

Mn Tex

Bp-3046-VII

1939

MnTe

Kelley R. K.

So; Cp; Hf; "J. Am. Chem. Soc."
A Ff. 1939, 61, 203-204.

$\text{Aln} (\text{H}_2\text{O})_6 (\text{NO}_3)_2$ A-484

1947

Лущинский К.Б.

(ΔH_{aq} ; ΔH_f)

Ис. объект химии,
1947, 17, 2019-23.

1953
VI-723

CoO, MnTe(Ttr)

Greenwald S.

Acta crystallogr., 1953, 6, N5, 396-98.

The antiferromagnetic structure deformations in CoO and MnTe.

Be,

RX., 1954, N3, 14224.

2
F

V 1925

1953

Cr_2O_3 , MnO , MnS , MnTe , CoO , NiO , CuO , VO_2
(Tt_2)

Maxwell L.R., Mc Guire T.R.

Revs. Mod. Phys., 1953, 25, 1, 279-284

Proc., 1954, 17,
21344.

B.

сестр. ф.к.

MnTe

Bqp - 1821 - VI

1956

Uchida E; et al.

(Ttr)

J. Phys. Soc. Japan

1956, 11 N1, 27-32

VIII 4178

1957

МнТел (Т.тр.)

Грандатыкина Н.П.,

Ж. измерения и теор. физ.,

1957, 33, 1524 - 1525

Т

1954

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.Ест. f.k.

Джохансен.

1958.

Mn Te

Johansen H.A.

J. Inorg. and Nucl. Chem.,
1958, 6, 4, 344-345

Стехнометрия MnTe.

X-59-2-3859

1959

MnS_2 , MnSe_2 , MnTe_2 (Т, парам.решетки)

Hastings J.M., Elliott N., Corliss L.M.
Phys. Rev., 1959, 115, N 1, 13-17

ЗНАТ Л. А.

Б

1981

MnTe

+12Б239. Нейтронографическое исследование теллурида марганца. Дорошенко А. В., Ключиц В. В., Лошманов А. А., Гоманьков В. И. «Физ. металлов и металловедение», 1961, 12, № 6, 911—912.— Проведены синтез (спекание при 800°C в вакууме смеси порошков Mn и Te) и нейтронографич. исследование MnTe (метод порошка; λ 1,07Å). Приведены данные нейтронограмм, полученных при t -рах 77, 293 и 403°K (значения рассчитанных и определенных экспериментально углов 2θ и соответствующих межплоскостных расстояний). Анализ нейтронограмм показал, что магнитные моменты атомов Mn лежат в базисных плоскостях или образуют малый угол с этими плоскостями.

С. Рыкова

ж. 1962. 12.

MnTe

ВФ - 2248 - VI

1964

16 Б403. Энтальпия образования селенида и теллурида марганца. Морозова М. П., Столярова Т. А. «Вестн. Ленингр. ун-та», 1964, № 16, 150—153 (рез. англ.)

ΔH_f

По теплотам сгорания соединений и смеси компонентов (с добавкой бензойной к-ты) определена $\Delta H_{298}^\circ(\text{MnTe}) = -26,6 \pm 1,3$ ккал/г-формула. По теплотам взаимодействия с бромной водой MnSe с привлечением литературных данных, $\Delta H_{298}^\circ(\text{MnSe}) = -37,7 \pm 0,4$ ккал/г-формула. Энтальпии образования соединений марганца с элементами главной подгруппы VI группы находятся в монотонной зависимости от порядкового номера, не подчиняясь правилу вторичной периодичности, что характерно и для соединений других металлов с кислородом и его аналогами. А. Гузей

Ж. 1965. 16

+1



Mn Se

Mn Te

ΔH_f

BQP-2248-VI

1964

Formation enthalpy of manganese selenides and tellurides.
M. P. Morozova and T. A. Stolyarova. *Vestn. Leningr. Univ.*
19(16), Ser. Fiz. i Khim. No. 3, 150-3(1964). $\Delta H^\circ_{\text{MnSe}(298)} =$
 -28.0 and $\Delta H^\circ_{\text{MnTe}(298)} = -22.5$ established by A. Fabre
(*Ann. Chim. Phys.* 10, 472(1887)) and by Kubashevski and Evans
(*Metallurgical Thermochemistry*, New York: John Wiley and
Sons, 1956, 2nd ed. 410 pp.), resp., were examd. by the oxidn.
of MnSe with Br water (excess of Br) and burning MnTe in the
presence of benzoic acid. The results obtained are: $\Delta H^\circ_{\text{MnSe}(298)}$
 $= -(37.7 \pm 0.4)$ kcal./mole and $\Delta H^\circ_{\text{MnTe}(298)} = -(26.6 \pm 1.3)$
kcal./mole. The formation enthalpies change monotonically,
disobeying the rule of the secondary periodicity specific for the
metal oxides. Evan N. Davidenko

C.A. 1965. 62. 3

22971

Mn_2Te

Mn_2Te

Mn_2Te_3

ΔH_f (расчет)

ΔH_f из
данных
восстанов.

Moody G.J.
Thomas J.D.R.

1964

J. Chem. Soc.

1964, апр, 1417

(Cell. Sc_2O) I

VII 4179

1965

CrTe, MnTe ($\overline{\text{Te}}$)

Гранданикина Н.П.,

Ис. жемчужин. и теор. физ.,

1965, 48, 1257-1261

T

VII 4177

1966

MuTe (T_{tr})

Ozawa K., Anzai S., Hamaguchi Y.,

Phys. Letters, 1966, 20, 2, 132-133

T

MnTe

1966

3 E276. Нейтронографическое изучение антиферромагнитного превращения в теллуриде марганца. Сирота Н. Н., Маковецкий Г. И. «Докл. АН СССР», 1966, 170, № 6, 1300—1302

Получены нейтронограммы MnTe при 120, 215, 290, и 373°K, т. е. ниже и выше т-ры антиферромагн. превращения. Магн. решетка по своим размерам совпадает с кристаллической. Приведена температурная зависимость интенсивности антиферромагн. отражения (001) и среднего значения магн. момента ионов Mn в MnTe.

