

Healy

Бс Сл₄

(критическ. постм.)

~~1977~~

3613-IV-ТКВ

Байбуз В.Ф.

Критические постоянные Бс Сл₄, 2 с.

Be C_4 (2)
(теплов. ф.).

~~274~~
361.3-IV-ТКВ

Годнев Н.И./Александров/

Термодинамические функции $U_p, S, H-H_0$ 1,
Be C_4 /г/, 4 с.

GeO₄ (к, м) Tm, Tc.

~~1971~~

Мухомов С. В.

3613-IV ТКВ

Температура плавления и
кипения тетраэдрических
материалов, 2 с

Ge Q₄ (K, m) (T_m, ΔH_m, T_b, ΔH_v). ~~1974~~

3613-1V ТКВ

Мицкевич С. В.

Температура и теплота плавления,
Теплота сублимации при температуре плавления, Температура кипения и теплота испарения Тетрагидрофта германия, 6с.

$\text{GeO}_4(\text{m})$
(дфн)

~~457~~

3613-IV-ПКВ

Силина Э.Ю.

Энтальпия образования GeO_4 1/2, 2 с.

8522 - IV

- 1887

Nilson and Pettersson
3.2-physik. Chem. I, 27 (1887)

GeCl₄ ΔH_b ; T_b

Circ. 500

Be



Ge Cl₄

BCP-7582-IV

1921

Tm

U. M. Dennis

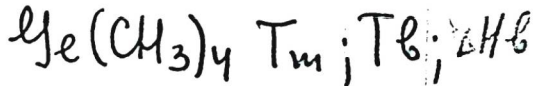
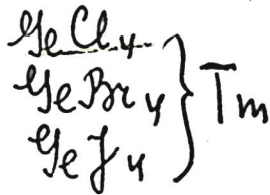
F. E. Hance

Proc. Royal Soc.

7582-IV

1922

Dennis and Hancock
I. J. Am. Chem. Soc. 44, 299 (1922)



Circ. 500

Be



8238-IV

1926

Laubengayer and Tabern

1. J. Phys. Chem. 30, 1047 (1926)

Gell. Tb; ΔH_b

Circ. 500

5

7580 - IV

1928

Dennis

2, Z. anorg. Chem. 174, 77 (1928)

Ge, GeH_4 , Ge_2H_6 , Ge_2H_6^+ , GeF_4 , GeCl_4 ,

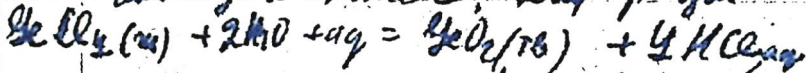
GeHCl_3 , GeBr_4 , GeJ_4 , $\text{Ge}(\text{CH}_3)_4$,

$\text{Ge}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ (Tm, Tb, Hb.)

Be

1928

Roth Wt, Schwartz O.

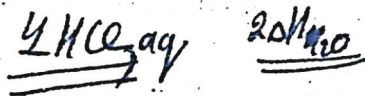
Z. phys. Chem., 1928, A134, 456.Порядковый номер и
температурные характеристики. GeCl_4 и $d_{19.5} = 1,886 \text{ г/см}^3$ $n_D^{25.0} = 1,4644$ - незначительно выше,
чем у SiCl_4 . Для р-ции $\Delta H = 25 \text{ ккал}$ ~~GeCl_4
 SiCl_4~~

BP-8792

-IV

Если для FeCl_2 принять +170 ккал моль,

$$170 + 157 - 25 - 137 = +165$$



LeClay

BD - i - 195

1936

Baker G. Roth w. d.

(146)
L. Phys. Chew.

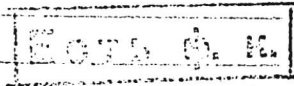
1932, A 161, 69-76

IV-1334
Biltz, Sapper and Wünnenberg 1932

1. Z. anorg. Chem. 203, 277 (1932)

YCl₄ Tb

SnCl₄ Tb



5

(7)

6365 - IV

1933

GeCl_4 , GeBr_4 (Eb),

GrJ_4 (Tm)

Bauer H., Butschkies K.

