

Cr-As

10

VII 2121

1907

Cr Sb (Tm).

Williams

3. Z. anorg. Chem., 1907, 55, 1.

Size. 500.

B.

Schimpff H.

1. Z. Physik. Chem. 71, 257-300 (1910)

Cu_3Si ; CrSb ; Cr_2Sb (Cp)

Co_2Sn (Hf)

Circ. 500

Be.M.

ECTb Q. H.

Est.f.k.

VII 2352

1957

CrSb_2 , CrSb (T_m)

Абрикосов Н.Х.

Изв. АН СССР, сер. физ.-мат., 1957, 21, 5 I,
141-45

Физико-химический анализ некоторых
полупроводниковых систем

РХ., 1958, 3798



б

Абрикосов
физмат

CrS, CrSe, CrTe, CrAs, CrSb (Ttr)
MnS, MnSe, MnTe, MnAs, MnSb

FeS, FeSe, FeTe, FeAs, FeSb
CoS, CoSe, CoTe, CoAs, CoSb
NiS, NiSe, NiTe, NiAs, NiSb

Lotgering F.K., Gorter E.W.

Phys. and Chem.: Solids, 1957, N 3-4, 238-49

Solid solutions between ferromagnetic and antiferromagnetic compounds with NiAs structure.

PJX.1958, 76555
Be.

ЕСТЬ Ф. К.
Est. f. k.

CrS, CrSe, CrTe, CrAs, CrSb (Ttr)

MnS, MnSe, MnTe, MnAs, MnSb

FeS, FeSe, FeTe, FeAs, FeSb

CoS, CoSe, CoTe, CoAs, CoSb

NiS, NiSe, NiTe, NiAs, NiSb

Lotgering F.K., Gorter E.W.

Phys. and Chem.: Solids, 1957, N 3-4, 238-49

Solid solutions between ferromagnetic and antiferromagnetic compounds with NiAs structure.

PJX.1958, 76555

Be.

ЕСТЬ Ф. К. Est.f.k.

$Mn_3(AsO_4)_2$, $Pb_3(AsO_4)_2$,
 $Co_3(AsO_4)_2$, $Ni_2(AsO_4)_2$, $AlAsO_4$,
 $CrAsO_4$, $FeAsO_4$, $BiAsO_4$, $HgAsO_4$

Ухряшев В. Т.

Же. анализ. химии, 1956, 11, 15,
529-535.

W.

Cr(NH₃)₅HA3O₄⁺ VII-5424 1960
(p-p, H₂O) (K₂)

Baumgärtel E.,
Habil-Schrift, TH Dresden,
1960



B

1965

Cr₃As

1/6 Б678. Структурное и магнитное изучение арсенидов хрома. Hollan Lazlo, Lescocq Pierre, Michel André. Etude structurale et magnétique des arséniures de chrome. «C. r. Acad. sci.», 1965, 260, № 8, 2233—2234 (франц.)

крист.
стр-ра

Изучена область существования и структура 4 различных арсенидов хрома, полученных путем диффузии в тв. фазе при т-рах 700—1100°. Р-имость As в Cr 3 ат.% при 800° и 6% при 1100°; при этом параметр решетки существенно не меняется. Обнаружена фаза Cr₃As (a 4,620 Å) со структурой A_{15} , изотипная Cr_3Cd и $CrGe$. Истинная ф-ла нового соединения $Cr_3(As_{1-a}Cr_a)$, где $a=0,14$. При 33,3% As существует фаза Cr_2As с тетрагон. структурой типа $C_{38}(Cu_2Sb)$, a 3,595 Å, c 6,344 Å. Интерметаллид Cr_3As_2 имеет сложную решетку; для него характерно наличие магнитных св-в. Четвертый арсенид хрома — ромбич. $CrAs$ (тип MnP , структура B_{31}); a 5,650 Å, b 3,465 Å, c 6,205 Å. Р. Иванова

РЖ Х, 1966,

1966

VI-4528

InSb , CoSb_3 , CoSb_2 , CoSb ,

FeSb_2 , $\text{Fe}_{0,52}\text{Sb}_{0,48}$, CrSb_2 , CrSb ,

Bi_2Te_3 , Sb_2Te_3 , FeTe_2 , $\text{Fe}_x\text{Te}_{1-x}$, In_2Te_5 , In_2Te_3 ,

In_2Te (H, S, G)

Герасимов Я.И., Никольская А.В.,
Гейдериш В.А., Аббасов А.С.,
Вечер Р.А.

