одной термограмме. Проведена эксперим. проверка метода электрич. эталона, показавшая его удовлетворительную применимость для определения тепловых эффектов при низких т-рах. Определена величина экзотермич. эффекта при -55° , сопровождающего превращение низкотемпературного конденсата серы, равная $9,3 \pm 0,5$ кал/г.

Я. Шенкин

1963

В-9 - II - 1832

ж. 1964. 20

S

Moser H., Otto J. Thomas W.

1963

Z. Phys., 1963, 175, n 3, 327-36

Tb

II-14891-11
800-16871-060

Газотермометрический
измерения при высоких
температурах. III. Определение
температуры в
репер-ных точках ме-
жду 419 и 1065° C.

x. 1964. 18

(см. Zn) I.

139p - 7024 - VII

1963

525

Thermodynamics of sulfur vapor measurements by an electrochemical Knudsen cell. Neil Birks and Hans Rickert (Max-Planck-Inst., Goettingen, Ger.). *Ber. Bunsenges. Physik. Chem.* 67, 97-8(1963). A Knudsen cell is used to measure the partial pressure of S vapor. The measured values agree well with those obtained by other methods. Walter Oppenheimer

C.A. 1963.58.11

10746f

1963

S(сера)

Волокнистая

17 Б224. О структуре волокнистой серы. Prins J. A.,
 Tuinstra F. Note on the structure of fibrous sulfur.
 «Physica», 1963, 29, № 8, 884 (англ.)

Подтверждается правильность основных особенностей структуры волокнистой серы S_ϕ, расшифрованной авторами ранее (РЖХим, 1964, 13Б229). Однако в отношении S-цепочек с правым и левым винтовым вращением, которые существуют в структуре, предлагается несколько иной закон чередования по сравнению с описанным прежде. Новый закон приводит к более логичным контактам между цепями с одноименным вращением и выглядит следующим образом:

$$\begin{array}{ccccc} L & & L' & & L \\ & R & & R' & \\ L & & L' & & L \end{array}$$

и т. д. А. Воронков

ж-1964-17

1963

8-
- Волокнистая

13 Б229. Некоторые новые данные о структуре волокнистой серы. Prins J. A., Tuinstra F. Some new data on the structure of fibrous sulfur. «Physica», 1963, 29, № 4, 328—330 (англ.)

(структура)

Предложены 2 метода получения образцов S_F (не растворимая в CS_2 часть пластич. S), дающих значительно улучшенные рентгенограммы: 1) растягивание волокон с одновременным промыванием (при сушке волокна должны оставаться растянутыми), 2) нагревание волокон при 80° в течение 40 час. Величина параметра решетки, вычисленная из первой слоевой линии, 13,0 А; третья и четвертая слоевые линии дают 13,8 А. Последнее показывает, что истинный период во много раз больше (>78 А). Индифицирование рефлексов и распределение их интенсивностей хорошо согласуются с монокл. моделью (β 114°), представляющей собой искаженную гексагон. плотную упаковку. Искажение упаковки авторы связывают с чередованием левых и правых спиралей, выделяющихся в структуре.

П. Зоркий

X. 1964. 13

BP XII 787

BP-X-2376 S(P)

1963

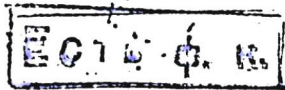
Szego G.C.,

Nucleonics, 1963, 21(8), 158

vapor pressures of Rankine cycle fluids

b:

(9)



ca 65

1963

5

12 E97. Температура стеклования полимерной серы.
Tobolsky A. V., MacKnight W., Beevers R. B.,
Gupta V. D. The glass transition temperature of poly-
meric sulphur. «Polymer», 1963, 4, № 4, 423—427 (англ.)

С помощью температурной зависимости механич. мо-
дуля и уд. объема найдены т-ры стекл. двух модифика-
ций серы: чистой полимерной и быстро охлажденной от
200°С упругой серы, представляющей смесь полимер-
ной серы и восьмичленных циклов. Эти модификации
находились соответственно в полукристаллич. и аморф-
ном состояниях и имели т-ру стекл. 75 и —30°С.
Библ. 12 назв. Ю. Шаронов

ф. 1965. 128

S(m)

1963

6 Б522. Физико-химические свойства серы. I. Влияние давления на вязкость жидкой серы. Doi Tsunetsuke. Physico-chemical properties of sulfur. 1. Pressure effects on viscosity of liquid sulfur. «Rev. Phys. Chem. Japan», 1963, 33, № 2, 41—52 (англ.)

РЖХ, 1966,

1) S (^{II-1618}
ценов и молекул)

26

1963

Васильев В. П., Васильева В. Н.

Ж. физ. химии, 1963, 37, №5, 1029-1094

Энтропия галогенидных комплексов
в газовой фазе.

РЖ Хим., 1964,

ЮМ 36403

Есть оригинал.

1) 15 В12. Получение в лабораторных масштабах серы, нерастворимой в сероуглероде. Andruski Ryszard, Leszczyńska Halina. Otrzymywanie w skali laboratoryjnej siarki nierozpuszczalnej w dwusiarczku węgla. «Przem. chem.», 1964, 43, № 12, 688—691 (польск.; рез. русск., англ.)

Установлены оптимальные условия превращения $S_{\lambda} \rightarrow S_{\mu}$: время нагревания 60 мин., т-ра 210—220°, стабилизатор — бром (1 вес.%), охлаждение серы путем вливания по каплям или струйкой в текущую воду. При этом получают гранулы диам. 1—4 мм с 38,5% нерастворимой серы при общем ее содержании 98,7%. Время обратного превращения S_{μ} 120 месяцев. В. Каплан

1964

S

процессы
испарения

p

8 E347. Процессы, связанные с испарением серы.
Berkowitz J., Chupka W. A. Vaporization processes
involving sulfur. «J. Chem. Phys.», 1964, 40, № 2, 287—
295 (англ.)

С помощью масс-спектрометра показано, что при свободном испарении ромбич. S в парах присутствуют исключительно молекулы S_8 , в то время как сублимация ее аллотропич. модификации приводит к появлению в парах только молекул S_6 . Показано, что Al_2O_3 является катализатором при испарении любой модификации S. Измерены коэф. испарения молекул S_6 и S_7 с поверхности ромбич. S, а также описано поведение других аллотропич. форм (S_{π} , S_{μ}). Масс-спектры молекул S_6 и S_8 определены непосредственно при различных т-рах, а спектр S_7 получен из смеси паров S_6 , S_7 , S_8 . Для выяснения механизма катализа использован парамагн. резонанс.

ВФ-5022-11

Ф. 1964. 83

12061

VAPORIZATION PROCESSES INVOLVING SULFUR. J. Berkowitz and W. A. Chupka (Argonne National Lab., Ill.). J. Chem. Phys., 40: 287-95 (Jan. 15, 1964).

Free evaporation of rhombic sulfur is shown to give rise solely to S_8 vapor molecules, whereas the sublimation of an allotropic form (Engel's sulfur) produces only S_8 vapor molecules. The vapor composition characteristic of equilibrium can be produced by mixing any allotropic form of sulfur with commercial Al_2O_3 , which evidently catalyzes the transformation among sulfur species. The evaporation coefficients of S_8 and S_7 molecules from a rhombic sulfur surface were measured. The behavior of other allotropes (S_{11} , S_{17}) is described as observed by mass spectrometry. Mass spectra of S_8 and S_9 molecules were determined directly as a function of temperature and that of S_7 deduced from a vapor mixture of S_8 , S_7 , and S_9 . Ionization efficiency curves and appearance potentials of the major ionic species are reported. Paramagnetic resonance measurements were used to help elucidate the mechanism of catalysis. (auth)

S (pout.)

Knappe

NSA-1964-18-8

196

Bop-5022-11

1964

S

структура

19 Б235. Структура ромбоэдрической серы. Д.о.п.о. -
 ние J. Goodman S. H. The structure of rhombohed-
 ral sulfur. «J. Phys. Chem.», 1964, 68, № 8, 2363—2364
 (англ.)

Подвергнута критике статья Соклакова А. И., где на основе рентгенограммы порошка принята для ромбоэдрич. S структура, построенная из спиральных зигзагообразных цепей, а не из молекул S_6 (РЖХим, 1962, 7Б171). При этом приводятся следующие доводы. Исследованные образцы получены в условиях (80—100°), при которых ромбоэдрич. модификация не может существовать. Порошкограмма полученных образцов отличается от ранее приводившейся дифракционной картины ромбоэдрич. серы. Индицирование порошкограммы выполнено, надежно и противоречит закону погасаний рефлексов данной федоровской группы. Приведенное значение $R(h, k, l) = 0,19$ при пересчете оказывается равным 0,40. Предполагается, что исследованные образцы относились не к ромбоэдрич., а к ромбич. модификации S.

А. Воронков

X. 1965.19

1964

S
Allotropes

Allotropy of sulfur. Olavi Erametsa. *Teknillisen Kemian Aikakausilehti* 21(18-19), 755-62(1964)(Finnish); cf. CA 60, 8870b. The history of the allotropy of S is discussed and the presently known allotropes of S presented. O. Kaustinen

C.A. 1965. 62. 11
12450 ab

S

Marquart F.R.

1964

(cocmab
napa)

Diss. Abstr., 24, (12), 5027

Vapor composition of the magnesium halides, sulfur, and some transition metal chlorides and oxychlorides.

~~See also~~

✓
S
~~интересно~~

Meyer B.

1964

Chem. Rev., 1964, 64, №4, 429

Анизотропия твердой серы.

Обзор. Библ. 322 назв.