Ф. 1967. 38

VII 4180

1966

MnTe₂ (Tr)

Sawaoka A., Miyahara S.,
Minomura S.,

J. Phys. Soc. Japan,

1966, 21, 5, 1017-1018

T

1964

Yd, Ni, Mn F₂, MnO, MnTe (Cp) VII 3966

Gambhir R.D., Vaidya S.N., Gopal B.

J. Indian Inst. Sci, 1964, 49 (2),

48-60

5 (Cp)

Ca 1968

1968

MnTe

T_{tr}

6 Б906. Исследование системы Mn—Te. Абрико-
сов Н. Х., Дюльдина К. А., Жданова В. В. «Изв.
АН СССР. Неорганические материалы», 1968, 4, № 11, 1878—1884

Методами термич., микроструктурного, рентгеновского
анализов и измерением микротвердости построена диа-
грамма системы Mn—Te. Показано, что в системе су-
ществуют две фазы: фаза на основе MnTe с максим.
областью однородности при 1050° 65,5—71,6% Te; фа-
за на основе MnTe₂ с областью однородности при 400°
80,7—82,3% Te. Между Mn и MnTe обнаружено рас-
слаивание, к-рое простирается до 53% Te. Метода-
ми высокотемп. рентгеновской съемки и дилатометрич.
измерениями подтверждено существование у MnTe по-
лиморфного превращения гексагон.→куб. в интервале
990—1020°. Автореферат

X. 1969. 6

1968

Mn Sb, Mn Te (T_{te})

Nagasaki H., Wakabayashi I.,
Minomura S.,

Techn. Rept. I.S.S.P., 1968, A, N332, 28 pp.

T

MnTe

ВФ - 4580 - VII

1969

11 Б1288. Фазовая диаграмма типа $P-T-x$ системы Mn—Te. Boomgaard J. van den. On the $P-T-x$ phase diagram of the Mn—Te system. «Philips Res. Repts», 1969, 24, № 4, 284—298 (англ.)

Исследовалось поведение тв. MnTe при сублимации при разных t -рах и выдержках. Показано, что при повышенных t -рах газ. фаза, находящаяся в равновесии с тв. MnTe, состоит из атомов Mn и молекул Te_2 . Максимальное значение t -ры плавления MnTe в равновесии с его парами $>1240^\circ$, вероятно $1243 \pm 3^\circ$. Рассмотрена диаграмма $P-T$ системы Mn—Te и обсуждена проекция $T-x$ диаграммы, соответствующая области существования тв. MnTe. При высоких t -рах область существования тв. MnTe смещается к более высоким значениям x . Монокристаллы MnTe могут быть выращены из паровой фазы при t -ре менее 1039° . Б. Туровский

T_m

X. 1970.

11

VII 4170

1969

Mu Sb, Mu Te (Tr)

Narasaki H., Wakabayashi I.,
Minomura S.,

J. Phys. and Chem. Solids,

1969, 30, v2, 329-337

T, Mu

MnTe

B9-4580-VII

1969

59757s P-T-x [pressure-temperature-concentration] phase diagram of the manganese telluride system. Van den Boomgaard, J. (Neth.). *Philips Res. Rep.* 1969, 24(4), 284-98 (Eng). An estd. pressure-temp. diagram and a temp.-compn. projection of the existence region of solid MnTe is shown. The max. m.p. of MnTe in equil. with its vapors was $1243 \pm 3^\circ$. At this temp. there appeared an extremely small miscibility gap in the liq. at the Mn side. Sublimation expts. gave min. total pressures for MnTe_x , which was completely dissocd. in the gas phase at elevated temp. At these higher temps., the existence region of solid MnTe shifted to higher x values. J. L. Weininger

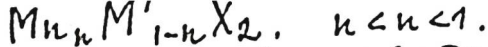
C.A. 1970. 72. 12

MnO, MnCl, MnS, MnSe, MnTe 76 1970
FeO, FeCl, FeS, FeSe, FeTe, CoO, CoCl, CoS
CoSe, CoTe, NiO, NiCl, NiS, NiSe, NiTe, CuO,
CuS, CuCl, CuSe, CuTe (15H₂O) VII 5782
Ti-Cl, V-Cl, Cr-Cl (shfup) 298

Ирина С. М. Марозова М. П.
Тявминова Л. А.
Проблемы Современ. Физики Координат
Соед. 1970, №3 196-203 10

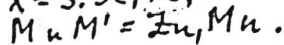
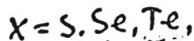
Термодинамический переход
М.   бинарный соедине-
ний металлов
СА, 1971, 75(2), 1131

VIII



1970.

abc.



V11 4838

Bither T.A., Donohue P.C., Cloud W.H.,
Bierstedt P.E., Young H.S.

J. Solid State Chem., 1970, 1, N3-4, 526-533.

Mixed-cation transition metal pyrite
dichalcogenides - high pressure synthesis
and properties.

PX, 1970, 22B166.

Me. 10



MnTe

VII-5084

1970

5 Б1043. Влияние легирования на термодинамические характеристики антиферромагнитного фазового превращения в MnTe. Девяткова Е. Д., Тихонов В. В. «Физ. твердого тела», 1970, 12, № 9, 2698—2701

В интервале 80—400° К измерена теплоемкость MnTe стехиометрич. и легированного 1 ат.% Na. Обнаружено влияние легирования на теплоемкость спиновой системы C_M и уменьшение на ~20% изменения энтропии в легированном образце при фазовом превращении из антиферромагнитного состояния в парамагнитное. Установлено, что $\theta_N = 305,5$ и 302° К для стехиометрич. и легированного образцов соответственно. Из резюме

X.1971.

5

SnTe - MnTe (Cp) 7 VII 4798 1970.

Mathur M.P., Deis D.W., Jones C.K.,
Patterson A., Carr W.J.,

JBM J. Res. Develop., 1970, 14, №3, 229-31/1970

Specific heat of SnTe - MnTe system
from 2 to 25°K.