Хим.связь в полупров.и тверд.телах.Ин-т Физ.
Тверд.Тела и полупроводн.АН БССР, 1965, IIЗ-2I.
Исслед.термодинам.свойств некотор.полупроводн.
сплавов методом ЭДС. СА, 1966;64, N5, 5885b

И,

И,

Cu_3AsN ; Mn_3GeC ; $Mn_3GeN_{0.75}$ VII. 1968
 $Fe_3GeN_{0.51}$ VII. 4360

cr. str.

Boller H.

Monatsh. Chem, 1968, 99, 116,
2444-2449.

Komplexverbindungen und -nitride
mit aufgefülltem M_3Si -Typ.

RX, 1969, 145397 ЕСТЬ Ф. H_3Si Mn_4

VII Cr₂As

VII 2902

1968

Wolfsgruber H., Boller H., Nowonty H.
Monatsh. Chem., 1968, 99, 1230-1233

Eine Cr₂As-Phase mit Fe₂P-Typ.

Prüfung, 7.5.767 (2359).

5

III

CeTe, CeSe (Te)

VII 4624

1969

Nagasaki H, Wakabayashi J
Minamuro S

J. Phys. and Chem. Solids, 1969, 30, No.
2405-2408 (cont.)

The pressure dependence of the
lattice parameters of CeTe and CeSe.
Pitt. Kern, 1970

161357

~~CeTe, CeSe~~

(9)

CrTe, Cr Sb (T₂)

~~Minomura~~ 1969
XVII:387

Nagasaki H., Wakabayashi T., Minomura S.,
Solid State Commun., 1969, 7, 29, p. IV,
Abst. 10

E.C.T. : Q. R.

T

Cr_4As_3

VII-5635

1970

11 Б401. Кристаллическая структура арсенида хрома Cr_4As_3 . Baurecht H.-E., Bolter H., Nowotny H. Die Kristallstruktur des Chromarsenids Cr_4As_3 . «Monatsh. Chem.», 1970, 101, № 6, 1696—1703 (нем.; рез. англ.)

Структура

Рентгенографически (методы вращения и Вейсенберга, λCu , $R=11\%$) изучены кристаллы Cr_4As_3 (I), синтезированные взаимодействием элементов в вакууме при $t=1000^\circ$. Параметры монокл. решетки: a 13,16, b 3,54, c 9,30 Å, β 102,1°, ρ (выч.) 6,778, $Z=4$, ф. гр. *Cm*. Структура I является производной от структурного типа MnP (II): она построена сочетанием блоков со структурой II,

X. 1971. II

- взаимное расположение к-рых несколько отличается от наблюдаемого в II. Каждый блок представляет собой объемноцентр. куб из атомов Сг, каждый из к-рых окружен 4 атомами As (межатомные расстояния Сг—As 2,41—2,64А, Сг—Сг 2,66—3,33). Отмечается, что структурный тип I является более плотным, чем др. известные для аналогичных соединений переходных металлов (Ti_5Te_4 и др.).

С. В. Рыкова

CrAs

VII-6033

1871

TN

42382e Magnetic properties of $\text{Cr}_{1-x}\text{Mn}_x\text{As}$ system. Kazama, Noriaki; Watanabe, Hiroshi (Res. Inst. Iron, Steel Other Metals, Tohoku Univ., Sendai, Japan). *J. Phys. Soc. Jap.* 1971, 30(5), 1319-29 (Eng). Studies on x-ray crystallographic, magnetic, neutron diffraction and transport properties were made on the system $\text{Cr}_{1-x}\text{Mn}_x\text{As}$ ($0 \leq x \leq 0.9$). All members of the system undergo a transition from MnP structure to NiAs structure. Magnetic measurements revealed the existence of 3 distinct magnetic regions and the magnetic structures of these regions were found by neutron diffraction. On the basis of these exptl. data, magnetic and crystallographic phase diagrams were constructed. CrAs exhibits a discontinuous change in the lattice const. at the Neel temp., 265°K . The elec. resistivity and thermoelec. power show a strong anomaly at the temp. where the magnetic order disappears. The obsd. helical spin arrangement may be stabilized by distortion of the Fermi surface by formation of a new zone boundary.

