

Ta-Te

$TlTaCl_6$

VII-168a

1967

28 Б827. Взаимодействие пентахлоридов тантала и ниобия с хлоридом таллия (I). Чиканов Н. Д., Казберова Л. А. «Ж. неорганической химии», 1967, 12, № 9, 2509—2510

Дифференциально-термографич. методом, сопровождавшимся визуальными наблюдениями, изучены двойные системы $TaCl_5-TiCl_3$ и $NbCl_5-TiCl_3$ и тройная система $TaCl_5-NbCl_5-TiCl_3$. Построены их диаграммы состояния. $TaCl_5$ и $NbCl_5$ образуют с $TiCl_3$ конгруэнтно плавящиеся соединения $TlTaCl_6$ (т. пл. 370°) и $TlNbCl_6$ (т. пл. 366°), к-рые имеют полиморфные превращения соотв. при 300° и 276° . Эвтектики, образуемые этими соединениями с $NbCl_5$ и $TaCl_5$, практически совпадают с т. пл. чистых пентахлоридов. Смеси с ~ 40 мол. % $TiCl_3$

T_m
(полиморф.
превращ.)

+1

X-1968-8



характеризуются монотектич. расслаиванием при 333° (система $\text{TaCl}_5\text{—TiCl}$) и 318° (система с NbCl_5). TiTaCl_6 и TiCl образуют эвтектику при 276° и 64 мол. % TiCl . В системе $\text{NbCl}_5\text{—TiCl}$ аналогичной эвтектики нет; на базе TiNbCl_6 образуется тв. р-р. При 350° и 353° в областях с высоким содержанием TiCl , по-видимому, протекает образование фаз $3\text{TiCl} \cdot \text{TaCl}_5$ и $3\text{TiCl} \cdot \text{NbCl}_5$ по перитектич. р-циям $\text{L} + \text{TiCl}$. В тройной системе TiTaCl_6 и TiNbCl_6 (α и β) образуют непрерывные тв. р-ры без экстремумов. В поле кристаллизации тв. р-ров $\alpha\text{-Ti}$ (Ta , Nb) Cl_6 имеется значительная область расслаивания. Предполагается, что и в тройной системе протекает процесс $\text{L} + \text{TiCl} \rightleftharpoons \text{тв. р-р } 3\text{TiCl} \cdot \text{TaCl}_5\text{—}3\text{TiCl} \cdot \text{NbCl}_5$.

Л. Ш.

TiTaCl_6

VII-168a

1964

6850c Reaction of tantalum and niobium pentachlorides with thallium(I) chloride. N. D. Chikanov and L. A. Kazberova (Voronezhsk. Gos. Univ., Voronezh). *Zh. Neorg. Khim.* 12(9), 2509-10(1967)(Russ). The binary systems $\text{TaCl}_5\text{-TiCl}$ and $\text{NbCl}_5\text{-TiCl}$ and the ternary system $\text{TaCl}_5\text{-TiCl-NbCl}_5$ were investigated at 200-430°. In both binary systems a congruent stable compd. $\alpha\text{-TiTaCl}_6$ ($\alpha\text{-TiNbCl}_6$) is formed, m. 370° (366°). Both congruent compds. form a β -modification at <300° (276°).

For mixts. with <40 mole % TiCl , the liq. phase sep. into 2 layers above 333° (318°). TiCl forms with $\alpha\text{-TiTaCl}_6$ a eutectic contg. 64 mole % TiCl with m.p. 276°, which is not observed for $\alpha\text{-TiNbCl}_6$. The reaction $\text{liq.} + \text{TiCl} \rightleftharpoons \text{Ti}_3\text{XCl}_8$ is more pronounced for $\text{X} = \text{Nb}$ (at 353°) than for $\text{X} = \text{Ta}$ (at 350°). In the ternary system a continuous series of solid solns. was observed. For mixts. with <40 mole % TiCl , the liq. phase sep. into 2 layers. A eutectic line corresponding to the binary eutectic TiCl-TiTaCl_6 was found.

Karel A. Hlavaty

C.A. 1968. 68. 2

+1



Tl_3VS_4 , Tl_3TaS_4 (T_m) 7 1969

Čezmák K. VII 4529

Collect. Czechosl. Chem. Commun.,
1969, 34, VII, 3605-3609 (англ.)

Ширина запрещенной зоны
некоторых тройных таллаевых
халькогенидов.

РНИИ хим., 1970

115951

есть ориг.
6 Б (сп)

$Tl_2Ta_2O_6$

15 Б456. Структура и аномалия диэлектрических свойств $Tl_2Ta_2O_6$. Ganne Marcel, Tournaud Michel. Structure et anomalie dielectrique de $Tl_2Ta_2O_6$. «Mater. Res. Bull.», 1975, 10, № 12, 1313—1317 (франц., рез. англ.)