6

6
⑧

CA, 1970, 73, №6, 2955-7e

1940

lnt $\bar{e}_2$

Westrum E. F.,
Guthrold $\bar{F}$

Op

J. Chem. Phys., 1940,

52, n 7, 3820

(all lnt $\bar{e}_2$) $\bar{I}$

MnTe

ВФ - 5066 - VII

1970

ЗБ837. Исследование сублимации теллурида двухвалентного марганца методом Кнудсена. Wiedemeier Heribert, Sadeek Hamdy. Knudsen measurements of the sublimation of manganese (II) telluride. «High Temp. Sci.», 1970, 2, № 3, 252—258 (англ.)

Синтезирован MnTe (I) из Mn (чистота 99,99%) и Te (99,999%) при $t_{\text{ре}} 900^{\circ}$ и давл. 10^{-6} мм. При помощи транспортной р-ции получены монокристаллы I; хим. и рентгеновским анализами подтверждена стехиометричность I. В ячейках Кнудсена ($L=25$ мм; $D_{\text{внутр}}=10$ мм) в интервале $1234-1435^{\circ}\text{K}$ проведено 3 серии опытов с 2 различными образцами I и несколько отличающейся площадью отверстий. Равновесные давл. определялись по потере веса образца. Предв. опытами установлена конгруэнтность сублимации. Предполагалось, что сублимация I происходит по р-ции $\text{MnTe(тв.)}=\text{Mn(газ.)}+$

Kp
ΔM_г

X. 1971. 3

$+ 1/2(1-\alpha)\text{Te}_2(\text{газ.}) + \alpha\text{Te}(\text{газ.})$ (1). Степень диссоциации Te_2 в условиях эксперимента рассчитывалась по лит. данным. Суммарная ошибка в значениях равновесных давл. составляла $<5\%$. Для р-ции (1) расчет по 3-му закону дал $\Delta H^0_{298} = 135,5 \pm 2,0$ ккал/моль, а по 2-му закону $\Delta H^0_{298} = 135,1 \pm 2,5$ и рассчитанная величина стандартной теплоты образования $\text{MnTe}(\text{тв.})$ составляет $-26,2 \pm \pm 2,0$ ккал/моль, что согласуется с результатами калориметрич. измерений.

П. М. Чукуров

1970

BQ - 5066 - VII

MnTe

91443t Knudsen measurements of the sublimation of manganese(II) telluride. Wiedemeier, Heribert; Sadeck, Hamdy (Dep. of Chem., Rensselaer Polytech. Inst., Troy, N.Y.). *High Temp. Sci.* 1970, 2(3), 252-8 (Eng). Knudsen effusion measurements have been carried out with stoichiometric MnTe at 1234-1435°K, and at 10^{-6} - 10^{-4} atm. Two differently prepd. samples and 2 different Mo effusion cells were used in 3 independent runs, consisting of a total of 58 vapor pressure measurements. The results are concordant and demonstrate that MnTe vaporizes congruently in this temp. range. The sublimation of MnTe under present exptl. conditions is represented by the reaction $\text{MnTe}(s) = \text{Mn}(g) + 1/2(1 - \alpha)\text{Te}_2(g) + \alpha\text{Te}(g)$. The calcd. mean value for the degree of disocn. α is 0.66 and for the 3rd-law heat of reaction is 135.5 kcal/mole at 298°K, in excellent agreement with the corresponding 2nd-law value of 135.1 kcal/mole. The heat of formation of MnTe(s) is -26.2 ± 2.0 kcal/mole.

RCFT

ΔH_f

C.A. 1970 73-18

MnTe

В 99 - 4920 - VII

1970

23 Б583. Физико-химическое изучение теллурида марганца. Ванярхо В. Г., Зломанов В. П., Новоселова А. В. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1970, 6, № 7, 1257—1259

Методами бесконтактной термографии, ДТА и рентгенофазового анализа изучена диаграмма состояния системы Mn—Te в интервале конц-ий 30—77,5 масс.% Te. Найдено, что MnTe плавится инконгруэнтно. Т-ра перитектич. равновесия $1155 \pm 5^\circ$. Кроме двух ранее известных модификаций MnTe со структурой типа NiAs(α) и NaCl (δ) предполагается существование двух промежуточных модификаций MnTe с вероятной структурой вюрцита (β) и сфалерита (γ). Определены т-ры фазовых переходов $\gamma \rightleftharpoons \beta \rightleftharpoons \gamma \rightleftharpoons \delta$, к-рые равны 955, 1020 и 1055° соотв. Найдено, что начиная с $60 \pm 2,5$ масс.% Te компоненты системы в жидк. состоянии не смешиваются. Т-ра монотектич. равновесия $1230 \pm 10^\circ$. С. С. Плоткин

T_m

T_{tz}

X. 1970. 25

1970

MnTe(T_m)

81214e Physicochemical study of manganese telluride. Van-yarkho, V. G.; Zlomanov, V. P.; Novoselova, A. V. (Khim. Fak., Mosk. Gos. Univ. im. Lomonosova, Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1970, 6(7), 1257-9 (Russ). The phase diagram of the Mn-Te system was studied within the compn. range 30-70.5 wt. % Te, using contact-free thermographic, x-ray phys. anal., and DTA methods. MnTe melts incongruently, and the temp. of its peritectic equil. is 1155°. In addn. to MnTe of the NiAs structural type and MnTe of the NaCl structural type, the existence of 2 other modifications of MnTe is postulated. Within the Mn-rich region, starting at 60 ± 2.5 wt. % Te, immiscibility in the liq. state was obsd. The temp. of the monotectic equil. is 1230°. S. A. Mersol

C.A. 1970 73.16

SnTe - MnTe (фаз. диагр.) 7 VII 6380 1971

Гидкин Л. Д., Гайдуклова В. С.,
Островская Л. М.

Изв. Акад. Наук СССР, Неорг. матер.,
1971, 7, №9, 1503-6 (русск.)

Твёрдые растворы теллурида
свинца - теллурид мар-
ганца.