12

1964

3815

ESCL₃; Do(P-S); S (HF)

Hole M.F., McCoubrey J.C.
Nature, 1964, 202, (4931), 450-1

Enthalpy of formation of ...

J, II

3



3740

126

1964

Ar, N, CH₄, Cl, Br, S (p, Hv, Tc)

Seihun Chang, H. Pak, Woon-Kie Paik,
Sunghye Park, Mu Shik John, Woon
Sun Ahn

Doohan Hwahak Hwoojee, 1964, 8(1),
33-8

Modified theory of ...

Be, Mx



3

BGP-II 1745 1964

S
Tm.

Measurement of the fusion temperature of sulfur by differential-thermal analysis under pressure between 20 and 60 kilobars. Christiane Susse, Raymond Epain, and Boris Vodar (C.N.R.S., Bellevue, France). *Compt. Rend.* 258(18), 4513-16(1964). The fusion temp. of S vs. pressure has an inflexion point between 20 and 30 kilobars. From this point to 60 kilobars the fusion temp. rises smoothly with increase in pressure. James O. Wear

C.A. 1964 61 N5 49764

BGP-5680-10

1969

Темп-ры
плавления.

S сера

Вср-5680-III

№ E144. Измерение температуры плавления серы методом дифференциального термического анализа под давлением 20—60 кбар. Susse Christiane, E. et Raymond, Vodar Boris. Mesure de la température de fusion du soufre par analyse thermique différentielle sous pression entre 20 et 60 kbars. «C. r. Acad. sci.», 1964, 258, № 18, 4513—4516 (франц.)

В аппарате высокого давления с поршнем типа «Belt» с помощью дифференц. термич. анализа измерена зависимость т-ры плавления от давл. (20—60 кбар). Рабочая среда — пиррофилит, аппарат эталонирован по изменению электрич. сопротивления Bi, Tl, Se и Ba. Нагрев рабочей зоны осуществлен с помощью цилиндрич. графитового нагревателя. Образец S (0,001% Se), предварительно перегретый выше т-ры плавления в Ag и залитый в Pt-капсулу, помещался в аппарат между прокладками BN. Т-ра измерялась с помощью Pt/Rh—Pt-термопары. В интервале 20—60 кбар на кривой $T_{пл} = f(p)$ перегибов не обнаружено, однако полученные результаты могут быть увязаны с данными для давл. 1—3 кбар лишь при допущении существования между давл. 3—25 кбар точки перегиба (возможно тройной точки).

Л. Шведов

ф. 1965.18

Зат-1-1144-1-1144

В91-11-1858 1964

23 Б538. Доказательство существования точки перехода $\beta \rightleftharpoons \gamma$ в сере, определенной путем измерения растворимости при низких температурах с использованием изотопа S^{35} , и ее отношение к теории реакций на поверхности раздела твердых фаз. Thackray M. Evidence for the beta — gamma transition point in sulphur from low — temperature solubility measurements using sulphur-35 and its relevance to the theory of interface reactions in solids. «Nature» (Engl.), 1964, 201, № 4920, 674—675 (англ.)

Путем определения растворимости в органич. р-рителях при низких т-рах α -, β - и γ - S (при использовании изотопа S^{35}) определена точка перехода $\beta \rightleftharpoons \gamma$ — $88,5^\circ$. Высокая величина энергии активации перехода $\gamma \rightarrow \beta$ при 40° по сравнению с переходами $\gamma \rightarrow \alpha$ и $\beta \rightarrow \alpha$ объяснена возникновением на поверхности раздела сжимающих напряжений, тормозящих протекание р-ций, в отличие от растягивающих напряжений, возникающих при двух

Р. 1964. №23

других переходах. В ходе исследования зафиксирована новая кристаллич. модификация S (δ ?), которая кристаллизуется из расплава при t -ре ниже -20° .

Л. Шведов

S

XII-791-Вр

1964

1) 12 Б589. Уравнения давления паров, температуры плавления различных аллотропических модификаций серы и температура превращения $\alpha \rightarrow \gamma$. Thackray M. Vapour pressure equations and melting points of allotropes of sulphur and the $\alpha-\gamma$ transition point. «Nature» (Engl.), 1964, 203, № 4951, 1278—1279 (англ.)

По наклону кривой давления паров S в зависимости от $1/T$ определены т-ры плавления различных аллотропич. модификаций S и получены новые ур-ния зависимости давления ее паров от т-ры. Т-ра превращения $\alpha-\gamma$ составляет $\sim 167^\circ$ и γ -фаза метастабильна относительно α -фазы в пределах всей области твердого состояния. При т-ре плавления γ -фазы 110° , т-ра превращения $\alpha-\gamma$ будет близка к т-ре плавления β -фазы. Средние значения теплот (кал/моль) превращения составляют: для $\beta \rightarrow \alpha$ — 790; для $\gamma \rightarrow \alpha$ — 679 и для $\gamma \rightarrow \beta$ +111. Т-ра плавления α -S составляет $114,7^\circ$. Б. Туровский

T_{t2}

Вр - 1864-11

+1

X. 1965. 12



(8)

NII-791-BP

1964

Vapor pressure equations and melting points of allotropes of sulfur and the α - γ transition point. M. Thackray. *Nature* 203(4951), 1278-9(1964). The position of the α - γ transition point for S was calcd. by using the slopes of the vapor pressure curves related to one fixed datum point, which was the pressure of S vapor at 95.5° . The $\alpha \rightarrow \gamma$ transition point is $\sim 167^\circ$, and γ is metastable with respect to α over the entire solid region. The α -S m.p. is 114.7° and not the usually quoted 112.8° . The heats of transition are: $\beta \rightarrow \alpha \Delta H = -790$ cal./mole, $\gamma \rightarrow \alpha \Delta H = -679$ cal./mole, and $\gamma \rightarrow \beta \Delta H = +111$ cal./mole.

D. V. Anders

 T_{tr}

C.A. 1964. 61. 13

1538/g

NII-791-BP

S

1964

12 В2. Полимерная сера и другие полисульфидные полимеры. Tobolsky Arthur V. Polymeric sulfur and other polysulfide polymers. «Amer. Scientist», 1964, 52, № 3, 358—364 (англ.)

Обзор работ автора, количественно объясняющих зависимость вязкости расплавленной серы от т-ры равновесия между циклич. молекулами S_8 и линейными би-радикалами $\cdot S_{8n} \cdot$, где n — целое число, затвердевание эластичной серы и свойства полисульфидных полимеров, образующихся при р-циях 1,2-дихлорэтана с водн. р-рами полисульфидов натрия. Полисульфидные полимеры пластифицируются действием S. Библ. 13 назв.

И. Рысс

ж-1965-12

S

1964

Усенова З. М. и др.

Ж. Неорг. хим. 9 (7), 1547-51

Разделение Se, Te и S в возгонках

I (Te кр.)

A. (S, F, cl, Dr, Y)

XI 2485 1965

Батурина И. И., Павлов И. И.

Ис. 9-й, химии, 1965, 39, №1, 157

Абсолютные значения энергии мех-
ролического сжатия атомов гелие-
нов и серы. В 9-й

Ис 9-й, 1965, 6216

ЕСТЬ ОРИГИН.

126

S

ВФ-ХИ-489

1965

11 E247. Сера: новая фаза высокого давления. B å -
å k T r y g g v e. Sulfur: a new high-pressure form. «Sci-
ence», 1965, 148, № 3674, 1220—1221 (англ.)

Порошковые образцы ромбич. S подвергали воздей-
ствию давлений от 20 до 83 кбар и т-р от 20 до 400° С.
С помощью рентгенографич. исследования при комнат-
ной т-ре и атмосферном давлении образцов, закаленных
из области высоких давлений и т-р, обнаружен переход
ромбич. S в кубическую с периодом решетки $a =$
 $= 13,66$ Å и 104 атомами в элементарной ячейке. По-
строена $P-T$ -диаграмма S. При 28 ± 4 кбар и $300 \pm$
 $\pm 5^\circ$ С расположена тройная точка: жидкая фаза + ром-
бич. S + кубич. S. При 30° С и 1 атм измерена плотность
новой фазы ($\rho = 2,18 - 2,19$ г/см³) и рассчитана тепло-
та перехода ($Q = 49 \pm 5$ кал/г).

Т. Ершова

Р. 1965. Е. 11

5

ВФ-Х/1-489

1965

1) 17 Б626. Сера. Новая форма, существующая при высоких давлениях. B å å k T r y g g v e. Sulfur: a new high-pressure form. «Science», 1965, 148, № 3674, 1220—1221 (англ.)

Образцы ромбич. серы (порошок) в оболочке из Pt прессовались при давл. 25—83 кбар и т-рах 25—400°. В закаленных из твердофазных областей рентгеновским исследованием установлена кубич. фаза с параметром a 13,66 Å и плотностью $\sim 2,18$ г/см³. Построена область высоких давл. фазовой диаграммы серы. Тройная точка, где в равновесии находятся кубич., ромбич. и жидк. фазы лежит при давл. 28 ± 4 кбар и т-ре $300 \pm 5^\circ$. Д. А.

РЖХ, 1966,

Cocmab napob

XII-504

1965

S.

Molecular composition of sulfur vapor. J. Berkowitz (Argonne Natl. Lab., Lemont, Ill.). *Elem. Sulfur, Chem. Phys.*, 1965, 125-59(Eng). A review with 43 references.

Peter C. Szap

C.A. 1966. 65.7

9767 f

22 Б489. Свойства элементов VIB группы при высоких давлениях. I. Кривые плавления S, Se и Te. Deaton B. C., Blum F. A., Jr. Properties of group VI B elements under pressure. I. Melting curves of S, Se, and Te. «Phys. Rev.», 1965, 137, № 4A, 1131—1138 (англ.)