Ber. B66, 277-8 (1933)

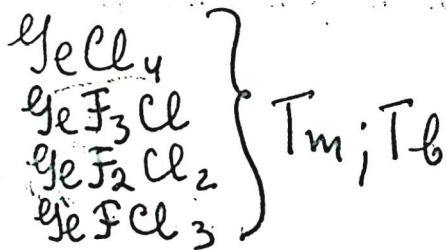
Be

✓-9503

1936

Booth and Morris

J. Am. Chem. Soc. 58, 90 (1936)



3

also 500

✓
b (P)

1942

7738 - IV - B8P

GeCl₄ (Tm)

Foster L.S., Drenan J.W., Williston A.F.

J. Am. Chem. Soc. 1942, 64, 3042 - 43

"Preparation of ..."

Be

1951

GeCl_4

Rochow E.G., Didchenko R., West R.C.

J. Am. Chem. Soc., 1951, 73, 5486

Dist. emp. - 12. 100% pure.

8894

-12

1957

AsCl_3 , GeCl_4 (P)

Sebba F.

J. Chem. Soc., 1951, 1975-1977

The liquid-vapor ...

Ko



6288

-IV

1952

Ge, GeCl₄; GeBr₄; GeF₄; GeO₂;GeS₂; GeS; Ge₃N₄; Ge(OCN₄); Mg₂Ge;H₂GeO₃; (Tm, Tb, Cp, Hf)

Johnson O.H.

Chem. Revs., 1952, 51, 431-69

Germanium and its inorganic ...

Be, M

F

CA, 1953, 1517h

30-6355-14

1952

Jolly W.L. Latimer W.M.

J. Am. Chem. Soc. 1952 74 5754-7

P

Dobrenni uopa GeI_4 , Ge , GeI_2

GeF_4 , GeCl_4 , GeBr_4

Боромеуский

1954

ГеОу
ндр.

Baronetky B.

Czech. Nationalbibliogr., 1954,
№17, 1421.

О некоторых рецензиях
(Диссертация, Техн. училище
в Лакене)

ж-55-6-9399А.

1002-IV

1954

CF_4 , CCl_4 , GeCl_4 , SnCl_4 , SF_6 (ΔS , P)

Hamann S.D., Lambert J.A.

Australian J.Chem., 1954; 7, I-I7.

The behavior of fluids of quasispherical molecules. II. High-density gases and liquids.

Ch.A., 1954, 676Ie

GeCl_4

темы 92 к.

Б

Yecly (Tb)

IV-6363 ¹⁹⁵⁴
~~1956~~

Metallurgia, 1954, 50, #302, 277-278 (amr.)

The production of germanium from zinc residues.

Prace, 1956, 11892

B

✓

φ

2

Уелу

Трини, Капранос.

1955

Green M. Kafalas J.A.
J. Chem. Soc., 1955, May, 1604-1607.

Очистка германия. Систе-
ма четырёхмористый
германий - трёхмористый
монокристалл.

Х-56-12-35290.

6338 - 10

1960

Cp, H, S, F (GeH₄, GeF₄, GeCl₄, GeBr₄,

GeJ₄)

✓
Kučírek J., Papoušek D.

Collect. Czechosl. Chem. Commun., 1960,
25, N 1, 31-37

Potentialkonstanten der ...

J

GeCl₄

Zong D.A.,
Chan Y. Y. H.

1962

Trans. Faraday Soc., 58,
2328.

Root mean square am-
plitudes of vibration in some
Group IV tetrahalides.

II. Calculation of normal
coordinate transformations
and force constants. ☒

Б. У. Павлов, В. Г. Давыдов

1963

ЖФХ, 37, 193 (1963)

Образование некоторых летучих солей
германия при высоких т-рах

см. Geo

Г. С. С.

1963

Иванов Е. И.