1975

(Ттх)

Проведено рентгеноструктурное исследование (дифрактометр λMo , 93 отражения, МНК в анизотропном приближении до $R=0,051$) пирохлора $Tl_2Ta_2O_6$, кубич. кристаллы к-рого с параметрами a 10,66 Å, ф. гр. $Fd 3m$, получены из смеси Tl_2CO_3 и $Tl_2Ta_2O_6$ в отношении 1:2 в атмосфере CO_2 при т-ре 900° с последующим медленным охлаждением. Атомы Тl на $1/4$ заселяют положения 32 (e) вблизи одной из граней антипризмы, образованной атомами О вокруг положения 16(d) ($x=y=z=0,5110$), атомы Та в 16 (c), атомы О в 48 (f) с $x=0,3060$. Октаэдры TaO_6 тригонально искажены, длины связей Та—О 1,989 Å, О—О 2,785, 2,840 Å, углы ОТаО 88,89 и $91,13^\circ$, угол ТаОТа $142,64^\circ$. На основании изучения диэлектрич. св-в (приведен график т-рой зависимости диэлектрич. проницаемости) установлен переход в сегнетоэлектрич. фазу (T_c $560^\circ K$), к-рый должен сопровождаться искажением решетки, не зафиксированным, однако рентгенографич. методом порошка.

И. В. Булгаровская

X1976NIS

Tl_3TaS_4

1980

- 1) 2 Б821. Область гомогенности Tl_3TaS_4 . Ворошилов Ю. В., Киш З. З., Семрад Е. Е., Ткаченко В. И. «Ж. неорган. химии», 1980, 25, № 10, 2610—2613

T_m ; ΔH_m

Методами ДТА, РФА, колич. термографии, измерением микротвердости исследованы образцы сплавов системы $Tl-Ta-S$ в окрестности соединения Tl_3TaS_4 . На основании полученных результатов построена частичная диаграмма состояния политермич. разреза $Tl_2S-Ta_2S_5$. Найдено, что существующее на данном разрезе хим. соединение Tl_3TaS_4 плавится инконгруэнтно при t -ре 544° , область его гомогенности при 400° составляет 72,8—76,8 мол. % Tl_2S . Определены энтальпия и энтропия плавления Tl_3TaS_4 . Резюме

X. 1981/2

1980

 Tl_3TaS_4

93: 226515d Homogeneity region of thallium tantalum sulfide (Tl_3TaS_4). Voroshilov, Yu. V.; Kish, Z. Z.; Semrad, E. E.; Tkachenko, V. I. (Uzhgorod. Gos. Univ., Uzhgorod, USSR). Zh. Neorg. Khim. 1980, 25(10), 2610-13 (Russ). DTA, x-ray phase anal., quant. thermogr., and microhardness studies were made of the Tl - Ta - S system near the compn. Tl_3TaS_4 . The polythermal Tl_2S - Ta_2S_5 section was constructed. The compd. Tl_3TaS_4 incongruently m. 544° and its homogeneity region at 400° is 72.8-76.8 mol % Tl_2S . The heat of fusion is 48.4 kJ/mol and the entropy of fusion is 58.7 J/mol.K for Tl_3TaS_4 .

 $\Delta H_m; \Delta S_m$

C.A. 1980. 93, N24

Tl_3TaS_4

18 Б708. Спонтанная поляризация в кристаллах Tl_3TaS_4 . Кара-Мурза С. В. «Физ. тверд. тела», 1981, 23, № 5, 1479—1480

1981

Исследована спонтанная поляризация по измерениям пироэлектрич. тока предварительно монодоменизированных механически зажатых образцов Tl_3TaS_4 произвольной ориентации. Образцы выдерживали в течение 2 ч. в поле $E=1$ кВ/см при t -ре 170° , затем охлаждали с послед. старением. Т-рная зависимость плотности пироэлектрич. тока имеет характерный вид для указанного режима поляризации. Показано, что спонтанная поляризация исчезает при t -ре 320° . Отмечается, что на т-рной зависимости диэлектрич. проницаемости вплоть до $T_{пл}=560^\circ$, не имеется заметных аномалий. Тангенс угла диэлектрич. потерь обнаруживает слабо выраженный размытый максимум в интервале t -ре $300—350^\circ$. Предполагается, что исчезновение спонтанной поляризации при 320° связано со структурным фазовым переходом. Спонтанная поляризация при комн. t -ре, определенная из кривой пироэлектрич. тока равна $P_{сп} \approx 23$ Кл/м². Пирокоэф. при t -ре 320° достигает значения $0,75$ Кл/м²·град. Л. А. Драгнева

$T_m; T_{tr}$

Х 1981/11/8

Ta-Tl

1982

Villars Pierre, et al.