С помощью модифицированного метода термич. анализа построены кривые плавления S, Se и Te при давлениях (P) до 45 кбар. Т-ра плавления S повышается почти линейно от 114° при атмосферном давлении до $\sim 700^\circ$ при $P=45$ кбар. Ромбич. модификация S после расплавления под давлением отвердевая переходит в аморфную пластичную форму, сохраняющуюся в метастабильном состоянии при атмосферном давлении. При увеличении P от атмосферного до 40 кбар т-ра плавления Se повышается от 220 до 650° . Особенностью кривой плавления Te является наличие максимума около точки 480° и 10 кбар. Максимум кривой плавления Te интерпретирован с точки зрения координации в жидком состоянии и структурного перехода в жидкости статистич. характера, при котором появляются две фазы металлич.

Кривые
плавления

X. 1965. 22

1965

595-11X

+2

☒

и полупроводникового типа. Высказано предположение, что кривые плавления S и Se также могут иметь максимумы. Сопоставляются наклоны кривых плавления некоторых элементов при атмосферном давлении с изменениями их электросопротивления в процессе плавления. Обсуждается взаимосвязь между знаком наклона кривых плавления (m_0) и изменением ближнего порядка при плавлении элементов. Полуметаллы, имеющие $m_0 < 0$, претерпевают резкие изменения в ближнем порядке при плавлении, тогда как металлы, для которых $m_0 > 0$, обнаруживают неизменяемость ближнего порядка.

Г. Пересада



S

8 E232. Свойства элементов VI В группы под давлением. I. Кривые плавления S, Se и Te. Deaton B. C., Blum F. A., Jr. Properties of group VI B elements under pressure. I. Melting curves of S, Se, and Te. «Phys. Rev.», 1965, 137, № 4A, 1131—1138 (англ.)

кривые
плавления

Построены кривые плавления S, Se и Te при давлениях (P) до 45 кбар. Т-ра плавления S повышается почти линейно от 114 при $P=0$ до $\sim 700^\circ\text{C}$ при $P=45$ кбар. При увеличении P от 0 до 40 кбар т-ра плавления Se повышается от 220 до 650°C . Особенностью кривой плавления Te является наличие максимума около точки 480°C , 10 кбар. Существование максимума объясняется структурными изменениями в расплаве Te при повышении т-ры, которые носят статистич. характер и проявляются в изменении электропроводности жидкого Te. Предполагается, что кривые плавления S и Se также могут иметь максимумы. Сопоставляются наклоны кривых плавления некоторых элементов при $P=0$ с изменениями их электросопротивления в процессе плавления. Обсуждается взаимосвязь между знаком наклона кривых плавления и изменением ближнего порядка при плавлении элементов.

ф. 1965. 88

1965
595-565
XII-11X

⊗

8

Properties of Group VIB elements under pressure. I. Melting curves of S, Se, and Te. ~~B. C. Deaton and E. A. Blum, Jr.~~ (Gen. Dyn./Fort Worth, Fort Worth, Tex.). *Phys. Rev.* 137(4A), 1131-8(1965)(Eng). The melting curves of S, Se, and Te were detd. to 45 kilobar by differential thermal-cond. analysis in a tetrahedral anvil app. The data for S show that the m.p. increases approx. linearly from 114° at atm. pressure to ~700° at 45 kilobar. Rhombic S melted under pressure cryst. upon solidification in the amorphous plastic form, which can be retained metastably at atm. pressure. The Se melting curve is slightly concave toward the pressure axis and rises from 220° at atm. pressure to 650° at 40 kilobar. A max. in the melting curve of Te is observed at ~10 kilobar and 480°. These exptl. results are discussed in relation to the current ideas on the general nature of melting curves. The max. in the melting curve of Te is explained in terms of coordination in the liquid state and the existence of a liquid-state structural change of a statistical nature, which appears to divide the liquid into a metallic and a semi-conducting phase. It is predicted that Se, and, perhaps, S also have max. in their melting curves. The normalized change

1965
595-111X

Amorphous
nuclei.

C.A. 1965. 62.7
71419h - 7142a

☒

in resistivity upon melting ($\Delta\rho/\rho$) is correlated with the atm.-pressure melting-curve slopes m_0 for a no. of elements. A plot of m_0 vs. ($\Delta\rho/\rho$) shows that the data for the elements considered, except the alkali metals and the Group VIB elements, very roughly define a linear relation. The sign of m_0 and ($\Delta\rho/\rho$) is the same for all elements considered except S, Se, and Te. A general relation between the change upon melting in the short-range order of the at. distribution and the sign of m_0 is discussed. The semimetals, for which $m_0 < 0$, undergo striking changes in short-range order, whereas the metals for which $m_0 > 0$, exhibit a continuity of short-range order.

RCPJ

1965

S

16 Б450. Физико-химические свойства серы. II. Действие различных типов реагентов на вязкость жидкой серы. Doi Tsunesuke. Physico-chemical properties of sulfur. II. Effects of different types of reagent on viscosities of liquid sulfur. «Rev. Phys. Chem. Japan», 1965, 35, № 1, 1—10 (англ.)

Вязкость

С помощью вискозиметра Оствальда в интервалах t -ры 120—210° исследовано изменение вязкости жидк. S при добавлении в нее различных реагентов. По характеру полученных изменений все реагенты разделены на 3 группы. Реагенты 1-й группы образуют соединения, вязкость к-рых при нормальных условиях остается неизменной после многократных циклов нагрева и охлаждения. При увеличении конц-ии реагента 1-й группы t -ра, соотв-ая

Л. 1966. 16

мин. вязкости соединения, сначала уменьшается, а затем возрастает. Реагенты 2-й группы также образуют соединения с воспроизводимой вязкостью, но при увеличении их конц-ии т-ра мин. вязкости соединения непрерывно возрастает. Реагенты 3-й группы образуют соединения, вязкость к-рых при нормальных условиях зависит от темпов предшествующих циклов нагрева и охлаждения. Приводится анализ полученных результатов путем рассмотрения возможных хим. р-ций S с реагентами. Сообщ. I см. РЖХим, 1966, 6Б522. С. Улыбин

16 Б451. Физико-химические свойства серы. III. Растворенное состояние полимеров серы в жидкой сере. Doi Tsunesuke. Physico-chemical properties of sulfur. III. Dissolved state of sulfur polymers in liquid sulfur. «Rev. Phys. Chem. Japan», 1965, 35, № I, 11—17 (англ.)

Отсутствие экспер. данных по мол. весам полимеров не позволяет определить для них показатель экспоненты в соотношении вязкость — плотность (или степень полимеризации) обычными методами. Описан приближенный метод расчета этого показателя с использованием имеющихся ограниченных данных. Найдено, что в интервале т-ры 120—150° С значение показателя находится между 0,4—0,7 и оно постепенно возрастает с увеличением т-ры. Эти результаты хорошо согласуются с опытными измерениями для др. полимеров, на основании чего делается вывод о надежности предлагаемого метода расчета. Сообщ. II см. реф. 16Б450. С. Улыбин

2. 1966. 16

X11-571

1965

S

Physicochemical properties of sulfur. IV. Critical polymerization temperatures and polymerization equilibrium constants of sulfur. Tsunesuke Doi (Asahi Chem. Ind. Co., Ltd., Tokyo). *Rev. Phys. Chem. Japan* 35(1); 18-24(1965)(Eng); cf. preceding abstr. Naphthalene, p -C₆H₄Cl₂, and diphenyl were added to S as diluents in concns. $\leq 15\%$ and the resulting crit. transition temps. of polymerization were detd. by viscometry (preceding abstr.). The corresponding equil. consts. were calcd. according to the theory of Tobolsky and Eisenberg (CA 53, 10913h) for pure S. In concn. units of moles of S₃/l. all diluents had the same effect. The derived ΔH of polymerization of 2790 cal./mole and ΔS of 2.61 cal./degree-mole were in fair agreement with the results of T. and E. when the latter were cor. to the same units, but were lower than found by Fairbrother, *et al.* (CA 49, 15409e). Thomas B. Hoover

C.A. 1966. 64. 10
13417e

1985

4.5-11X

4 Б544. Физико-химические свойства серы. IV. Критические температуры полимеризации и константы равновесия полимеризации серы. Doi Tsunesuke. Physico-chemical properties of sulfur. IV. Critical polymerization temperatures and polymerization equilibrium constants of sulfur. «Rev. Phys. Chem. Japan», 1965, 35, № 1, 18—24 (англ.)

Критическая т-ра перехода, при к-рой начинается интенсивное образование полимера серы, изменяется с р-рением серы неактивным р-рителем. Нек-рые данные для этого процесса, полученные из измерений зависимости вязкости и т-р проанализированы с помощью ур-ния, полученного Тобольским (РЖХим, 1960, № 2, 4292); автор вычислил константы равновесия полимеризации серы. Полученные т. обр. константы равновесия несколько ниже результатов Тобольского. Для полимеризации серы $\Delta H = 2790$ кал/моль и $\Delta S = 2,61$ энтр. ед. Сообщение III см. РЖХим., 1966, 16Б451. Н. Шерстюков

S
 ΔH
 ΔS полимеризации

X. 1967.4

S

ΔH_{tr}

20°C

Dorabialska A. 1965
Chyżewski A.

БТТ, №8, сир. 24.