Доклад. А. А. СССР, 1963, №,
360

BP-IV-9533 1964

GeCl₄ (FB)

Balk P., Dong D.,

Y. Ph. Ch., 1964, 68, 920-2, 1/4

$\Delta H_v = 8,56 \pm 0,02$

$\Delta H_s = 10,35 \pm 0,02$

$\Delta H_m = 1,79 \pm 0,02$

Dreierung nupel SiCl₄ GeCl₄
wenn in temperatur wählung

GeCl₄

$\Delta H_v = 9,31 \pm 0,01$

$\Delta H_s = 11,14 \pm 0,04$

$\Delta H_m = 1,83 \pm 0,02$

(Cu. SiCl₄)I

+ 2iw

M-542 - IV

1965

CH_4 ; CCl_4 ; SnCl_4 ; GeCl_4 ; (Vkrp)

Joliet J.C., Bethon T.

C.r. Acad. sci., 1965, 260, N7, 1932-35

Xolimes critiques et dimensions ...

Mx

Px, 1965, 22 60

orig. F

Есть оригинал.

22 Б438. Исследование с помощью химического равновесия в системе $\text{Ge}-\text{Cl}_2$ с помощью манометра Бурдона. Sedgwick T. O. Bourdon gauge determination of chemical equilibrium in the $\text{Ge}-\text{Cl}_2$ system. «J. Electrochem. Soc.», 1965, 112, № 5, 496—499 (англ.)

Измерены равновесные давления ($\pm 0,2$ мм рт. ст) в ампулах со смесями GeCl_4 (газ) + Ge (тв.) при 300—1300° К. Время установления равновесия — от 30 мин. ($T > 800^\circ \text{K}$) до нескольких дней ($T < 600^\circ \text{K}$). При $T < 570^\circ \text{K}$ наблюдается зависимость $P = kT$ (где k зависит от кол-ва GeCl_4 в ампуле); при $T > 950^\circ \text{K}$ наклон кривой возрастает вдвое, что обусловлено удвоением числа газообразных молекул по р-ции Ge (тв.) + GeCl_4 (газ) $\rightleftharpoons 2\text{GeCl}_2$ (газ). По известным P (общ.) = $P(\text{GeCl}_4) + P(\text{GeCl}_2)$ и кол-ву хлора в ампуле $N(\text{Cl}) =$

$= (\nu/RT) [4P(\text{GeCl}_4) + 2P(\text{GeCl}_2)]$, рассчитаны константа равновесия, а также стандартные энтальпия и энтропия этой р-ции при 723° К, равные $\Delta H_{723}^0 = 34,9$ ккал и $\Delta S_{723}^0 = 46,7$ энтр. ед. Значение ΔS хорошо согласуется с величиной $\Delta S_{700}^0 = 45 \pm 4$ энтр. ед., рассчитанной из мол. констант и литературных данных. С. Никольский

1965

715-11-7168

Х. 1965. 22

GeCl_4

1987

8 В27. Германий четыреххлористый. Бреусов О. Н., Петрова Л. М. В сб. «Методы получения хим. реактивов и препаратов». Вып. 16. М., 1967, 141—142

Для получения GeCl_4 100 г раздробленной стеклообразной GeO_2 помещают в колбу с 4,5 л HCl (1,19 г/см³). Образующийся на дне колбы после 2—3 дней отстаивания тяжелый слой GeCl_4 отделяют на делительной воронке от HCl и перегоняют. Выход продукта (квалификация 4.) 95%.