(ан. оригинал) 5 CA, 1972, 76, N4, 185422

$MnTe_{-2}$
 $MnTe$

ΔG_f

18 Б682. Термодинамические свойства соединений марганца с теллуром. Лукашенко Г. М., Полоцкая Р. И., Дюльдина К. А., Абрикосов Н. Х. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1971, 7, № 5, 860—861

Измерены э. д. с. концентрац. гальванич. элементов

$$(-)Mn \cdot (тв.) \left| \begin{array}{c} KCl-LiCl \\ +2\% MnCl_2 \end{array} \right| [Mn-Te] (тв.) (+).$$

При измерениях использованы сплавы с фазовым составом $MnTe_2+Te$ и $MnTe+MnTe_2$. По T -ным зависимостям э. д. с. рассчитаны T -ные зависимости изобарно-изотермич. потенциалов образования теллуридов марганца в интервале T -р 350—450°: $\Delta G^\circ(MnTe_2) = -(28,870 + 3,97 T) \pm 150$ кал/моль и $\Delta G^\circ(MnTe) = -(25,600 + 4,36 T) \pm 200$ кал/моль. Полученные результаты сопоставлены с лит. данными о теплотах и энтропиях образования теллуридов марганца. Н. А. Попов



X. 1971. 18

1971

ВФ-5982-VIII

Bp-5982-VI

1971

(54177e) Thermodynamic properties of manganese compounds with tellurium. Lukashenko, G. M.; Polotskaya, R. I.; Dyul'dina, K. A.; Abrikosov, N. Kh. (Inst. Probl. Materialoved. Kiev, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1971, 7(5), 860-1 (Russ). For the present investigation of thermodynamic properties of Mn-compds. with Te, the method of emf. measurement was employed. Mn-alloys with Te of a known

phase compn. were used in this study. The formation of MnTe occurs according to the reaction: $\text{MnTe}_2 + \text{Mn} \rightarrow 2\text{MnTe}$. The expression for the isobar-isothermal potential for this compd. was also obtained. Treatment of the results obtained by the mean least-squares method made it possible to obtain the temp. dependence of the emf. in the form of linear equations which are presented in tables. The heats and entropies of formation of the given tellurides were also calcd. and are presented. The values obtained, as well as those for heat capacity, are in good agreement with the literature data. S. A. Mersol

C.H. 1971. 45. 8

MnTe

($C_p, S^\circ, H^\circ - H^\circ$)

29. 8610e Thermophysical properties of manganese monotelluride from 298 to 700°K. Lattice constants, magnetic susceptibility, and antiferromagnetic transition. Groenvold, Fredrik; Kveseth, Nils Joergen; Dos Santos Marques, Fernando; Tichy, Jiri (Kjemisk Inst. A, Univ. Oslo, Oslo, Norway). *J. Chem. Thermodyn.* 1972, 4(6), 795-806 (Eng). The heat capacity of MnTe was detd. by adiabatic shield calorimetry at 300 to 700°K. A λ -type transition is present with a max. heat capacity of 83 J/degree mole at 305°K connected with a change from antiferromagnetism to paramagnetism in the compd. The heat capacity then decreases to a min. of 54.4 J/degree mole at 500°K and reaches 57.1 J/degree mole at 700°K. Entropies S° and enthalpies H° were calcd. for selected temps. The total increments are: $S^\circ(700 \text{ K}) - S^\circ(298.15 \text{ K}) = 48.72 \text{ J/degree mole}$ and $H^\circ(700 \text{ K}) - H^\circ(298.15^\circ \text{ K}) = 22.705 \text{ kJ/mole}$. The expansivity of MnTe was detd. by x-ray diffraction in the range 300 to 800°K, and the magnetic susceptibility was redetd. The magnetic entropy acquired up to 700°K should be $\Delta S_{tr} = 13.35 \text{ J/degree mole}$. This value compares well with the value 12.1 J/degree mole obtained by subtracting the estd. lattice and dilational entropies from the obsd. value.

C.A. 1973, 78, N2

1973.

150 - XVII
Bq - 150 - XVII

MnTe

ВФ - 150 - XVII

1972

(Ср)

4 E1092. Теплофизические свойства монотеллурида марганца в интервале температур 298—700° К. Параметры решетки, магнитная восприимчивость и антиферромагнитное превращение. Gronvold Fredrik, Kveseth Nils Jorgen, Marques Fernando Dos Santos, Tichy Jiri. Thermophysical properties of manganese monotelluride from 298 to 700° K. Lattice constants, magnetic susceptibility, and antiferromagnetic transition. «J. Chem. Thermodyn.», 1972, 4, № 6, 795—806 (англ.)

В интервале т-р 298—700° К измерены теплоемкость, параметры кристаллич. решетки и магн. восприимчивость соединения MnTe. При 305° К наблюдается аномалия теплоемкости λ -типа, обусловленная антиферромагн. упорядочением. По температурной зависимости теплоемкости с использованием данных по зависимости от т-ры параметров решетки вычислены магн. теплоемкость, решеточная теплоемкость при постоянном объ-

Ф. 1973. № 4.

1

еме, решеточная теплоемкость с учетом теплового расширения, а также вклад в теплоемкость механизма Шоттки. Показано, что данные по температурной зависимости парамагн. восприимчивости, а также данные по вкладу механизма Шоттки в теплоемкость могут быть объяснены на основе предположения о том, что основное состояние иона $Mn^{6+} S_{5/2}$ расщепляется в поле лигандов. Компоненты с $S = \pm 1/2$ обладают наименьшей энергией; они отделены щелью в $200^\circ K$ от первого возбужденного состояния с $S = \pm 3/2$ и щелью в $1500^\circ K$ от второго возбужденного состояния с $S = \pm 5/2$.

Р. З. Левитин

1972.

MnTe

8 Б793. Теплофизические свойства монотеллурида марганца в интервале от 298 до 700°. Постоянные решетки, магнитная восприимчивость и антиферромагнитное превращение. Grönvold Fredrik, Kveseth Nils Jorgen, Marques Fernando Dos Santos, Tichy Jiri. Thermophysical properties of manganese monotelluride from 298 to 700° K. Lattice constants, magnetic susceptibility, and antiferromagnetic transition. «J. Chem. Thermodyn.», 1972, 4, № 6, 795—806 (англ.)

В адиабатич. калориметре в интервале 298—700° K определена теплоемкость MnTe (I), имеющего гексагон. структуру, более тщательно, чем в ранних работах. Переход I из антиферромагнитного в парамагнитное состояние сопровождается λ -аномалией C_p с максимумом 83 дж/моль·град при 305° K. Далее с повышением т-ры C_p имеет минимум при 500° K. Для выявления магнитного вклада в C_p выше области перехода измерены

(T_{tz})

x. 1973. № 8.