1965

20 В10. Химия серы. 72. Применение метода зонной плавки к очистке серы. Fehér F., Lutz H. D. Die Beiträge zur Chemie des Schwefels. 72. Die Anwendung des Zonenschmelzverfahrens zur Reinigung von Schwefel. «Z. anorgan. und allgem. Chem.», 1965, 334, № 5-6, 235—241 (нем.; рез. англ.)

Исследовалась очистка S от орг. и неорг. загрязнений зонной плавкой ее в стеклянной трубке (длина 50 см, диам. 12 мм). Одновременно создавалось 6 зон (длиной по 25 мм). Особо исследовано распределение S. Т-ра расплава S должна быть $\leq 150^\circ$; S концентрируется в хвосте и в отношении его зонная плавка эффективна при скорости $\leq 0,1$ см/час для очистки от неорг. примесей (соединения Si, Fe, Ca, Al) достаточна скорость 1 см/час. Предполагается, что S содержится в S в виде высоко-мол. соединений с мол. весом $\sim 10\,000$. Сообщение 71 см. реф. 20В9.

П. Соколов

X. 1966.20

SeO_2 SeO_3 (р, ΔH_s , ΔH_v , ΔH_m) XII 826 ¹² 1965

S, Se, Te окислы и гидраты (Обзор термодинамич. св-в)

Гущинев С.М., Добротин Р.Б., Суворова А.В.

Уч. зап. Азерб. ун-та, Сер. хим. н., 1965, №2, 81-89

Термодинамические свойства окислов и гидратов
серы, селена и телура.

РНИИ хим., 1966

185566

вазест

Есть оригинал.



S (sol.)

7ANAF

1965

T. p.

100-2000°K

S (liq.)

JANAF

1965

T. ϕ .

298 - 2000°K



1965

of polymeric sulfur. W. J. MacKnight and A. V.
Princeton Univ., Princeton, N.J.). *Elem. Sulfur*,
1965, 95-107(Eng). A review with 23 references.
Peter C. Szap

C.A. 1966. 65. 7
9756 a

XII-856

1965

S

3 E252. Кривая плавления серы до 11 000 кг/см².
Пауков И. Е., Тонков Е. Ю. «Ж. прикл. механ. и
техн. физ.», 1965, № 4, 172—173

Получена кривая плавления S (99,999%) под давлени-
ем (до 12 000 кг/см², среда — глицерин + 10% H₂O).
Установлено, что кривая подчиняется ур-нию Симона с
константами $a=650$ кг/см², $b=-3,090$ и $c=2,93$. Откло-
нения эксперим. точек $\leq 0,09^\circ$.

ф. 1966.38

S

XII-856

1965

4 Б783. Кривая плавления серы до 11 000 кг/см².
Пауков И. Е., Тонков Е. Ю. «Л. прикл. механ. и
техн. физ.», 1965, № 4, 172—173

На установке высокого давл. гидравлич. типа (среда, передающая давл. — глицерин с 10% воды) получена кривая плавления серы (99,999%). Установлено, что кривая подчиняется ур-нию Симона с константами: $a=650$ кг/см², $b=-3,090$ и $c=2,93$. Отклонения экспер. точек $\leq 0,9^\circ$. Д. А.

кривая
плавления

X. 1966. 4

X11-856

1965

S
P
T_m

Fusion curve for sulfur up to 11,000 kg./cm.² I. E. Paukov and E. Yu. Tonkov. *Zh. Prikl. Mekhan. i Tekhn. Fiz.* 1965(4), 172-3(Russ). The m.p. of S varies from 159.5 to 278.3° as a function of pressure from 1740 to 11,120 kg./cm.², resp. The resulting fusion curve has been fitted to Simon's equation (S. and Glatzel, *CA* 23, 2640) with the consts. $a = 650$ kg./cm.², $b = 3.090$, and $c = 2.93$.
R. J. Ackermann

C.A.-1965. 63.19
15585c

BP-11-857

1965

Phase diagram of sulfur at high pressure. I. E. Paukov, E. Yu. Tonkov, and D. S. Mirinskii. *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 164(3), 588-9(1965)(Russ); cf. CA 62, 11175b. The phase diagram of S at 13,000-37,000 kg./sq. cm. was detd. and the results were correlated with available data. The m.p. vs. pressure plot exhibited a max. at 310° and 16,000 kg./sq. cm. and a ternary point at 290° in the region of 19,000 kg./sq. cm. The presence of a new phase was supported by the sharp decrease in the compressibility at room temp. and $(22-23) \times 10^3$ kg./sq. cm. GBJR

C.A. 1965. 63. 13

17213 ab

S

ВР-Х/1-857

1965

Tt2

5 Б803. Фазовая диаграмма серы при высоком давлении. Пауков И. Е., Тонков Е. Ю., Миринский Д. С. «Докл. АН СССР», 1965, 164, № 3, 588—589. В цанговом кубич. мультипликаторе (Бутузов В. П., Миринский Д. С., Кац Г. С., Экспериментальные исследования в области глубинных процессов, М., 1962) с тв. средой (пирофиллит) исследована кривая плавления серы в диапазоне 13 000—37 000 кг/см². Кривая плавления серы имеет максимум при 16 000 кг/см² и 310° и тройную точку при 19 000 кг/см² и 290°. Определен фазовый переход в сере при 22 500 кг/см² и 20°, характер которого не выяснен. Реферат авторов

Ртх, 1966,

1965

S
cp

Effect of oxygen impurity on heat capacity of silver. A. O. Pavlyuk, V. O. Pervakov, and V. G. Khotkevich (State Univ., Kharkov). *Ukr. Fiz. Zh.* 10(2), 237-8(1965)(Ukraine). The effect on the heat capacity of adding O to 99.99% pure Ag was studied at -195° to $+20^{\circ}$. At O concn. $< 0.8 \times 10^{-2}$ at. % the heat capacity changes are less than the exptl. error. At 0° the heat capacity increases by 0.2 to 0.4% and at -150° it decreases by 0.1-0.3% with the introduction of 0.96×10^{-2} to 1.7×10^{-2} at. % of O. M. Shelef

C.A. 1965. 62. 12

13939.9

S(m)

XII-742

1965

Physical properties of liquid sulfur. J. A. Povlis and C. H. Massen (Technol. Univ., Eindhoven, Neth.). *Elem. Sulfur, Chem. Phys.* 1965, 109-23(Eng). A review with 72 references.
Peter C. Szap

C.A. 1966. 65. 7
97586

1965

S

19 Б358. Структура вязкой фазы жидкой серы. P. o u -
lis J. A., Massen C. H. Structure of the viscous phase
of liquid sulphur. «Nature» (Engl.), 1965, 206, № 4983,
506 (англ.)

Обсуждается вопрос о строении вязкой фазы жидкой S, основанной на теории полимеризации, механизм которой заключается в следующем. При т-рах 160 и выше восьмичленные кольца S разрушаются и образуют при взаимодействии между собой длинные полимерные цепочки. Добавка J₂ в S приводит к насыщению валентностей на концах цепей. Это останавливает процесс полимеризации, доказательством чего служит тот факт, что при увеличении кол-ва J₂ вязкость полимерной S уменьшается. Этим подтверждается теория полимеризации. Лучшим доказательством наличия р-ции полимеризации явились наблюдения ушрения линий ЭПР. Е. Прокопьев

x. 1965. 19

18 Б348. Полимеризация жидкой серы. Poulis J. A., Massen C. H., Eisenberg A., Tobolsky A. V. Polymerization of liquid sulfur. «J. Amer. Chem. Soc.», 1965, 87, № 3, 413—415 (англ.)

Теория полимеризации жидкой серы Тобольского и Эйзенберга (РЖХим, 1960, № 2, 4292) основывается на предположении, что число атомов в мономерных и полимерных молекулах S может быть лишь кратным 8. Авторы статьи, признавая, что теория Тобольского и Эйзенберга дает весьма точную картину полимеризации жидкой серы, предложили модифицировать эту теорию, исключив указанное ограничение. Получены выражения для общей конц-ии полимерных молекул, общей конц-ии циклич. молекул в полимере и средней длины цепи полимера, а также приведены соотношения между константами равновесия хим. р-ций, протекающих в процессе полимеризации жидкой серы. Произведения констант, полученных по обеим теориям, являются одинаковой величиной.

В. Синьковский

х. 1965. 18

1965

S
nomenclature

Polymerization of liquid S. J. A. Poulis, C. H. Massen, A. Eisenberg, and A. V. Tobolsky (Technol. Univ., Eindhoven, Neth.). *J. Am. Chem. Soc.* 87(3), 413-15(1965)(Eng). The equations for the equilibrium polymerization of liquid S developed by T. and E. (CA 53, 10913h) are rederived, eliminating the assumption that the no. of atoms in the polymer is an integral multiple of 8.
H. W. Salzberg

C.A. 1965. 62. 11
127258

β -S

1965

2 Б256. Кристаллическая структура моноклинной β -серы. Sands Donald E. The crystal structure of monoclinic (β) sulfur. «J. Amer. Chem. Soc.», 1965, 87, № 6, 1395—1396 (англ.)