С. И. Бакум

Х. 1968. 8

36559m Orthobaric density, viscosity, and surface tension of germanium tetrachloride. L. A. Nisel'son, T. D. Sokolova, and P. P. Pugachevich. *Zh. Neorg. Khim.* 12(3), 589-91(1967) (Russ). The following data were found for samples of liquid GeCl_4 purified by the column rectification: the temp. dependence of the orthobaric d. at 8.5-108° follows the relation $\rho = 1.919 - 2.17 \times 10^{-3}t - 1.66 \times 10^{-6}t^2$, g./cm.³ with the root mean sq. deviation $\Delta\rho_q = 9 \times 10^{-4}$. The crit. parameters were calcd. from the values of ρ and gave: $t_{cr} = 279.0^\circ$, $\rho_{cr} = 0.65$ g./cm.³, $V_{cr} = 330.2$ cm.³/mole, $P_{cr} = 37.8$ atm. These values agree well with the literature data. The temp. dependence of the viscosity at 1-122° follows the relation: $\eta = 7.802 \times 10^{-1} + 8.147 \times 10^{-3}t + 5.22 \times 10^{-5}t^2 - 1.50 \times 10^{-7}t^3$ poise, with root the mean sq. deviation $\Delta\eta_q = 2 \times 10^{-3}$, while the temp. dependence of the surface tension at 20-90° follows the relation: $\sigma = 26.91 - 0.1153 t$ dynes/cm., with the root mean sq. deviation $\Delta\sigma_q = 0.046$.

L. Berak

1967

u GeCl_4
t_{cr}
 ρ_{cr}
 V_{cr}
C.A. 1967. 67. 8

Yelley

XIV - 3320

1967

Kp

90456j Chlorination of germanium-oxygen compounds. Chlorination of germanium dioxide by gaseous chlorine. I. S. Vavilov, R. L. Magunov, and A. I. Perfil'ev (Inst. Obshch. Neorg. Khim. Lab., Odessa, USSR). *Ukr. Khim. Zh.* 33(12), 1267-72(1967)(Russ). An app. is described in which the equil. concns. for the $\text{GeO}_2 + 2\text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{GeCl}_4 + \text{O}_2$ system were detd. A table of equil. consts. at 300, 400, and 500° is given. They agree with those calcd. from thermodynamic methods. The heat of reaction was 10.25 kcal./mole (calcd. value 10.3) and the exptl. changes in free energy were +3211, +2054, and +831 cal./mole at 300, 400, and 500° (calcd. values 3221, 1980, and 750).

John Howe Scott

C.A. 1968. 68. 20

GeCl₄

1969

36553h Reaction of germanium and germanium monoxide with chlorine, germanium tetrachloride, and phosgene. Kuznetsov, Yu. P.; Petrov, E. S.; Vakhrusheva, A. I. (Inst. Fiz.-Khim. Osn. Pererab. Miner. Syr'ya, Novosibirsk, USSR). *Izv. Sib. Old. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim. Nauk* 1969, (4), 54-9 (Russ): Thermodynamic studies were made of the following reactions: $\text{Ge} + 2\text{Cl}_2 = \text{GeCl}_4$; $\text{Ge} + 2\text{COCl}_2 = \text{GeCl}_4 + 2\text{CO}$; $\text{GeO} + \text{COCl}_2 = \text{GeCl}_2 + \text{CO}_2$; $\text{Ge} + \text{Cl}_2 = \text{GeCl}_2$; $\text{Ge} + \text{GeCl}_4 = 2\text{GeCl}_2$; $2\text{GeO} + 2\text{Cl}_2 = \text{GeCl}_4 + \text{GeO}_2$; and $2\text{GeO} + \text{GeCl}_4 = 2\text{GeCl}_2 + \text{GeO}_2$. The activation energies for the last 4 reactions are 12, 16, 29, and 13 kcal/mole, resp. The heats of formation of the different reactions was studied at different temp. 100-1000°K. The temp. dependence of the disocn. of GeO to Ge and GeO₂ is also given. P. L. Maxfield

C.A. 1970.

72.8

+1



Уелу

1971

21 Б832 Деп. Давление пара тетрахлорида германия над его водными солянокислыми растворами. Болунцова М. И., Шпирт М. Я. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1971. 11 с., ил., библиогр. 8 назв. № 2949—71 Деп.