C.A. 1971. 756

CrAs

VII-6435

1971

T_{tr}

(39153w) Magnetic transition of chromium arsenide. Kazama, Noriaki; Watanabe, Hiroshi (Res. Inst. Iron, Steel Other Metals, Tohoku Univ., Sendai, Japan). *J. Phys. Soc. Jap.* 1971, 31(3), 943 (Eng). The magnetic transition of CrAs at 265° is of the 1st order. The crit. reduced sublattice magnetization is 0.55 at the transition temp., and the latent heat of the transformation is 0.98 cal/g. The spin disorder contributes mainly to the latent heat; the paramagnetic state is one of complete spin disorder. The crit. temp. (T_N) depends on pressure (P) according to $dT_N/dP = -0.02$ deg/bar.

C. A. 1972. 76. 8

1972

Cr₂AsT_{Neel}

133438q Neutron diffraction study of Cr₂As. Yamaguchi, Yasuo; Watanabe, Hiroshi; Yamauchi, Hiroshi; Tomiyoshi, Shoichi (Res. Inst. Iron, Steel Other Met., Tohoku Univ., Sendai, Japan). *J. Phys. Soc. Jap.* 1972, 32(4), 958-63 (Eng). Cr₂As is an antiferromagnet with a Neel temp. T_N of 393°K. Its magnetic structure is detd. by neutron diffraction by using single crystals as well as powd. samples. The magnetic structure has such a symmetry that any isotropic exchange interaction vanishes between Cr(I) and Cr(II) sublattices, while dipole-dipole like interactions remain finite between them. The magnetic moments of Cr(I) and Cr(II) are $0.40 \pm 0.08 \mu_B$ and $1.34 \pm 0.06 \mu_B$, resp. Contrary to a previous study, the magnetizations of Cr(I) and Cr(II) sublattices vanish at the same temp., T_N . This inconsistency comes from the misindexing of lines which are actually due to Cr₂O₃ contamination.

C.A. 1972. 46. 22

CrAs₂

1973

Jeitschko W. Donohue. P. C.

1973

"Acta crystallogr."

I973, B29, N4, 783-789.

направ.
примечки

(cr. CrP₂; I)

CrAs

(T_{tr})

1973

88092s. Phase transitions between manganese phosphide and nickel arsenide type structures. Selte, Kari; Kjekshus, Arne (Kjemisk Inst., Univ. Oslo, Blindern/Oslo, Norway). *Acta Chem. Scand.* 1973, 27(9), 3195-206 (Eng). High and low temp. x-ray diffraction studies of TiAs, TiSb, VP, VAs, CrP, CrAs, Cr_{0.5}Fe_{0.5}As, Mn_{0.9}Fe_{0.1}As, Mn_{0.15}Fe_{0.85}As, CoP, CoAs, NiAs, and RhSb show that continuous phase transitions between the MnP and NiAs type structures take place in CrAs ($1173 \pm 20^\circ\text{K}$), Mn_{0.9}Fe_{0.1}As ($553 \pm 50^\circ\text{K}$), and CoAs ($1248 \pm 20^\circ\text{K}$). The results are discussed mainly in terms of a geometrical model for the relationship between the 2 structure types.

C.A. 1974. 80. N16



$\text{Cr}_{1-x}\text{Co}_x\text{As}$

1975

$\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x\text{As}$

(T_{tr})

84: 83365f Magnetic structures and properties of chromium cobalt arsenide ($\text{Cr}_{1-t}\text{Co}_t\text{As}$) and iron cobalt arsenide ($\text{Fe}_{1-t}\text{Co}_t\text{As}$). Selte, Kari; Kjekshus, Arne; Aaby, Stian; Andresen, Arne F. (Kjemisk Inst., Univ. Oslo, Oslo, Norway). *Acta Chem. Scand., Ser. A* 1975, A29(9), 810-16 (Eng). The pseudobinary CrAs-CoAs and FeAs-CoAs systems were investigated by x-ray and neutron diffraction and magnetic susceptibility measurements. Both systems are characterized by complete solid soly., and the structures of the ternary, random solid soln. phases are of the MnP type at and below room temp. Like CrAs and CoAs , all $\text{Cr}_{1-t}\text{Co}_t\text{As}$ samples and Co-rich $\text{Fe}_{1-t}\text{Co}_t\text{As}$ samples undergo a transition from MnP to NiAs type structure at high temps. The double, c-axis helimagnetic orderings in CrAs and FeAs extend slightly into the ternary regions ($t \approx 0.07$ in $\text{Cr}_{1-t}\text{Co}_t\text{As}$ and $t \approx 0.03$ in $\text{Fe}_{1-t}\text{Co}_t\text{As}$).