Проведено рентгенографич. исследование (методы Вейссенберга и прецессии) монокл. модификации β -S устойчивой $>95,39^\circ$. Параметры решетки были определены ранее (Burwell J. T., Z. Kristallogr., 1937, 97, 123). Структура решена методом прямого определения знаков $F(h, k, l)$; $R(h, k, l) = 0,131$. Элементарная ячейка содержит 6 колец S_8 , имеющих коронообразную форму; 4 из них занимают общую 4 (e) и 2 — частную позицию 2 (a). Предполагается, что молекулы, расположенные в 2 (a), могут обладать одной из двух возможных ориентаций, связанных друг с другом центром инверсии. Среднее расстояние S—S в молекуле 2,06, кратчайший межмолекулярный контакт 3,6 А. Уточнение структуры продолжается. А. Воронков

X. 1966. 2

1965

BPR XII-483

S

Th

Thermal conductivity of sulfur accompanying crystal transition and phase change. Akira Sugawara (Univ. Yamagata, Japan). *J. Appl. Phys.* 36(8), 2375-7(1965)(Eng). The thermal conds. of both the solid S and the liquid S were continuously measured with an accuracy of $\pm 1.0\%$ from 0 to 160° . Two transition points exist; 1 of them is the transition point from rhombic S to monoclinic S at 95.5° , and the other is the change point from monoclinic S to liquid S at 118.9° . At each transition point, discontinuous and conspicuous changes in thermal conds. can be observed by this expt. The thermal cond. of monoclinic S decreases with increasing temp. although the cond. which was obtained by Kaye's expt. (K. and Higgins, CA 23, 2614) increases with temp. increment.

RCJL

C.A. 1965. 63.8

9085 lg

S

Wada G.

1965

D-5

Диссертация.

(ДН4)

Масс спектрометрия.
исследование ...

S

1966

5 Б767. Модификации серы, образующиеся при высоком давлении. Geller S. Pressure-induced phases of sulfur. «Science», 1966, 152, № 3722, 644—646 (англ.)

Рентгеновским методом изучен полиморфизм S при повышенном давл. Образцы S чистотой 99,99%, помещенные в контейнеры из Ta или нержавеющей стали, нагревали до $\sim 1000^\circ$ при давл. до 65 кбар в аппаратуре Кеннеди и после плавления охлаждали до т-р отжига: 100—455°. Зафиксированы 3 модификации устойчивые при давл. > 16 кбар: фаза I, устойчивая в интервале 16—27 кбар, фаза II («волокнистая»), устойчивая при давл. ≥ 27 кбар, и фаза III, устойчивая в интервале ~ 25 —34 кбар; все фазы получены при т-рах 200—350°. Кристаллы фазы II имеют ромбич. решетку с a 13,8А, b 32,4А и c 9,25А. Подтверждено, что атомы S в фазе II расположены спирально, с 10 атомами в спирали и 3 оборотами на период 13,8А. Элементарная ячейка фазы II содер-

x. 1967. S

жит 160 атомов, т. е. 16 десятиатомных цепочек; ф. гр. для «волокнуистой» модификации, по-видимому, $Cstt$, $Cs2t$ или $Cst2_1$, что означает возможность существования спиралей с правым и левым вращением и что, по крайней мере, половина спиралей имеет определенное разупорядочение относительно оси. Структуру 2 других модификаций идентифицировать не удалось, хотя она и родственна структуре фазы II. Фаза I, по-видимому, является описанной ранее (Das S. R., Indian J. Phys., 1938, 12, 163) ω -модификацией S. Л. Шведов

1966

2 E303. Фазы, образующиеся в сере при высоком давлении. Geller S. Pressure-induced phases of sulfur. «Science», 1966, 152, № 3722, 644—646 (англ.)

При исследовании S (99,999%) в аппаратуре типа поршень — цилиндр при давлениях между 16 и 65 кбар обнаружены три новые модификации, сохраняющиеся долгое время в метастабильном состоянии после снятия давления. Все три фазы получены в результате следующей обработки: плавления S при заданном давлении, снижения т-ры до одной из т-р в интервале 125—455° С и выдержки в этих условиях в течение 3 часов. Две из этих фаз уже были получены раньше другими методами. Рентгенографически установлено, что волокнистая S, об-

ф. 1967. 28

разующаяся при давлениях выше 27 кбар, имеет орторомбич. структуру с параметрами $a=13,8$; $b=32,4$ и $c=9,25$ Å. Приведены данные о расположении атомов в элементарной ячейке и о пространственной симметрии этой структуры. Из-за трудности получения хороших монокристаллов структуры двух других фаз точно не установлены. Одна из них, возможно, ω -сера. Т. Ершова

XII-653

1966

14 Б686. Термодинамика λ -перехода в жидкой сере.
Klement William, Jr. Thermodynamics of the lambda transition in liquid sulfur. «J. Chem. Phys.», 1966, 45, № 5, 1421—1423 (англ.)

При помощи термодинамич. соотношений, полученных ранее (РЖХим, 1957, № 11, 37117) исследована термодинамика перехода в жидкой сере при $T = -159,1 \pm 0,3^\circ$ при предположении, что этот переход является λ -переходом типа, встречающегося в гелии, хлористом аммонии и кварце. На основании литературных данных по теплоемкости и оцененных значений термич. расширения найдено, что начальный наклон λ -линии на $P - T$ -по-

X. 1967. 14

верхности примерно равен -42 бар/град. Указывается, что ультразвуковые измерения не вполне пригодны для определения сжимаемости в случае жидкой серы, особенно вблизи λ -перехода и в связи с этим имеющиеся данные о сжимаемости недостаточны. Это вызывает необходимость проведения дополнительных тщательных измерений, особенно при субмегагерцевых частотах в окрестности λ -точки.

В. Байбуз

S.

XII-847

1966

(Ср)

19 Б543. Применение схемы контроля адиабатических условий для измерения низкотемпературной теплоемкости серы. Мальцев А. К., Демиденко А. Ф. «Тр. Моск. хим.-технол. ин-та им. Д. И. Менделеева», 1966, вып. 51, 136—139

Описано применение чувствительных электромагнитных реле в цепи фотосопротивлений, в схеме регулирования адиабатных ширм, позволяющее существенно упростить изготовление аппаратуры автоматического регулирования. Сообщаются результаты измерения теплоемкости ромбич. серы в области 53—305° К, хорошо согласующиеся с литературными данными.

В. С.

X. 1967. 19

8

Montgomery R.L.

1966

(cap
powder)

(Ducerrmayus)

Low-Temperature heat
Capacity of sulfur

$$S_{298} = 7,661 \pm$$

$$C_{p298} = 5,425 \pm$$

$$H-H_0 = 1054,4 \pm$$

Ammer 3129

1966

16 Б664. Исследование активности серы в расплавах Fe—S. Пышкин Ю. Д. «Изв. высш. учебн. заведений. Черн. металлургия», 1966, № 7, 21—24

$$Sp = p_{\text{в Fe}}$$

Равн-
активности

Определена активность S в жидком Fe путем измерения скорости испарения жидкого Fe в вакууме $5 \cdot 10^{-5}$ мм при т-рах 1550 и 1600° из чистого железа и железо-сернистых расплавов с содержанием S от 0,016% до 3,105%. Описан метод измерений и подготовки образцов. В жидких сплавах системы Fe—S железо обнаруживает незначительные положительные отклонения от закона Рауля, которые с повышением т-ры уменьшаются. Эти отклонения указывают, что силы взаимодействия между атомами Fe и S при 1550 и 1600° значительно слабее сил взаимодействия между одноименными атомами железо-сернистого раствора. А. Спектор

х. 1964. 16

S₁₂

1966

10 В22. Циклододекасер S₁₂ — новое соединение серы. Schmidt Max, Wilhelm E. Cyclododecaschwefel, S₁₂ — eine neue Verbindung des Schwefels mit sich selbst. «Angew. Chem.», 1966, 78, № 22, 1020 (нем.)

Растворением S₄Cl₂ и H₂S₈ в CS₂ и внесении этого р-ра в течение 25 час. при ~20° и перемешивании в смесь эфир + CS₂, декантированием жидкой фазы от выпавшего осадка, обработкой его при 40° теплым CS₂ и удалением в вакууме р-рителя получена с 15—20%-ным выходом S₁₂ (I). Т. разл. I 148°, р-римость в бензоле 400 мг/л, а в CS₂ 2 г/л. Мол. вес I в CS₂ составляет 377—390.

О. Голубев

2. 1967 - 10

1966

5

2 E304. Синтез и стабильность модификации высоко-
го давления серы. Sclar C. B., Carrison L. C.,
Gager W. B., Stewart O. M. Synthesis and stability
of a high-pressure polymorph of sulfur. «J. Phys. and
Chem. Solids», 1966, 27, № 8, 1339—1343 (англ.)

В белт-аппарате методом закалок от высоких т-р и давлений получена новая модификация серы (S'), медленно (60% за 10 дней) превращающаяся при норм. условиях в стабильную орторомбич. модификацию. S' стабильна в интервале от 300°C до точки плавления при давлениях 30—60 кбар. Получены и описаны рентгенограмма S' (наиболее сильная линия — 4,04 Å) и оптич. ее свойства; S' дает симметричную линию электронного спинового резонанса с $g=2,0036\pm 0,0005$.

7.1967.22

ВФ-ХИ-785

1986

S
15 В658. Определение кривой плавления серы при давлении до 90 кбар. Susse Christiane, Grain Raymond, Vodar Boris. Détermination de la courbe de fusion du soufre sous pression jusqu'à 90 kbars. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1966, 63, № 11—12, 1502—1506 (франц.; рез. англ.)

Кривая плавления S определена с помощью ДТА до давл. 60 кбар и простым термич. методом в интервале 60—90 кбар, с использованием аппарата высокого давл. типа «Belt». Образцы приготовлены расплавлением ромбич. S (99,999%, ~0,001% Se) в атмосфере Ar с охлаждением в Pt-тиглях. Тройная точка на фазовой диаграмме S зафиксирована при 20 кбар и 300°; кривая плавления обнаруживает максимум при ~86 кбар и 680°, к-рый связан, по-видимому, с изменением степени ассоциации атомов S в расплаве. Л. Шведов

X: 1984: 15

S

ВР-ХИ-784

1966

4 Б639. Новая тройная точка на фазовой диаграмме серы. Susse Christiane, Epain Raymond. Un nouveau point triple dans le diagramme de phase du soufre. «С. г. Acad. sci.», 1966, С263, № 9, 613—615 (фр.)