Динамическим методом изучено давл. пара тетрахлорида германия (p) над солянокислыми р-рами с низкой конц-ией германия (≤ 1 г/л), представляющими интерес для переработки бедного по германию сырья. Корреляц. и регрессионным анализом эксперим. данных получены

$p(p-m)$
 ΔH_v

X. 1971.21

парные зависимости $p(\text{GeCl}_4)$ от т-ры T , конц-ий германия C_{Ge} , соляной к-ты (N), хлорида железа и многофакторная зависимость $p=f(N, C_{\text{Ge}}, T)$, позволяющая рассчитать величину p при одновременном изменении к-тности, C_{Ge} в р-ре и T . Определены величины теплот испарения GeCl_4 из соляно-кислого р-ра в зависимости от N . Показано, что в солянокислых р-рах при конц-ии $[\text{GeCl}_4] < 0,014 M$ давл. пара существенно выше рассчитанного по закону Рауля. Автореферат

GeCl₄

1971

(37636g) Vapor pressure of germanium tetrachloride over its aqueous chloride solutions. Boluntsova, M. I.; Shpirt, M. Ya. (Inst. Goryuch. Iskop., Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1971, 45(8), 2106-7 (Russ). Addnl. data are available from a depository whose address is cited in the original document. The vapor pressure of GeCl₄ over its chloride solns. was measured by a dynamic method. Anal. equations for calcg. the vapor pressure of GeCl₄ were obtained from the exptl. data. The heat of vaporization (kcal/mole) of GeCl₄ from the chloride soln. depended upon the HCl concn. as follows (normality of the HCl given in parentheses): 9.1 (6.2); 11.26 (7.4); 6.71 (8.4). In the 8.5N HCl soln. and at GeCl₄ concn. <0.014M the vapor pressure of GeCl₄ was substantially above the value calcd. using Raoult's law.
L. Berak

C.A. 1972, 76, 18

GeCl₄

1972.

143879u Vapor pressure of germanium tetrachloride. Golubenko, A. N.; Ukraintseva, E. A.; Tarasenko, A. D.; Trotsenko, D. D. (Inst. Neorg. Khim., Novosibirsk, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1972, 46(8), 2163 (Russ). Addnl. data considered in abstracting and indexing are available from a source cited in the original document. From the equation $\log p \pm 0.0009 \text{ torr} = 22.39 - 2416T^{-1} - 4.99 \log T$, where p is the pressure of the satd. GeCl₄ vapor over liq. GeCl₄ and T the abs. temp., resp., established by the membrane method at -11 to $+65^\circ$, the std. heat of vaporization ΔH_{298}° is 8097 cal/mole.

M. Kalfus

$p; \Delta H_{298}^\circ$

C.A. 1972. 77. N22.

GeCl₄

1972

18 Б668 Деп. Давление пара четыреххлористого германия. Голубенко А. Н., Украинцева Э. А., Тарасенко А. Д., Троценко Д. Д. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1972, 6 с., библиогр.

8 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ № 4348—72 Деп. от 28 апр. 1972 г.)

Статическим методом исследована зависимость давл. насыщ. пара GeCl₄ в интервале т-р от -11 до +65°. Предложено ур-ние зависимости давл. от т-ры и рассчитана станд. энтальпия испарения ΔH_{298}° (исп.) = 8097 кал/моль.

Автореферат

X. 1972. 18

1982

GeCl₄

GeCl₂

GeHCl₃

25395k Thermodynamic calculations of the germanium-hydrogen-chlorine system. Silvestri, V. I. (Thomas J. Watson Res. Cent., IBM, Yorktown Heights, N.Y.). *J. Electrochem. Soc.* 1972, 119(6), 775-9 (Eng). The partial pressures of the gas species GeCl₄, GeCl₂, GeHCl₃, HCl, and H₂ in equil. with Ge solid were calcd. in the temp. range 400-1223°K at Cl to H ratios ranging from 10⁻⁴ to 10. The theoretical efficiency for the deposition of Ge as applied to an open tube epitaxial system is discussed.

(p)

C.A. 1982. 77. 4

Be Al₄

1973

Лангдунг и.и.

Т.р.