VФ-150-XV

магнитная восприимчивость и изменение постоянной решетки I. Магнитная восприимчивость определялась методом Фарадея в интервале $300-880^{\circ}\text{K}$, постоянные решетки — рентгеновским методом в интервале $300-820^{\circ}\text{K}$. Величины энтальпии и энтропии табулированы с шагом в 20° . Изменение энтропии, сопровождающее антиферромагнитное превращение, $12,1$ дж/моль·град, хорошо согласуется с теоретически вычисленной величиной $\Delta S = 13,35$ дж/моль·град. При расчете решеточной теплоемкости использованы значения дебаевских и эйнштейновских т-р, полученные Келли. Измерения магнитной восприимчивости и т-ры Вейсса позволило определить изменение электронной плотности и магнитный момент атомов марганца. Низшее состояние соответствует $\pm 1/2$.

Я. А. Моносов

MnTe
MnTe₂

XVII - 193

1972

9 Б781. Термодинамика образования теллуридов марганца MnTe и MnTe₂. Лукашенко Г. М., Полоцкая Р. И., Абрикосов Н. Х., Дюльдина К. А. В сб. «Хим. связь в полупроводниках и полуметаллах». Минск, «Наука и техн.», 1972, 333—338

В интервале т-р 350—450° измерены э. д. с. конц-цной ячейки вида —Mn|KCl—LiCl(MnCl₂)|[Mn—Te](тв.)+, где в кач-ве правого электрода использовались двухфазные смеси Te с MnTe₂ (I) и I с MnTe (II). Для свободной энергии образования I получено —ΔG (кал/моль) = (28 870 + 3,97 T) ± 150. Энтальпия и энтропия образования I при 673° K составили ΔH = —9,65 ± 0,2 ккал/г-ат и ΔS = 1,32 ± 0,27 кал/г-ат·град. Соотв-щие значения для образования II составили (25 600 + 4,36 T) ± 200, —11,8 ± 0,3 и 2,18 ± 0,43. Полученные результаты обсуждаются в сравнении с термодинамич. характеристиками теллуридов Fe, Co и Ni, а также антимонида и станида Mn. А. Гузей

ΔS; ΔG

X. 1973. № 9

MnTe

1972

MnTe₂

70776n Thermodynamics of the formation of the manganese tellurides MnTe and MnTe₂. Lukashenko, G. M.; Polotskaya, R. I.; Abrikosov, N. Kh.; Dyul'dina, K. A. (USSR). *Khim. Svyaz Poluprov. Polumetallakh* 1972, 333-8 (Russ). Edited by Sirota, N. N. "Nauka i Tekhnika": Minsk, USSR. At 673°K, the enthalpy and entropy of formation of MnTe₂ are -9.65 ± 0.2 kcal/mole and 1.32 ± 0.27 cal/mole degree and for MnTe they are -11.8 ± 0.3 kcal/mole and 2.18 ± 0.43 cal/mole degree, resp. The results are compared with Fe, Co, and Ni tellurides.

ΔH_{673}°

ΔS_{673}°

C. A. 1973 N12.79

MnTe

1972

MnTe₂

(f. p. 11.
cb-69)

52857u Phase equilibriums of the systems manganese telluride-cadmium telluride and manganese ditelluride-cadmium telluride. Thermodynamic properties of manganese telluride and manganese ditelluride. Sadeek, Ahmed H. I. (Rensselaer Polytech. Inst., Troy, N.Y.). 1971, 229 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms, Ann Arbor, Mich., Order No. 72-10,867. From *Diss. Abstr. Int. B* 1972, 32(10), 5661.

CA 1972, 77, 8,

MnTe₂

ΔH_f ;

C_p .

102708q Knudsen measurements of the decomposition and the heat of formation of manganese ditelluride. Wiedemeier, Heribert; Sadeek, Hamdy (Dep. Chem., Rensselaer Polytech. Inst., Troy, N.Y.). *High Temp. Sci.* 1973, 5(1), 16-24 (Eng). Knudsen measurements of the decompn. of MnTe₂ were carried out at 551-685°K, and at pressures ranging from 10^{-7} to 10^{-4} atm. Two different effusion cells of fused SiO₂ were used in 4 independent runs. The results demonstrate that MnTe₂ decomposes under exptl. conditions according to the reaction $\text{MnTe}_2(\text{s}) = \text{MnTe}(\text{s}) + (1/2)\text{Te}_2(\text{g})$. The calcd. mean value for the 3rd law heat of reaction is 20.0 ± 1.0 kcal/mole at 298°K, in close agreement with the corresponding 2nd law value of 20.1 ± 1.5 kcal/mole. The heat of formation of MnTe₂(s) is -26.4 ± 2.0 kcal/mole. The heat capacity of MnTe₂(s) was detd. to be $C_p^\circ = 17.83 + 1.23 \times 10^{-3}T$ cal/degree mole at 328°-573°K.

1973

B-90-XVII-255-

C.A. 1973, 78 N16

MnTe₂

ВФ-ХVII-255

1973

12 Б718. Кнудсеновское исследование разложения и теплоты образования дителлурида марганца. Wiedemeier Heribert, Sadeek Hamdy. Knudsen measurements of the decomposition and the heat of formation of manganese ditelluride. «High Temp. Sci.», 1973, 5, № 1, 16—24 (англ.)

В интервале т-р 551—685° К методом Кнудсена исследован процесс разл. MnTe₂ (тв.) (I). Разл. I происходит по ур-нию I (тв.) = MnTe (тв.) + 1/2 Te₂ (газ.). При различных т-рах определено давл. Te₂. По 2-му закону определены ΔH^0 (551—685° К, разл., I) = 19,7 ккал/моль; ΔS^0 (551—685° К, разл., I) = 19,0 э. е.; ΔH^0 (298° К, разл., I) = 20,1 ккал/моль; ΔS^0 (298° К, разл., I) = 20,1 э. е.; ΔH^0 (298° К, обр., I) = -26,5 ккал/моль. Методом ДТА в интервале т-р 328—573° К определена т-рная зависимость теплоемкости I, $C_p^0 = 17,83 + 1,23 \cdot 10^{-3} T$ кал/моль·град. М. В. Коробов

(ΔHf)

Х. 1973 N 12

$Mn_x Te_y$

Eremenko V. N.