С помощью термич. метода построена кривая плавления S (чистотой 99,999%) при давл. до 100 кбар (аппарат для высоких давл. типа «белт»). Зафиксирована при давл. ~94 кбар и т-ре 666° новая тройная точка.

Л. Шведов

2. 1967. 4

8

89-X11-784

1966

14453z A new triple point in the phase diagram of sulfur. Christiane Susse and Raymond Epain (C.N.R.S., Bellevue, France). *C. R. Acad. Sci., Paris, Ser. C* 263(9), 613-15(1966) (Fr). The detn. of the m.p. curve of S is extended to 100 kilobars and 680° , and a 2nd triple point is observed at 94 kilobars and 666° . The latent heat of the solid-solid transformation leading to this point is small. The discovery of this triple point can require the reconsideration of certain hypotheses concerning the behavior of S under a shock wave. It is possible that during the transformation, S passes into a state having the properties of a solid semiconductor.

R. I. Razouk

C.A. 1967.66.4

1966

S
Fm

98736e Determination of the melting curve of sulfur under pressures of less than 90 kilobars. Christiane Susse, Raymond Epain, and Boris Vodar (C.N.R.S., Bellevue, France). *J. Chim. Phys.* 63(11-12), 1502-6(1966)(Fr). The m.p. curve for S was detd. by differential thermal analysis up to 60 kilobars, and by simple thermal analysis from 60-90 kilobars. The S was 99.999% pure with Se the major impurity. A max. in the melting curve was found at 680° at 86 kilobars. The similarity with the phase transformation observed when 87 ± 20 kilobars is applied in shock waves is noted.

HLJF

C.A. 1967-66-22

VI
Халько-
гениды

1966

2 E92. Закономерности изменений термо-э. д. с. при плавлении халькогенидов элементов IV и V группы периодической системы. Глазов В. М., Крестовников А. Н., Евсеев В. А. «Докл. АН СССР», 1966, 169, № 4, 868—871

Систематически исследованы изменения термо-э. д. с. α при плавлении соединений $A^{IV}B^{VI}$ и $A_2^VB_3^{VI}$ (где $A^{IV} = \text{Ge, Sn, Pb}$; $A^V = \text{Bi, Sb}$; $B^{VI} = \text{S, Se, Te}$). Образцы представляли собой соединения стехиометрич. состава. Измерения α проводились в интервале т-р от комнатной до 1100°C в атмосфере аргона. Полученные данные свидетельствуют о сохранении полупроводн. свойств соединений $A^{IV}B^{VI}$ при плавлении, а также об усилении их при «анионном» замещении на более легкий элемент,

ф. 1967. 22

тогда как при «катионном» замещении на более легкий элемент величина скачка α остается практически неизменной. Низкие абс. значения α указывают на существенную металлизацию связей при плавлении соединений $\text{At}^{\text{IV}}\text{Te}$. Данные по термо-э. д. с. расплавов халькогенидов сурьмы и висмута также свидетельствуют об определенной металлизации связей при плавлении, особенно существенной у теллурида висмута, что хорошо согласуется с данными по исследованию электропроводности.

1966

Ландо -
не
 Кристалло-
 химия

4 E285. Фазовые переходы в халькогенидах переходных металлов. H. a. s. C. Phase transitions in transition-metal chalcogenides. «Solid State Communs», 1966, 4, № 9, 419—421 (англ.)

Рассмотрены халькогениды переходных металлов, анионы которых образуют плотноупакованную гексаг. решетку, а катионы находятся в октаэдрич. порах. Часть этих пор вакантны и если эти вакансии имеют случайное распределение, то решетка имеет симметрию типа $NiAs$ (D_{6h}^4). Если вакансии частично упорядочены, то симметрия снижается. Упорядоченные фазы наблюдаются в халькогенидах переходных металлов составов M_7X_8 , M_5X_6 , M_3X_4 , M_2X_3 , M_5X_8 . Рассматриваются возможные взаимодействия между указанными структурами.

В. Ланда

ф. 1967. 48

VI

Халькогениды

(книга)

8 Б538 К. Полупроводниковые соединения, их получение и свойства. Халькогениды элементов II, IV и V групп периодической системы. Абрикосов Н. Х., Банкина В. Ф., Порецкая Л. В., Скудникова Е. В., Шелимова Л. Е. М., «Наука», 1967, 176 стр., илл., 89 к.

В монографии обобщены литературные данные исследований полупроводниковых соединений — халькогенидов элементов II, IV и V групп периодической системы. Приведены диаграммы состояния двойных систем $A^{II}-B^{VI}$, $A^{IV}-B^{VI}$ и A^V-B^{VI} . Для некоторых систем рассмотрены диаграммы $P-T-X$. Освещены случаи отклонения состава соединений от стехиометрии и влияния отклонения от стехиометрии на электр. св-ва. Приведены диаграммы состояния тройных и более сложных систем на основе соединений, описанных в монографии. Рассмотрены кристаллич. структура и хим. связь. Описаны термодинамич. и физико-хим. св-ва и основные методы синтеза.

Резюме

Х. 1968. 8

^{IV}
Халькогалогениды

1967

Д 22 В46. Обзор методов получения смешанных халькогалогенидов. Мохоосов М. В., Алейкина С. М.
В сб. «Халькогениды.» Киев, «Наук. думка», 1967,
115—126
Обзор. Библ. 30.

2. 1967. 22

^{Уч}
Халькогениды

1967

УДК 21 В74. О классификации халькогенидов. Самсо-
нов Г. В. В сб. «Халькогениды». Киев, «Наук. думка»,
1967, 3—17
Обзор. Библ. 11.

2. 1967. 21

VJ

1967

Халькогениды

74692c Classification of chalcogenides. G. V. Samsonov. *Khal'kogenidy (Svoistva, Metody Poluch, Primen.), Mater. Seminara, 1st, Kiev 1965, 3-17(Pub. 1967)(Russ)*. The available data are reviewed and an attempt is made to classify chalcogenides based on the type of their chem. bonding and electronic structures. Three groups are proposed: chalcogenides of s-metals of the ionic-covalent type; chalcogenides of transition elements characterized by a covalent-metallic bonding with superimposing of some ionic bonding; and chalcogenide of sp-elements, with covalent-ionic type of chem. bonding. Phys. chem. properties of chalcogenides are explained and predicted. 11 references.
A. Gottlieb

C.A. 1968. 68. 16

1987

VI. ур.

21 В52 К. Халькогениды. Свойства, методы получения и применение. (АН УССР. Ин-т пробл. материаловед.). Киев, «Наук. думка», 1967, 192 стр., илл., 88 к.

X. 1987. 21

1968

Галькогениды

11 В21 К. Халькогениды элементов IIIБ подгруппы периодической системы. Медведева З. С. М., «Наука», 1968, 216 стр., илл., 65 к.

(Книга)

2. 1968. 11

1988

Халкогениды

III B подгруппы (Ga, In, Tl)

27945k Chalcogenides of Elements of Subgroup IIIB of the Periodic System (Khal'kogenidy Elementov IIIB Podgruppy Periodicheskoi Sistemy). Medvedeva, Z. S. (Nauka: Moscow). 1968. 216 pp. 65 k.

(некорректно)

C. A. 1970. 72.6

(O, S, Se, Te) F_x

Халькогениды

1968

(масса,
мб.)

Термод.
ф-ция

33988x Thermodynamic properties of some chalcogen fluorides. O'Hare, P. A. G. (Argonne Nat. Lab., Argonne, Ill.). U.S. At. Energy Comm. 1968, ANL-7315, 95 pp. (Eng). Avail. Dep.; CFSTI. From Nucl. Sci. Abstr. 1969, 23(7), 13594. Phys. and thermodynamic data are presented for 24 gaseous fluorides of the O-group elements. Data are also included for the liq. and solid states where enthalpies of vaporization and fusion are available. The thermodynamic functions $-(G^0 - H_0^0)/T$, $(H^0 - H_0^0)/T$, S^0 , C_p^0 , $H^0 - H_{298}^0$, ΔH_f , ΔG_f , and $\log K_f$ are tabulated from 0 to 2000°K. TCNG

C.A. 1969. H. 8

окислов
и др. халькогенидов

1969

Д 7 Б927. Термохимия окислов и халькогенидов переменного состава и их магнитные свойства. Ария С. М.
В сб. «Соедин. перемен. состава». Л., «Химия», 1969,
262—325
Обзор. Библ. 94

обзор

Х. 1970. 7

1969

Талькогонин
переходных
металлов

Армее С. М.,
Морозова М. П.

м. гос. архивы,

1969, 43, 12, 3007

ДН
~~Н. В. В. В.~~

(См. СМ-0) I

1969

Окислы
и др. халь-
когенидыКристал-
лография

11 Е224 К. Структурные исследования некоторых окислов и других халькогенидов при нормальных и высоких давлениях. Руманс К. Перев. с англ. М., «Мир», 1969, 207 стр., илл., 1 р. 4 к.