(+1) ☒

C.A. 1976 84 N12

CrP_{1-x}As_x

1975

5 Б799. Магнитная структура и свойства CrP_{1-x}As_x.
Selte Kari, Hjersing Hjalte, Kjekshus Ar-
ne, Andresen Arne F., Fischer P. Magnetic stru-
ctures and properties of CrP_{1-x}As_x. «Acta chem. scand.»
1975, A29, № 7, 695—698 (англ.)

(T+x)

Многократным нагреванием смеси стехиометрич.
кол-в предварительно полученных CrP и CrAs до
T=900—1100° с периодич. измельчением продукта перед
каждым циклом термич. обработки, получены поли-
крист. образцы CrP_{1-x}As_x (0 ≤ x ≤ 1) (I). В широком
интервале т-р проведены рентгенографич. исследования

№ 1976 N 5

полученных соединений, а также изучена магнитная восприимчивость I. Установлено, что во всем интервале композиций SrP и SrAs неограниченно растворимы друг в друге, причем анионные узлы крист. решетки занимаются ионами неметаллов статистически. При комн. темп-ре I имеет структуру типа MnP . Однако, в области $T > 1173^\circ \text{K}$ при $x \sim 1$ I испытывает кристаллографич. фазовый переход в структуру типа NiAs , причем, темп-ра перехода с уменьшением x повышается. Для образцов с $0,93 \leq x \leq 1$ в области $T \sim 250^\circ \text{K}$ обнаружены магнитные фазовые переходы в спиральную спиновую конфигурацию. Показано, что спирали ориентированы вдоль оси C и их параметры, а также темп-ра перехода слабо зависят от x .

Ю. В. Ракитин

Сч Аз

механизм
фазового
перехода

X 1976 N 21

21 Б593. Магнитное превращение в арсениде хрома под давлением. Завадский Э. А., Сибаро-1976
ва И. А. «Физ. твердого тела», 1976, 18, № 6, 1736—1737
Теоретически рассмотрен механизм фазового перехода для арсенида хрома CrAs, в к-ром скачкообразное возникновение и исчезновение антиферромагнитного порядка сопровождается резким изменением объема элементарной ячейки, составляющим 2,77 и 3,45% при повышении и понижении т-ры, соотв. Сделано предположение, что изменение объема образца, а также тепловой эффект фазового перехода обусловлены обменно-стрикционным механизмом, согласно к-рому величина обменного параметра I зависит от объема V . На основе предположения о линейном характере зависимости $I(V)$ показано, что в рамках модели обменной стрикции для CrAs $dT_N/dp = -19$ град/кбар. Экспериментально измерена зависимость $T_N(P)$. Установлено, что эта зависимость хорошо согласуется с вычисленным значением dT_N/dp . Показано также, что это значение полностью описывает тепловой эффект фазового перехода. Сделан вывод о применимости модели обменной стрикции к CrAs и о том, что весь эффект изменения объема связан с магнитным превращением, а не вызван структурной перестройкой.
Ю. В. Ракитин

CrAs

Коммиси 7468 | 1977

$S^0 H^0 - H^0_0$
 $-(C - H^0_0/T)$

Westrum E.F.

Конференция по
Калориметрии

Москва, 30/I - 4/II - 79.