1974.

Lukashenko G. M.

Str. Svoistva Primer Metal.
lid, 2nd 1972 (Pub 1974)
87-90 (Russ)

(all $Mn_x Si_y$; I)
 $Mn_5 Si_3$



Revised September 1974

Mr Te (nc)

Mr Te₂ (nc)

Mills & C.

Thermodyn. Data for
Inorganic Sulphides, Selen-
ides and Tellurides.
Part III. London: Butter-
worths 1974.

298 - 1400
298 - 700
m.g.cb.ca

cm. 431

Mn Tex

1975

ΔH_{soln} b Te

85960z Enthalpies of infinitely dilute solutions of transition metals in liquid tellurium. Maekawa, Takashi; Yokokawa, Toshio (Fac. Sci., Hokkaido Univ., Sapporo, Japan). *J. Chem. Thermodyn.* 1975, 7(5), 505-6 (Eng). The partial molar enthalpies of soln. ΔH were detd. at infinite diln. of Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Ag, and Au in liq. Te [13494-80-9] by using a previously described method (M. et al., 1971). The ΔH values are all neg. except that of Au + Te. The d electrons play an important role in the metal-Te bonds.

+6 ☒

C. A. 1975, 83 n 10

1978

MnTe

7 E824. Кубический теллурид марганца. Griffiths C. H. Cubic manganous telluride. «J. Mater. Sci.», 1978, 13, № 3, 513—518 (англ.)

Te

Электронно-микроскопически и с помощью микро-дифракции исследованы пленки MnTe, полученные путем вакуумного напыления MnTe со скоростью 30 Å/сек на грань (100) монокристалла NaCl при т-ре 25—500° С или на подложку из аморфного углерода. При т-ре монокристалльной подложки 150—400° С MnTe образует эпитаксиально связанную с подложкой тонкую пленку, представляющую смесь стабильной гексагональной и метастабильной ниже 1000° С кубич. модификаций. На углеродных подложках образуется только гексаг. фаза, поэтому появление кубич. модификации связывается с ориентирующим влиянием монокристалльной подложки с кубич. структурой. При т-ре подложки ниже 150° С наряду с поликристаллами MnTe образуется фаза MnTe₂, что может быть обусловлено разложением MnTe при испарении его из расплава. Б. Г. Алапин

ф. 1978
N 2

MnTe

1948

1 Б690. Магнитный резонанс в MnTe при высоких гидростатических давлениях. Groschulski T., Leibler K., Sienkiewicz A. Magnetic resonance in MnTe at high hydrostatic pressures. «Phys. status solidi», 1978, А 47, № 2, К169—К171 (англ.)

В X-диапазоне в области точки магнитного фазового перехода изучена зависимость ширины линии ЭПР от т-ры (300—360° К) при внешних гидростатич. давлениях $P=1, 2000$ и 4300 бар для антиферромагнитного полупроводника MnTe, имеющего структуру типа NiAs. Точность измерения т-ры составляла $\pm 0,3^\circ \text{ К}$, а давления — ± 50 бар. Т-рая зависимость ширины линии ΔH аппроксимировалась выражением $\Delta H = A[(T - T_N)/T_N]^{-\gamma} + B$, где γ — крит. индекс, B — ширина линии ЭПР при высоких т-рах, T_N — т-ра Нееля. Установлено, что значения γ , A (гс) и B (гс) равны соответственно: при $P=1$ —0,60; 21, 1150; при $P=2000$ —0,75; 35, 1100, при $P=4300$ —0,56; 59, 1120. Отмечено, что значения γ с точностью до ошибки эксперимента от давления не зависят и близки к

Tt2

2-1949, N1

соотв-щим значениям для MnS и MnSe . Т-ры Нееля при $P=1, 2000$ и 4300 бар равны $306, 310$ и 318°K соств., что в предположении о линейной зависимости T_N от давления приводит к оценке $\partial T_N / \partial P \approx 2,5$ К/кбар, к-рая близка к величине $2,6$ К/кбар, полученной из данных по уд. сопротивлению и из теор. расчетов. Ю. В. Ракитин



МнТе

1948

Гусевцов Н.З. и др.

анализ

Взрб. кинца не. Взрб. земли.
не., 1948, № 5, 112-114.

Исч. Ba_2Te_3 ; I)

1979

$MnTe_2$ (Ttr)

Nishihara Y., Ogawa S.,

J. Phys., Colloq. (Orsay, Fr.)
1979, (2), 221-2.

Mössbauer effect ● of tellurium-125
in $MnTe_2$.

C.A. 1979, 90, N24, 196735u..

$MnTe_2$

1981

) 4 E245. Тепловое расширение $MnTe_2$ Thermal expansion of $MnTe_2$. Kasai Naoko, Waki Shinya, Oga wa Shinji. «J. Phys. Soc. Jap.», 1981, 50, № 10, 3303—3307 (англ.)

тепловое
расширение

Измерения проведены емкостным методом от 4,2 до 280 К. Вблизи 60 К обнаружена малая аномалия. Выделены решеточная, магн. составляющие и вклад Шотки. Энтропия антиферромагн. упорядочения найдена равной $10,8 \pm 0,18$ Дж/К·моль. Параметр Грюнайзена вклада Шотки отрицателен. Л. П. Ф.

Р. 1982, 18, № 4

$MnTe_2$

1982

9 E494. Мёссбауэровские и рентгеновские исследования $MnTe_2$. Mössbauer and X-ray study of $MnTe_2$. Kasai Naoko, Nishihara Yoshikazu, Ogawa Shinji. «J. Phys. Soc. Jap.», 1982, 51, № 2, 452—459 (англ.)