Книга состоит из 8 глав. Гл. I. Аппаратура и техника измерений. Гл. II. Основные понятия неорганической химии высоких давлений и полиморфизм. Гл. III. Основные характеристики структур фаз высокого давления. Гл. IV. Поведение соединений типа AX под давлением. Гл. V. Влияние давления на структуру соединений ABX_2 . Гл. VI. Влияние давления на структуру соединений A_2X_3 . Гл. VII. Влияние давления на структуру соединений ABX_3 . Гл. VIII. Влияние давления на структуру соединений AB_2X_4 . Приложение, составленное переводчиками, «Структурные исследования халькогенидов типа AB при высоком давлении, выполненные в СССР».

ф. 1969. 11

1969

Халькогениды

P-T-диагр.
(высокие
давления)

10 E425. Поведение некоторых групп халькогенидов под воздействием очень высоких давлений. Rooyman's C. J. M. The behaviour of some groups of chalcogenides under very-high-pressure conditions. «Advances High Pressure Res. Vol. 2». London—New York, 1969, 1—100 (англ.)

Общая характеристика структуры фаз. Структура, превращения, P—T-диаграммы и т. п. для групп AX, ABX₂, A₂X₃ и ABX₃. Библ. 280.

09.1970. 102

Духанкоринг
через адм.
мет - лоб

1969

36738x Transition metal dichalcogenides. Discussion and interpretation of the observed optical, electrical, and structural properties. Wilson, John Anthony; Yoffe, Abraham D. (Cavendish Lab., Cambridge, Engl.). *Advan. Phys.* 1969, 18(73), 193-335 (Eng). The transition metal dichalcogenides are ~60 in no. Two-thirds of these assume layer structures. Crystals of such materials can be cleaved down to $<1000 \text{ \AA}$ and are then transparent in the region of direct band-to-band transitions. The transmission spectra of the family have been correlated group by group with the wide range of elec. and structural data available to yield useful working band models that are in accord with a MO approach. Several special topics have arisen: these include exciton screening, d -band-formation, the metal/insulator transition, magnetism, and supercond. in such compds. High-pressure work seems to offer a possibility for testing the recent theory of excitonic insulators.

RCTT

C.A. 1970. 72.8

1981

Диссоциация

21-моб

V-A группа

Do

132125y Dissociation energies of new Group Va chalcogenide molecules. Sullivan, Charles Larry (Case West. Reserve Univ., Cleveland, Ohio). 1971, 158 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms, Ann Arbor, Mich., Order No. 72-6341. From *Diss. Abstr. Int. B* 1972, 32(18), 4522.

C. A. 1982. 76. 22

Полумороз и
тройных
халькогенидов.

Халькогениды

1971

11 Б408. Исследования под высоким давлением тройных халькогенидов с тетраэдрической координацией катионов. Range Klaus-Jürgen. Hochdruckuntersuchungen an ternären Chalkogeniden mit tetraedrisch koordinierten Kationen. «Chem.-Ztg», 1971, 95, № 1, 3—11 (нем.; рез. англ.)

С целью проверки предположения, что в группе структурно-аналогичных в-в при давл. до 80 кбар образуются новые фазы, в большинстве метастабильные при атмосферном давл., проведено изучение тройных халькогенидов ABX_2 ($A = Cu, Ag$; $B = Al, Ga, In$; $X = S, Se, Te$) и AB_2X_4 ($A = Zn, Cd, Hg$; $B = Al, Ga, In$; $X = S, Se, Te$). Рассмотрено своеобразие действия высокого давл. на тв. тело; происходящие при этом превращения разделены на 3 группы. Из подробного анализа кристаллохим. особенностей тройных халькогенидов сделан вывод о необходимой перестройке их структур при высоком давл.

X. 1971. 11

в сторону более плотного заполнения пространства. Получены рентгенограммы новых фаз (метод Дебая—Шеррера). По двум группам проведено кристаллохим. сравнение полученных фаз и исходных: 1) превращения фаз с халькопиритовой структурой в метастабильные с неискаженной или искаженной структурой типа NaCl, типа β -Mn (AgInS_2 , AgInSe_2 , AgInTe_2 , AgGaTe_2); 2) превращения фаз с титгаллатовой структурой в шпинелевую, устойчивую при атмосферном давл., в искаженную структуру типа NaCl: ZnAl_2Se_4 , CdAl_2S_4 , CdAl_2Se_4 , HgAl_2S_4 , HgAl_2Se_4 , ZnIn_2S_4 , CdZn_2Se_4 , HgIn_2Se_4 , CdIn_2Te_4 , HgIn_2Te_4 , CdZn_2Se_4 . Структурные нарушения в халькогенидах AB_2X_4 более часты, чем в ABX_2 -соединениях. При превращениях Ga-содержащих фаз образуются фазы с неизвестной структурой. Для SdIn_2Se_4 , дающего 3 фазы при высоком давл., построена pT -диаграмма.

Е. Л. Белоконева

1972

Халькогениды

Обзор

6 E891. Халькогениды переходных металлов. Flahaut J. Transition metal chalcogenides. «Solid State Chem.» London e. a., 1972, 189—241 (англ.)
Обзор. Библ. 311.

Ф. 1974 № 6

Халькогениды
переходн. металлов

1972

- 1 13 Б427. Халькогениды переходных металлов. Fla-
haut J., Transition metal chalcogenides. «Solid State
Chem.» London e. a., 1972, 189—241 (англ.)

(обзор)

Обзор. Дано систематич. описание крист. структур
халькогенидов элементов группы IIIa и халькогенидов
переходных металлов. Библ. 311. — Н. В. Суворова

Х. 1974. N 13

Халькогениды

1973

Finogenov A. D.

Semenkovich S. A.

(A.S.)

Khim. Svyaz Krist
Poluprovodn. Polemet.
1973, 238-47. (Russ)

C.A. 1974. 81. N20

(см РЗЭ
халькогениды; I)

Халькогениды

1973

обзор

101193x Layer compounds. Yoffe, A. D. (Cavendish Lab., Cambridge, Engl.). *Annu. Rev. Mater. Sci.* 1973, 3, 147-70 (Eng). A review with 72 refs. of the electronic properties of solids having layer-type structures, in particular the layer-type dichalcogenides of Ti, Zr, Nb, Mo, Te, Hf, Ta, W, and Re. The optical, elec., magnetic, and structural properties are discussed. Marvin S. Carr

C.A. 1974. 80. 118

Халькогениды

1974

121793h Composition and thermodynamic characteristics
of soluble chalcogenides. Zaitseva, I. G.; Grebner, T. N.
(USSR). *Khal'kogenidy* 1974, (3), 112-16 (Russ). From Ref.
Zh., Khim. 1975, Abstr. No. 1V38. Title only translated.

C.A. 1975, 83N14

Халькогениды

1975

5 Б855. Энтальпии смешения жидких халькогенидов.
Blachnik R., Rabe U. Enthalpies of mixing of liquid
chalcogenides. (Abstract). «4ème Conf. int. thermodyn.
chim., Montpellier, 1975. Vol. 3». S. 1., s. a., 45 (англ.)

С помощью высокот-рного калориметра измерены эн-
тальпии смешения жидк. халькогенидов элементов ос-
новной подгруппы V группы. В системах $A_2Te_3B_2Te_3$ (A
и B=As, Sb, Bi) установлено сильное взаимодействие
элементов V группы в жидк. матрице атомов теллура.
Зависимость интегральной энтальпии смешения от со-
става имеет S-образный вид с экзотермич. ветвью при
содержании 0—10 мол.% теллуридов As и Sb в теллу-
риде Bi. Исследовано взаимодействие Se и Te в матри-
циях As, Sb или Bi в системах $A_2Se_3A_2Te_3$. Отмечено,
что энтальпии смешения теллуридов в системах с Sb и
Bi эндотермичны, а с As — экзотермичны. Полученные
данные использованы для построения фазовых диа-
грамм.

Резюме

ΔH_{mix}

Х. 1977
N 5

Халькогениды Р.З.З. 1975

УДК 546

Ярембаш Е.И. и Елисеев А.А.

Халькогениды редкоземельных элементов. Синтез кристаллохимия. М., "Наука", 1975.

258с. (АН СССР? Ин-т общей и неорганической хим. Н.С.Курнакова).

в центр. библ. ИАТАН

Хальков-
муге

Ivanova L. I.

1976

Zh. Fiz. Khim 1976,
50(1) 234-7 (Russ)

(см замечание: I)
Relation between the reduced
thermodynamic potential and the
entropy...

Физикохимия
переходных металлов

1976

7 E359. Теплоемкость слоистых соединений при низких температурах. Schwall R. E., Stewart G. R., Geballe T. H. Low-temperature specific heat of layered compounds. «J. Low Temp. Phys.», 1976, 22, № 5—6, 557—567 (англ.)

(Ср) Теплоемкость ряда слоистых кристаллич. комплексов дихалькогенидов переходных металлов измерена в интервале $t = 1-10^\circ \text{K}$ в магн. поле $\sim 1,2 \text{ T}$, наложенном перпендикулярно слоям. Обнаружены аномалии теплоемкости при изменении величины магн. поля. По данным эксперимента в рамках простой модели Гинзбурга — Ландау рассчитана длина свободного пробега носителей — величина потенц. барьера. Библ. 28. А. П. Рыженков

Ф. 1976
N 7

Халькогениды

1977

Книга

12 ЕЗ К. Химия и физика халькогенидов. (Ин т
пробл. материаловед. АН УССР). Киев, «Наук. думка»,
1977. 140 с., ил., 88 к.

В сборнике представлены материалы IV семинара по
химии и технич. применению халькогенидов (Ужгород,
1975 г.). Рассмотрены вопросы синтеза простых и слож-
ных халькогенидов, методы получения монокристаллов

Ф. 1977 №12

Монография

Наблюдения металлов

1978

89: 186346h Vapor Pressure of Volatile Metal Chalcogenides.
(Davlenie Para Letuchikh Khal'kogenidov Metallov) Novoselova,
A. V.; Pashinkin, A. S. (Nauka: Moscow, USSR). 1978. 110
pp. rub 0.70.