Exciting developments in
the thermophysics of the

CrAs

139P-XVII-3048

1948

C_p, S°

$-G^\circ - H^\circ / T$

89: 81076s Chromium arsenide (CrAs): heat capacity, enthalpy increments, thermodynamic properties from 5 to 1280 K, and transitions. Blachnik, R.; Kudermann, G.; Groenvold, F.; Alles, A.; Falk, B.; Westrum, E. F., Jr. (Anorg.-Chem. Inst., Tech. Univ. Clausthal, Clausthal-Zellerfeld, Ger.). *J. Chem. Thermodyn.* 1978, 10(6), 507-23. (Eng). The heat capacity was measured at 5-1050 K and the enthalpy increments were evaluated at 875-1280 K (relative to 298.15 K). The heat capacity shows a distinct bell-shaped transition, with a peak at 259.9 K related to the disappearance of antiferromagnetic helical ordering. The enthalpy and entropy of this transition are 177 cal/mol and 0.69 cal/K-mol, resp. At 1170 K another transition is obsd., representing the phase change from the MnP to the NiAs structure. The enthalpy and entropy of this gradual transition are 280 cal/mol and 0.22 cal/K-mol, resp. Thermodyn. functions were evaluated and the values of C_p , $S^\circ(T) - S^\circ(0)$, and $-G^\circ(T) - H^\circ(0)/T$ at 298.15 K are 12.501, 15.40, and 6.990 cal/K-mol, and at 1000 K 16.09, 32.53, and 19.86 cal/K-mol, resp.

C.A., 1948, 89, N10

CrAs

22 Б849. CrAs: теплоемкость, изменения энтальпии, термодинамические свойства от 5 до 1280 К и фазовые переходы. Blachnik R., Kudermann G., Gronvold F., Alles A., Falk B., Westrum E. F., Jr. CrAs: heat capacity, enthalpy increments, thermodynamic properties from 5 to 1280 K, and transitions. «J. Chem. Thermodyn.», 1978, 10, № 6, 507—522 (англ.)

В интервале т-р 5—1050 К измерена теплоемкость CrAs в адиабатич. калориметре, а в интервале т-р 875—1280 К в калориметре смешения измерены значения $H_T - H_{298}$. Т-рная зависимость C_p показала четкий «колоколообразный» переход с пиком при 259,9 К, отвечающий исчезновению антиферромагнитного спирального упорядочения при нагреве. Энтальпия и энтропия перехода 177 кал/моль и 0,69 э. е. При 1170 К наблюдался 2-й фазовый переход, отвечающий переходу структуры типа MnP в тип NiAs. Энтальпия и энтропия этого перехода 280 кал/моль и 0,22 э. е. Рассчитаны и табулированы термодинамич. функции C_p , S° , $-(G_T - H_0^\circ)/T$ и $H_T^\circ - H_0^\circ$ для всей области изученных т-р; при 298,15 К они составили 12,501; 15,40; 6,990 кал/моль·град и 2506,6 кал/моль; при 1000 К — соотв. 16,09; 32,53; 19,855 и 12 674. Резюме

$\Delta H_f^\circ, C_p$

$\Delta H_{tr}^\circ, \Delta S_{tr}^\circ$

Х. 1948, 122

1978
8/28
11/11
B-9-XVII-3078

CrAs

1978

89: 189950m Change in the nature of a magnetic transition in chromium arsenide under pressure. Zavadskii, E. A.; Sibarova, I. A. (Donetsk. Fiz.-Tekh. Inst., Donetsk, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Fiz.* 1978, 42(8), 1735-7 (Russ). The effect of the pressure on the antiferromagnetic-paramagnetic transition in CrAs was investigated by DTA technique. The Neel temp. decreases linearly with a slope of $dT_N/dp = -19.5$ °/kbar at pressures <2.5 kbar, which agrees with the value calcd. on the basis of an exchange-striction model. The temp. dependence of the resistivity of CrAs at various pressures is also discussed.

A. P. Kulshreshtha

(T_{neel})

C. A. 1978. 89 N29

CrAS

1979

Westrum E. F. Jr.

Usp. Khim. 1979, 48 (12),
2194-215

Cp; Ttr
(обзор)


/uc. CoSe₂; I)

CrAs

39- XVII- 3049

1980

15 Б982. Рентгеновское исследование арсенида хрома под давлением в районе фазового превращения. Каменев В. И. «Высок. давления и свойства материалов. Материалы 3-го Укр. респ. науч. семинара». Киев, 1980, 94—98

Проведено рентгеновское исследование влияния давл. на отношение осей c/b крист. решетки CrAs вблизи т-ры магнитного фазового превращения ($T_N = 265 \text{ K}$). Установлено, что наблюдающееся при атм. давлении в момент перехода равенство $c/b = \sqrt{3}$ не является критерием перехода первого рода и изменяется под давлением.