Методом мёссбауэровской γ -спектроскопии на ядрах ^{125}Te измерена температурная зависимость ориентации магн. моментов атомов Mn в антиферромагн. соединении $MnTe_2$. Предполагалось, что направление внутреннего магн. поля, действующего на ядра атомов Te, совпадает с направлением магн. моментов Mn. Угол между направлением магн. моментов и главной осью тензора градиента электр. поля монотонно возрастает от 23° при 4,2 К до 30° при 60 К, а затем быстро убывает, обращаясь в нуль при 70 К. При $t \approx 60$ К найдены аномалии температурных зависимостей внутреннего магн. поля, постоянной электрического квадрупольного взаимодействия и вероятности эффекта Мёссбауэра. Методом рентгеновской дифракции показано, что эти

Мёссбауэровские и рентгеновские исследования

ф. 1982, 18, № 9.

аномалии связаны со смещением атомов Те. Смещение соответствует увеличению a -параметра на величину 0,0015. При 60 К найдена также аномалия теплового расширения решетки. Исследован процесс образования фаз $MnTe$ и $MnTe_2$ при медленном охлаждении расплава. Предложена фазовая диаграмма системы $MnTe-Te$.
Н. Н. Делягин

MnTe₂

1985

4 E681. Индуцированный давлением фазовый переход в MnTe₂. Pressure induced phase transition in MnTe₂. Fjellvåg H., Kjekshus A., Chattopadhyay T., Hochheimer H. D., Hönle W., Schnering H. G. Von. «Phys. Lett.», 1985, A112, № 8, 411—413 (англ.)

На установке высокого давления с алмазными наковальнями рентгенографич. методом изучен MnTe₂ при давл. до 20 ГПа. При $7,0 \pm 0,5$ ГПа обнаружен переход от кубич. структуры типа пирита (FeS₂-*p*) к ромбич. структуре типа маркасита (FeS₂-*m*), сопровождающийся значительным скачком ($\Delta v/v = 18\%$) объема. Предполагается, что такой скачок обусловлен различными магн. свойствами двух модификаций MnTe₂.

Е. С. Алексеев

Te₂;

ф. 1986, 18, 44

MnTe₂

[Om. 26058]

1987

Chattopadhyay T.,
Fjellvåg H.,

магнитн.
фазовый
переход

Phys. Lett., 1987,
A120, N 1, 44-46.

MnTe

1987

4 E748. Индуцированные давлением фазовые переходы в MnTe. Pressure-induced phase transitions of MnTe. Mimasa Masahiro, Sakamoto Ichiro, Murata Kouichi, Fujii Yasuhiko, Onodera Akifumi. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1987, 20, № 29, 4689—4694 (англ.)

Рентгенографическим методом на установке высокого давления с алмазными наковальнями и методом измерения электросопротивления в камере с октаэдрич. наковальнями изучена фазовая диаграмма MnTe. Из рентгенографич. данных следует, что при 10 ± 1 ГПа происходит переход от структуры B8 (гексаг. структура типа NiAs) к неизвестной структуре, которая затем при 24 ± 1 ГПа переходит в структуру B31 (ромбич. структура типа MnP). На кривой электросопротивления наблюдаются четыре аномалии при 9,15; 18 и 24 ГПа. Аномалии при 15 и 18 ГПа объяснить не удалось. Библи. 22.

Е. С. Алексеев

Tr;

ф. 1988, 18, 44

MnTe

1993

119: 235176b A thermodynamic evaluation of the manganese-tellurium binary system. Chevalier, P. Y.; Fischer, E.; Marbeuf, A. (Thermodata, Domaine Universitaire de Grenoble, BP 66, 38402 Saint-Martin-d'Heres, Fr.). *Thermochim. Acta* 1993, 223(1-2), 51-63 (Eng). Because the MnTe compd. is a promising material for semiconductor applications when incorporated in multi-component alloys, the Mn-Te binary system was critically assessed by using an optimization procedure. An original set of self-consistent parameters was established for the liq. phase, described with a non-ideal assoc. model, and for the non-stoichiometric compds. MnTe and MnTe₂, described with a multi-sublattice model. The phase diagram and characteristic thermodyn. properties were calcd. and compared with the exptl. values. The uncertainty in the exptl. phase diagram is discussed relative to the thermodyn. modeling. The thermodyn. modeling is consistent with a congruent melting of MnTe.

par. group,
signing it - 10

C.A. 1993, 119, N 22

Теллеругор Мн

1993

Mathews C. K.

J. Nucl. Mater. 1993,
переложен. 201, 99-107.

(ссыл. Теллеругор Fe ; I)

1993

119: 254959a Thermodynamic properties of the intermetallic compounds MnTe and MnTe₂. Vasiliev, V.; Bykov, M.; Gambino, Michele; Bros, Jean Pierre (Lab. Chem. Thermodyn., Lomonossov Univ., Moscow, Russia). *Z. Metallkd.* 1993, 84(7), 461-8 (Eng). Two intermetallic compds. (MnTe_{2.03} and MnTe) were studied by potentiometry and DSC. The cell used was (-)Mn/RbCl + iCl + MnCl₂(melt)/Mn_xTe_{1-x}(+). Potentiometric measurements were performed in the temp. range 590 < T/K < 750 and Mn molar fraction range 0.10 < x_{Mn} < 0.515. Exptl. results can be represented by the following equations: a) with the heterogeneous solid [MnTe_{2.03}+Te]:E₁/V = +0.6868-2.8 × 10⁻⁵T/K; and b) with the heterogeneous solid [MnTe_{2.03}+MnTe]:E₂/V = +0.4356+16.7 × 10⁻⁵T/K. Molar heat capacities of solid MnTe_{2.03} and MnTe compds. were measured in the temp. range 323 K to 703 K and 323 K to 773 K, resp. Using these results, values of the molar Gibbs free energy and molar entropy of formation of Mn_{0.33}Te_{0.67} and Mn_{0.50}Te_{0.50} compds. were calcd. Moreover, as indicated by the pronounced change of the activity, the stoichiometric range of the Te-rich intermetallic compd. is very narrow (MnTe_{2.03}±0.01).