(P)

C. A. 1978. 89 N 22

Обзор, Халькогеноиды

1979

13 Б511. Проблема халькогенов и халькогенидов в современной науке и технике. Спицын В. И. «Комплекс. использ. минеральн. сырья», 1979, № 1, 38—45

Обзор. Отмечено, что сера, селен и теллур образуют с переходными элементами больших периодов системы элементов Д. И. Менделеева соединения — обладающие либо полупроводниковыми, либо сверхпроводниковыми и др. св-вами. Приведены различные физ. св-ва халькогенидов и обсуждается проблема расширения их сырьевой базы. Библ. 12.

Резюме

SC. 1979, N13

Kaliskorelagie

1980

/ 93: 193054x. The chemical vapor transport, crystal growth and thermodynamic properties of selected tin chalcogenides. Csillag, Frank Joseph (Rensselaer Polytech. Inst., Troy, NY USA). 1980. 439 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms Int., Order No. 8020400. From *Diss. Abstr. Int. B* 1980, 41(3), 973.

C. A. 1980. 93 n 20

Диаграммы
состояния

1980

19 Б847. Физико-химическое взаимодействие в системах $A^{II}B^{VI}-A^{II}B^{VI}$. Томашик В. Н., Олейник Г. С., Мизецкая И. Б. «Изв. АН СССР. Неорганич. материалы», 1980, 16, № 6, 994—996

Рассмотрены исследованные диаграммы состояния систем $A^{II}B^{VI}-A^{II}B^{VI}$ и показано, что определяющее влияние на характер диаграмм плавкости указанных систем, а также на характер изменения ширины запрещенной зоны от состава оказывает анион-анионное замещение, что можно объяснить значит. увеличением ионных радиусов в ряду S^{2-} , Se^{2-} и Te^{2-} . Предсказан тип диаграмм плавкости неизученных систем $A^{II}B^{VI}-A^{II}B^{VI}$.

Резюме

Х. 1980 N 19

1980

Харьковен.
металлов

S⁰₂₉₈

Vishnyakova A.V.,

Zh. Neorg. Khim. 1980,
25 (8), 2023-8.

(all. изданы металлов; I)

Набросок

1980

92: 117432h Enthalpy of atomization and bond energies in binary chalcogenide vitreous compounds. Zhukov, E. G.; Dembovskii, S. A. (Inst. Obshch. Neorg. Khim. im. Kurnakova, Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1980, 16(1), 37-41 (Russ). Heats of atomization and hetero-bond energies of a series of s-, p-, and d-element chalcogenides were calcd. Attempts were made to correlate the levels of the energy values with the tendency of these compds. to form (or not to form) glasses.

Аннотация

С.А. 1980. 92 14

Термодинам. функции
Халькогенид
систем

1984

16 БЗ010 Деп. . Расчет интегральных термодинамиче-
ских функций многокомпонентных стеклообразных халь-
когенидных систем. Пазин А. В.; Киров. политехн.
ин-т. Киров, 1984. 12 с. Библиогр. 6 назв. (Рукопись
деп. в ОНИИТЭхим г. Черкассы 17 апр. 1984 г.,
№ 336хп—84 Деп.)

· VI ур.
Халькогениды

Предложен метод расчета интегральных термодинамич. функций в квазибинарных и квазитройных системах, позволяющий обойтись эксперим. данными, полученными одним каким-либо методом (напр., методом э. д. с.), используя значения термодинамич. функций лишь одного чистого соединения и парциальные термодинамич. функции одного из элементов системы. Предложены ур-ния для колич. оценки влияния геометрич. и энергетич. факторов на состояние компонента в стекле.

Автореферат

х. 1984, 19, № 16

Федоров В. Е.
Владимир Ефимович

1988

Халькогениды переходных
Тугоплавких металлов.
Квазиодномерные соединения
(Nb Se₃, Ta Se₃)

Халькогениды
(Корт,
химия)

Халькогениды
металлов

Shamsuddin M., 1989

Techniques for measure-
ment of thermodynamic
properties of chalcoge-
nides.

C_p , ΔH_f ;

6 Intern Conference on
high temperatures, 1. 15/10

April 1989, GaitHERsburg,
USA., 1.15/1C.

Халькогениды

1988-1989

3 E770. Методы измерения термодинамических свойств халькогенидов. Techniques for measurement of thermodynamic properties of chalcogenides / Shamsuddin M. // High Temp. Sci.— 1988—1989.— 28, Spec. Vol. — С. 255—269.— Англ.

термод. св-ва

Критический обзор методов измерения термодинамических свойств (калориметрия, химич. равновесие, давление пара, электрохимич. методы) халькогенидов. Обсуждены относит. возможности и точность разных методов. Выбор метода зависит от требуемой точности, характера исследуемой системы, возможности выбора материала контейнера и т.р. Полученные данные можно считать достоверными и надежными, если они получены двумя или большим числом независимых методов. Библ. 103.

Ф. 1992, N3.

Халькогениды

1989
БЗ002. Методы измерения термодинамических свойств халькогенидов. Techniques for measurement of thermodynamic properties of chalcogenides / Shamsuddin M. // High Temp. Sci.—1988—1989.—28, Spec. Vol.—С. 255—269.—Англ.

(обзор
термод. св-в)

Проведена систематизация эксперим. методов исследования термодинамич. св-в халькогенидов (I). Рассмотрены возможности классич. калориметрии р-рения и определения теплоемкости, высокот-рной калориметрии р-рения в расплавах, метода смешения для определения теплосодержания. Определения $K_{\text{равн}}$ проводятся статич. и динамич. методами, эффузионный метод Кнудсена в сочетании с масс-спектрометрией используется для определения $\Delta_f G$. I. Электрохим. методы с использованием в кач-ве электролита р-ренных в глицерине хлоридов металлов используются для определения $\Delta_f G$ при невысоких т-рах. Гальванич. ячейки с расплавами хлоридов широко применяются для определения $\Delta_f G$ и парц. мол. св-в I. $\Delta_{\text{fus}} H$ I определяются методом высокот-рной криоскопии. Обсуждены ограничения различных методов исследования и точность определяемых свойств. Библи. 103.

Л. А. Резницкий

Х. 1992, №3

Халькогениды

1990

114: 130503z Thermodynamic properties in homologous series of chalcogenides. Kamarzin, A. A. (USSR). *Fiz. i Khimiya Redkozemel. Poluprovodnikov, Novosibirsk* 1990, 50-5 (Russ). From *Ref. Zh., Fiz. (A-Zh.)* 1990, Abstr. No. 10E467. Title only translated.

термодинам.
св - в

с. А. 1991, 114, № 14

Халькогениды

1990

114:70116p Thermodynamic properties in homologous series of chalcogenides. Kamarzin, A. A. (USSR). *Fiz. i Khimiya Redkozemel. Poluprovodnikov*, Novosibirsk 1990, 50-5 (Russ). From Ref. Zh., Khim. 1990, Abstr. No. 18B3033. Title only translated.

(G)

(all. oppm.)

C.A. 1991, 114, N 8

1990

IV Всес. совещание по химии
и технологии халькогенов и
халькогенидов

Тезисы докладов
18 - 21/X - 1990

Караганда, 1990

Осб. у
Г.А. Бертолки

Зр. 00

X₂

Batsanov S.S.

1992

X-наблюдения. У. Phys. Chem.

P(gase) Solids, 1992, 53(2),
319-21

сеп.

02 (I)

F: Halkogenids

P: 1

19Б2288ДЕП. Модели теплоемкости аморфных
полупроводников / Охотин А. С., Увдиев Д.; Моск.
гос. текстил. акад. - М., 1998. - 6. - Библиогр.: 4
назв. - Рус.

- Деп. в ВИНТИ 24.04.98, N 1311-В98 При низких
температурах (ниже дебаевской) у аморфных
полупроводников теплоемкость увеличивается с ростом
молекулярного веса халькогена: у сульфидов она
наименьшая, у теллуридов - наибольшая. Исключение
составляют халькогениды кадмия и мышьяка, т. к. в
этих соединениях полностью отсутствуют сложные
структуры. При высоких температурах (выше
дебаевской) теплоемкость наибольшая у сульфидов и
наименьшая у теллуридов. Характер такой
качественной зависимости теплоемкости важен, т. к.

1998

это определяет спектр колебаний данного соединения и соотношение высоких и низких частот. Это подтверждается и качественной зависимостью температуры Дебая и максимальной частоты колебаний от молекулярного веса соединений. У всех халькогенидов с ростом молекулярного веса температура Дебая и максимальная частота колебаний уменьшается, в халькогенидах германия характер этой зависимости носит прямо противоположный характер. Причина такой аномальности в особенностях структуры и свойств теллурида германия. При температурах выше дебаевской температурная зависимость теплоемкости для всех аморфных халькогенидов определяется принятой для этого температурного интервала классической моделью. Это подтверждается степенной зависимостью теплоемкости от температуры при малом показателе степени, который изменяется в пределах $0,1-0,357$ и говорит о незначительном увеличении величины теплоемкости с ростом температуры. При низких температурах (ниже дебаевской) справедлива в спектре и соответствующих температур Дебая позволяют сделать предположение о наличии слоистой структуры, - в аморфных халькогенидах галлия, индия ячейки ближнего порядка претерпевают структурные перестройки с изменением температуры, а присутствие атомов теллура могут давать участки слоистого вида.