Резюме

(Tr)

2 1980 n 15

CrAs

1980

6 E726. Особенности фазового превращения в арсениде хрома при высоких давлениях. Завадский Э. А., Сибарова И. А. «Ж. эксперим. и теор. физ.», 1980, 78, № 3, 1076—1086 (рез. англ.)

Исследовано влияние гидростатич. давления до 9 кбар на электр. свойства CrAs в температурном интервале 4,2—350° К. До 3,2 кбар т-ра фазового магн. превращения антиферромагнетизм — парамагнетизм движется в сторону низких т-р с $dT_N/dp = -18$ град/кбар, а при дальнейшем увеличении давления аномалии на кривых $R(T)/R_0$ уменьшаются и при $P > 4,5$ кбар исчезают вовсе. На основании эксперим. данных и выводов теории кристаллич. поля построена зонная модель CrAs, объясняющая металлич. характер проводимости, геликондальное магн. упорядочение в низкотемпературной фазе и влияние давления на движение T_N в CrAs. В свете этой модели предложен механизм фазового превращения первого рода в этом соединении. С помощью двухзонной ф-лы рассчитана ширина d -зоны, определяющей основные магн. и электр. свойства CrAs, и ее изменение при воздействии давления. Библ. 16. Резюме

T_N

ар 1980 № 6

Сх. А5

сейсм. ск 12492 1981

Гуженко В. Г. и др.

(Ср)

Собр. АН Груз. ССР,
1981, 103 (1), 129-131.

Cr As_{0,47} Sb_{0,53}

1982

У 8 E480. Электронная структура и фазовые превращения в сплаве CrAs_{0,47}Sb_{0,53} под действием давления. Завадский Э. А., Сибарова И. А., Бужинский С. А. «Физ. тверд. тела», 1982, 24, № 4, 1009—1016

Электрон.
структура,
фазовые
превращен.

Исследованы магн. и электр. свойства сплава CrAs_{0,47}Sb_{0,53} в широком диапазоне т-р (4,2—350 К) и давлений (0—9 кбар). Изучены особенности магн. и кристаллографич. превращений, реализующихся в этом сплаве, в частности переход металл—полупроводник ($T_h \sim 60$ К), возникающий из-за появления орторомбич. искажений в никель-арсенидной решетке и гелимагн. упорядочения. Все эксперим. результаты объясняются с позиций перестройки электронной структуры исследуемого сплава при изменении межатомных расстояний и симметрии кристаллич. решетки.

Резюме



Ф. 1982, 18, № 8.

CrAsO_4
 CrAs_3O_9

1983

16 Б864. Термическая устойчивость арсенатов хрома и взаимодействие оксидов хрома (III) и мышьяка (V). Букетов Е. А., Горохова Л. Г., Махметов М. Ж. «Изв. АН КазССР. Сер. хим.», 1983, № 2, 10—13 (рез. каз.)

Проведено термографич. исследование взаимодействия Cr_2O_3 и As_2O_5 с применением рентгенофазового и хим. анализов. Установлено, что при $760\text{--}780^\circ\text{C}$ в мольных соотношениях $\text{Cr}_2\text{O}_3:\text{As}_2\text{O}_5=1:3$ образуется пироарсенат, в остальных смесях — ортоарсенат. Гидрохим. способом синтезированы арсенаты хрома из расчета на мета-, пиро- и ортосоли. Анализ показал, что метаарсенат как индив. соединение не образуется. Пироарсенат хрома устойчив до 860°C , затем разлагается до ортоарсената, к-рый в свою очередь при 970°C разлагается до Cr_2O_3 и мышьякового ангидрида, последний тут же разлагается до As_2O_3 и O_2 . Резюме

термическая
устойчивость

Х. 1983, 19, N16

β -CrAsO₄

DM 28399

1987

9 ВЗ. Получение, структура и магнитные свойства новой формы ортоарсената хрома: β -CrAsO₄. Preparation, structure, and magnetic properties of a new form of chromium orthoarsenate: β -CrAsO₄. Attfield J. P., Cheetham A. K., Johnson D. C., Torardi C. C. «Inorg. Chem.», 1987, 26, № 20, 3379—3383 (англ.)