резольная
диаграмма

Z. Metallkd. 1982, 73
(3), 169-171.



(сер. Nb-Ti ; III)

$Tl_2Ta_2N_6$

[om. 19335]

1984

Vanderborze M.T.,
Musson E.,

Кручан.
Смесь

J. Solid State Chem.,
1984, 53, N2, 253-59.

Диаграммы
плавкостей

1985

Чикамов Н.Д.

Тав₇₅-Т₆В₇

Воронежс. ун-т.

Воронежс, 1985. 62, чл.

Т_т,

Библ.мозр. 1 назв. (Руко-
пись деп. в ОНУИТЭХИИ.

полимер-
кризис

2. Черкасов 24 июля 1985,
N 629 хп - 85 деп.)

(см. Диагр. плавк. N6B7₅-NaB7; I)

Диаграммы
плавкости

1985

Искаков Н. Д.

Та₁₅ - Т₁₇

Воронеж. ун-т. Воро-
неж, 1985. 6 с., ил. Биб-

Т₁₇,

полимер-
резер

слож. 1 назв. (Рукотисс
гип. в ОМЧТХим. 2. Чер-
касы 24 июня 1985 г.,

№ 62 9хп - 85 деп.)

Диаграммы плавкости
(св. NbV₂₅ - NbV₂; I)

$\text{Th}_3\text{TaS}_{4-x}\text{Se}_x$

1985

$$0 \leq x \leq 4$$

Маковetskii G. I.,
Kasinskii E. I.,

(pay. group)

Thermochim. Acta

1985, 93, 689-92.

Phase diagram of  thallium tantalum

C.A. 1985, 103, N26, 221905W

sulfide selenide ($\text{Te}_3\text{TaS}_{4-x}\text{Se}_x$)
; ($0 \leq x \leq 4$)

Tl_3TaS_4

От 34414

1990

3 Б3016. Область гомогенности и термодинамические свойства Tl_3TaS_4 / Ткаченко В. И., Новикова Л. Г., Семрад Е. Е. // Укр. хим. ж.— 1990.— 56, № 8 — С. 834—838.— Рус.

Методами количественного ДТА, РФА, исследованием микроструктуры сплавов на нек-рых разрезах тройной системы $Tl-Ta-S$ определены границы обл. гомогенности соединения Tl_3TaS_4 (I). Макс. р-римость в I при эвтектич. т-рах наблюдается для фаз TaS_2 и TlS соотв. 5,30 и 4,95% мол. Менее всего р-римы фазы Ta_6S , Ta , $TlTa$ (около 1% (мол.)). Энтальпия образования I $\Delta_f H^\circ$ (298,15 K) = -605 ± 27 кДж/моль. Энтальпия плавления $\Delta_m H = 41,1 \pm 0,3$ кДж/моль. Величина переохлаждения 87 K. На микрокалориметре Кальве исследована т-рная зависимость $H(T) - H$ (298,15 K) и средн. теплоемкость I в интервале 77—298 K. Энергия образования Гиббса I $\Delta_f G^\circ$ (298,15 K) = $-559, \pm 16$ кДж/моль.

Резюме

$G, \Delta H_m, \Delta H_f,$
 ΔG_f

х. 1991, N 3

Tl-Ta-S₄

Om 34414

1990

/ 114: 50505m Homogeneity and thermodynamic properties of thallium-tantalum sulfide, Tl_3TaS_4 . Tkachenko, V. I.; Novikova, L. G.; Semrad, E. E. (Uzhgorod. Gos. Univ., Uzhgorod, USSR). *Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)* 1990, 56(8), 834-8 (Russ). Certain sections of the Tl-Ta-S system were studied by DTA, microstructural, and x-ray phase anal. methods and the homogeneity region of Tl_3TaS_4 . Max. solubilities of TaS_2 and TlS in Tl_3TaS_4 are 5.30 and 4.95 mol.%, resp. The phases Ta_6S , Ta, and TlTa are less sol. (~1 mol.%). The heat of formation (295.15 K) of Tl_3TaS_4 is -605 ± 27 kJ/mol, the heat of fusion is 41.1 ± 0.3 kJ/mol, and the degree of supercooling is 897 K. The temp. dependence of the enthalpy function was studied by using microcalorimeter, and the mean heat capacity was detd. at 77-298 K. The free energy of formation is -599 ± 16 J/mol.

$\Delta H_m, \Delta H_f,$

Gr

c.A. 1991, 114, NG

1991
 Tl_3TaS_4 Якашенко В.И.,
 Tl_3TaSe_4 Серапи Е.Е. и др.,

8 Всес. совещ. по физ. хим.
мат., Саратов, 17-19 сент.,

ΔH_f 1991: Тез. докл. Ч. 1. Саратов,
1991. с. 123.

(ссылка на Tl_3VS_4 ; I)