C.A. 1993, 119, N 24

MnTe 2.03

MnTe

1993

118: 220755v Thermodynamic investigation of the manganese-tellurium system. Vassiliev, V.; Bykov, M.; Gambino, M.; Bros, J. P. (Lab. Chim. Thermody., Moscow Univ., Moscow, Russia). *J. Chim. Phys. Phys.-Chim. Biol.* 1993, 90(2), 463-76 (Eng). Two intermetallic compds. ($MnTe_{2/3}$ and $MnTe$) were investigated by using potentiometry and differential scanning calorimetry at 590-750 K. Molar heat capacities of solid $MnTe_{2/3}$ and $MnTe$ compds. were measured at 323-703 and 323-773 K. resp. By using these results, the values of the molar Gibbs free energy and molar entropy of formation of the two intermetallic compds. were calcd.

(C_p , $\Delta_f H$, $\Delta_f S$)

C. A. 1993, 118, N 22

1995

F: MnTe

P: 1

7Б3101. Магнитные и транспортные свойства халькогенидов марганца. Magnetic and transport properties of manganese chalcogenides / Sarrao J. L., Heremans J. J., Fisk Z., Molnar S. von // Abstr. Mater. Res. Soc. Fall Meet., Boston, Mass., Nov. 27 - Dec. 1, 1995. - Boston (Mass.), 1995. - С. W10.4. - Англ.

Измерены термодинамич. и транспортные св-ва синтезир. монокристаллов MnS, MnSe и MnTe. Обсуждена связь между магнитной структурой и аномалиями в процессах переноса как в стехиометрич., так и в нестехиометрич. образцах халькогенидов марганца.

X-1996, N 7

MnTe
MnTe₂

1996

126: 37820p Optimization of thermodynamic data on the liquidus of the Mn-Te phase diagram in the associated-solution model. Mamontov, M. N. (Moscow State University, Moscow, Russia 119899). *Inorg. Mater. (Transl. of Neorg. Mater.)* 1996, 32(11), 1190-1194 (Eng), MAIK Nauka/Interperiodica. The data available in the literature on the Mn-Te phase diagram and the thermodyn. properties of the constituent components were evaluated. The nonideal assocd. soln. model was used to optimize the phase-equil. data and the thermodyn. properties of MnTe and MnTe₂. The T-x projection of the Mn-Te phase diagram was calcd.

пермодуль-
св-ба

C. A. 1998, 126, N 3

MnTe
MnTe₂

1996

16Б332. Термодинамическое согласование данных по ликвидису фазовой диаграммы системы Mn—Te с помощью модели ассоциированных растворов / Мамонтов М. Н. // Неорганич. матер.— 1996.— 32, № 11.— С. 1359—1364.— Рус.

термод.
св-ва

Проведена экспертная оценка имеющихся в литературе сведений по фазовой диаграмме системы Mn—Te и термодинамическим свойствам ее компонентов. С помощью модели неидеальных ассоциированных р-ров для жидкой фазы согласованы данные по фазовым равновесиям в системе и термодинамическим свойствам теллуридов марганца — MnTe, MnTe₂. Построена рассчитанная T—х-проекция фазовой диаграммы.



X. 1997, № 16

1997

NiTe
 NiTe_2

Mamontov M.N.,

Zh. Fiz. Khim. 1997, 71 (1),

металл.
св-ла

9-14.

$\Delta S_f, \Delta H_f$

(св. ф-н $\text{Ni}_n \text{Te}$; I)

Mn Te (K)

1998

130: 73386t Congruent Vaporization of Solid Manganese Monotelluride and the Effects of Phase Transitions: A High-Temperature Mass Spectrometric Study. Narasimhan, T. S. Lakshmi; Viswanathan, R.; Balasubramanian, R. (Materials Chemistry Division, Indira Gandhi Centre for Atomic Research, Tamil Nadu, 603 102 India). *J. Phys. Chem. B* 1998, 102(51), 10586-10595 (Eng), American Chemical Society. Vaporization studies on Mn-Te samples of initial compns. 49.6 and 54.9 at.% Te were conducted by Knudsen effusion mass spectrometry. Both these samples on continuous vaporization reached the congruently effusing compns. (CECs) = 50 at.% Te. Vaporization chem. around this compn. was studied from 1194 to 1343 K to examine the effects assocd. with the reported phase transitions in MnTe(s) at 1228 ($\alpha \rightarrow \beta$), 1293 ($\beta \rightarrow \gamma$), and 1323 K ($\gamma \rightarrow \delta$). Among these, only the $\alpha \rightarrow \beta$ phase transition showed significant effects. During the phase transition, the vapor phase was relatively richer in Mn in the increasing temp. direction (i.e., as the sample was heated from $T \leq 1203$ K to $T \geq$

AgHm
12(1228-1323K)

C.A. 1999, 130, N 6

1238 K) and was relatively richer in Te in the decreasing temp. direction (i.e., as the sample was cooled from $T \geq 1238$ K to $T \leq 1218$ K). Evidence for a slight variation in the CEC with temp. was also obtained but was distinguishable from the effects assocd. with the $\alpha \rightarrow \beta$ phase transition. From the results obtained in 4 series of expts., the partial pressures of Mn(g), Te(g), and Te₂(g) were deduced, and by neglecting the variations in the CECs with temp., the enthalpy changes for the following vaporization reactions during congruent effusion were evaluated: MnTe(s) = Mn(g) + 0.5Te₂(g), $\Delta_r H^\circ_m(298.15 \text{ K}) = 463.6 \pm 2.1 \text{ kJ mol}^{-1}$; MnTe(s) = Mn(g) + Te(g), $\Delta_r H^\circ_m(298.15 \text{ K}) = 592.4 \pm 2.3 \text{ kJ mol}^{-1}$; MnTe(s) = Mn(g) + yTe(g) + (1 - y)/2Te₂(g), $\Delta_r H^\circ_m(298.15 \text{ K}) = 554.0 \pm 4.6 \text{ kJ mol}^{-1}$, $y_{\text{mean}} = 0.7$. These results yielded $\Delta_r H^\circ_m(\text{MnTe}, s, 298.15 \text{ K}) = -99.2 \pm 6.8 \text{ kJ mol}^{-1}$. An equation for the total vapor pressure during congruent effu-

sion of MnTe(s), valid for the temp. range from 1194 to 1343 K was obtained: $\log(P/P_a) = -(14539 \pm 273)/(T/K) + (11.159 \pm 0.222)$.