Взаимодействием Cr₂O₃ с H₃AsO₄ в Au-трубке при 700°С 3 кбар в гидротермальных условиях получен ромбич. β -CrAsO₄ (I). По данным ТГА при нагревании на воздухе >900°С I разлагается с выделением летучих оксидов As. Проведено рентгенографич., нейтронографич. и магн. изучение I, имеющего a 8,995; b 6,237; c 4,755 Å, Z 4, ρ (выч.) 4,77; пр. гр. $R\bar{3}m$, СТ ZnSO₄ (II). Октаэдры CrO₆, Cr—O 1,919—2,067 Å, в I связаны через общие ребра находящиеся в транс-положении в цепи, тянущиеся вдоль [010]. Соседние цепи связаны друг с другом через вершины AsO₄-тетраэдров, As—O 1,660—1,734 Å. Магн. структура I при 5 К соответст-

X. 1988, 19, 29

вует магн. моменту Cr^{3+} вдоль оси c 2,38 μB и характеризуется антиферромагн. упорядочением в плоскости ac и вдоль оси b . Ниже 10 К у I обнаружены ферри-магн. св-ва. Магн. св-ва I сравниваются с др. представителями СТ II.

М. Б. Варфоломеев



$\text{CrAs}_{1-x}\text{Sb}_x$
 $x \geq 0.6$

1988

19 Б3124. Влияние давления на температуры магнитных переходов в $\text{CrAs}_{1-x}\text{Sb}_x$ ($x \geq 0.6$). Effect of pressure on the magnetic transition temperatures in $(\text{Cr}_{1-x}\text{Rh}_x)_3\text{Te}_4$ / Ohta S., Kaneko T., Yoshida H., Anzai S., Kanomata T. // J. phys.— 1988.— 49, № 12, suppl. № 1.— С. 209—210.— Англ.

В диапазоне т-р 10—450 К методами нейтронографии исследована магн. фазовая диаграмма $\text{CrAs}_{0.4}\text{Sb}_{0.6}$ (I). Методом РФА показано, что I обладает СТ NiAs и испытывает 2 фазовых превращения с изменением параметров решетки при $T_1=120$ К и $T_3=330$ К. Низкот-рная фаза является антиферромагн. типа CrSb с магн. моментом $2,06 \pm 0,07$ $\mu_B/\text{Сг}$ почти параллельном с-оси. Эта фаза переходит в др. высокот-рную антиферромагн. фазу с обращением спина. Магн. момент и угол наклона с с-осью $1,5$ $\mu_B/\text{Сг}$ и 47° соотв. Т-ра Нееля 140 К. Элементы ближнего магн. упорядочения существуют до T_3 . Обсуждено поведение I при $x < 0,5$.

Г. Л. Апарников

T_2

Х. 1989, № 19

CrAsO_4

1989

Attfield J. P., Battle
P. D. et al.

Inorg. Chem. 1989. 28,
N.Y.C. 1207-1213.

(cell. CrPO_4 ; I)

CrAsO_4

1989

24 Б3028. Расчет термодинамических свойств орто-арсенатов хрома и алюминия / Касенов Б. К., Шацкова Р. Б. // Изв. АН КазССР. Сер. хим.— 1989.— № 4.— С. 85—87.— Рус.

Приведены результаты расчетов термодинамич. ф-ций CrAsO_4 (I) и AlAsO_4 (II). Т-рные зависимости теплоемкостей I и II (в Дж·К⁻¹·моль⁻¹), вычисленные по методу Ландия, представлены ур-ниями: $C_p = 112,14 \pm \pm 42,76 \cdot 10^{-3} \cdot T - 14,19 \cdot 10^5 \cdot T^{-2}$ (298—1178 К) и $C_p = 112,30 + 42,51 \cdot 10^{-3} \cdot T - 14,54 \cdot 10^5 \cdot T^{-2}$ (298—1188 К). Значения S°_{298} , оцененные по методу Латимера, составили 113,8 и 104,6 Дж·К⁻¹·моль⁻¹ для I и II. С привлечением лит. данных рассчитаны станд. энтальпии диссоциации и образования арсенатов. Рекомендованные значения $\Delta H^\circ_{298} = -1072,4 \pm 2,0$ и $-1334,1 \pm 3,1$ кДж·моль⁻¹ для I и II вычислены по III закону термодинамики.

Н. М. Аристова

расчет
термод. ф-ций

(4) 

Х. 1989, № 24

CrAsO_4

Om 32201

1989

111: 182050g Calculation of thermodynamic properties of chromium and aluminum orthoarsenates. Kasenov, B. K.; Shashchanova, R. B. (Khim.-Metall. Inst., Karaganda, USSR). *Izv. Akad. Nauk Kaz. SSR, Ser. Khim.* 1989, (4), 85-7 (Russ). Basic thermodyn. properties and thermal dissocn. characteristics were calcd. for CrAsO_4 and AlAsO_4 .

ΔH

⑦ ~~12~~ AlAsO_4 ●

C.A. 1989, 111, N20

CrAs

1993

22 Б3168. Переход из магнитного в немагнитное состояние CrAs и родственных соединениях. Magnetic—non-magnetic transition in CrAs and the related compounds /Suzuki Takanobu, Ido Hideaki //J. Appl. Phys. .—1993 .—73 ,№ 10 ,2A .—С. 5686—5688 .—Англ.

Определяли с высокой точностью крист. параметры соедин. $\text{Cr}_{1-x}\text{M}_x\text{As}$, где $\text{M}=\text{Ti}, \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}$ и Ni , а $x < 0,1$, и $\text{CrAs}_{1-x}\text{X}_x$ ($\text{X}=\text{P}$ и Sb , $x < 0,1$) в функции T -ры от 77 до 320 К. При T -ре Нееля T_N наблюдали прерывистые изменения параметров решетки. С помощью этого кристаллографич. метода и определяли T_N . Магн. состояние соедин. вблизи композиции CrAs в сильной степени контролируется длиной ромбич. оси B . В соединениях, где B меньше крит. длины $B_c=3,38$ нм, магн. упорядочение отсутствует, и они являются парамагнетиками Паули вплоть до 0 К. Соединения, где $B=B_c$, претерпевают переход при T_N от упорядоченного геликоидально состояния к парамагн. состоянию Паули. Соединения типа NiAs с еще большей величиной B обладают парамагнетизмом Кюри—Вейсса при высоких температурах.

В. Ермолин

(T_{h2})

X. 1994, N 22

Cr₂As

1996

125: 258231d Heat capacity and thermodynamic properties of Cr₂As from 5 to 1000 K. Westrum, Edgar F., Jr.; Sipowska, Jadwiga; Groenvold, Fredrik; Stoelen, Svein (Department Chemistry, University Michigan, Ann Arbor, MI 48109 USA). *Thermochim. Acta* 1996, 285(1), 25-33 (Eng). The heat capacity of Cr₂As was measured from 5 to 1000 K by adiabatic shield calorimetry. At a temp. of 298.15 K, $C_{p,m}$ is found to be $79.56 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $[S_m(T) - S_m(0)]$ is $91.42 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ and $[H_m(T) - H_m(0)]$ is $14,510 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, where as at 1000 K, $C_{p,m}$ is $103.1 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $[S_m(T) - S_m(0)]$ is $201.8 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ and $[H_m(T) - H_m(0)]$ is $79750 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$. A λ -type contribution to the heat capacity with max. at -394 K is due to magnetic disordering of the antiferromagnetic compd. The clearly cooperative part of the transitional entropy is only $1.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ over the region 300 to 450 K. The excess heat capacity above that of the lattice plus dilation and conduction electron contributions at temps. above 150 K indicates that the magnetic excitations persist over a much wider temp. range.

m. sp.

(T = 5-1000K)

C. A. 1996, 125, N 20

1999

F: As₂Se₃-Cr₂Se₃

P: 1

131:234134 Interaction in the As₂Se₃-Cr₂Se₃ system.Busheva, E. V.; Shabu G. G.; Aminov, T. G.

Inst. Obshch. Neorg. Khim. im. N.S. Kurnakova,

RAN Moscow, Russia Zh. Neorg. Khim., 44(6), 984-986
(Russian) 1999

The title system was studied by physicochem. anal.; the melting state diagram was constructed. The As₂Se₃-Cr₂Se₃ cross-section is quasi-binary degenerated eutectic. The ternary compd. CrAsSe₃ was found which exists interval from 380 to 650 .degree.C and melts incongruently at 650 .+- . 10 .degree.C. The glass-forming region spreads up to 10 mol.% of Cr₂Se₃.