В сб. "Технология св-ва веществ
и материалов" вып. 7. М.
Изд-во Станиславского 1973, 173
180.



(св Be₄H₁₀; I)

GeCl₄ (Tm)

100701z Iron(III) chloride-germanium(IV) chloride-tin(IV) chloride, iron(II) chloride-germanium(IV) chloride-tellurium(IV) chloride, and iron(III) chloride-tin(IV) chloride-tellurium(IV) chloride systems. Fes'kova, Zh. K.; Safonov, V. V.; Korshunov, B. G.; Ksenzenko, V. I. (Mosk. Inst. Tonko Khim. Tekhnol. im. Lomonosova, Moscow, USSR). Zh. Neorg. Khim. 1974, 19(2), 517-20 (Russ). The solidus diagrams are given for the FeCl₃-GeCl₄-SnCl₄, FeCl₃-GeCl₄-TeCl₄, and FeCl₃-SnCl₄-TeCl₄ systems. The 1st system has 2 crystn. fields, that of FeCl₃ and that of solid solns. of GeCl₄-SnCl₄. The 2nd system forms FeCl₃.TeCl₄, 2 eutectics m. ~ -59° (the m.p. of GeCl₄), and exhibits a wide field of immiscibility. The 3rd system forms 4 crystn. fields for FeCl₃, SnCl₄, TeCl₄, and FeCl₃.TeCl₄ and 2 eutectics m. ~ -33° (the m.p. of SnCl₄).

C.A. 1974. 80 N 18



(42)

SnCl₄; FeCl₃.TeCl₄

1974

 GeCl_4 Cl_2

(P)

23 Б811. Равновесие жидкость—пар в системе $\text{Ge—Cl}_4\text{—Cl}_2$. Михайлин В. Н., Кузнецов А. С. («Науч. тр. Н.-и. и проект. ин-т редкомет. пром-сти», 1974, 51, 97—101)

Изучено равновесие жидкость—пар в системе $\text{GeCl}_4\text{—Cl}_2$. Установлено значит. отриц. отклонение в системе от «идеальной». Определена зависимость давления насыщ. пара GeCl_4 , Cl_2 и их смесей от t -ры (в пределах 470—1070 мм). Полученные данные представлены ур-нием вида $\lg P = A - B/T$. Резюме

23 Б811

2. 1974. N 23



GeCl_4

1974.

Sladkov I.B.

(Gp)

Zh. Fiz. Khim., 1974,
48(7), 1881

• (all SiBr_4) I

60802.3293

X

00775

~~Ge~~ GeCl_4 ; SnCl_3 1976
XIV-7044

(P)

Равновесие жидкость - пар в системе
 GeCl_4 - SnCl_3 . Михайлин В.Н., Крапухин В.В.
"И. прикл. химии", 1976, 49, № 7, 1619-
1620

Ботт

5

0073

650 654 0635.

ВИНИТИ

GeCl_4

1977

Barin I, et al

298 - 356 (m)

356 - 1000 (2). Mass II, emp. 284

● (Cu Ag)I

Gell 4

Tockylkin Leonard S., 1977
Young Colin L.

"Aust. J. Chem.", 1977,
30(7), 1591-3.

(P)

(see. cell) I

Гессы ($\Delta H_{\text{г}}$), $\text{Ge}(\text{OH})_4$ ($\Delta H_{\text{ф}}$) 1979

Вазин А.А., Васильев В.П.

Воробьев П.Н. XIV-9513

8-я Всес. конф. по калориметрии и хим.
термодинам., Иваново, 1979. Тез. докл. I-НОР.
Иваново, 1979, 188.

Термохимия растворов тетрахлорида герма-
ния.

РЖ Хим., 1980

36784

В, М (ф)

GeCl₄
(p-p)

Осч. 17251

1980

10 Б1396. Термохимия растворов тетрахлорида германия. Васильев В. П., Воробьев П. Н., Вагин А. А. «Ж. неорганич. химии», 1980, 25, № 2, 336—340

Калориметрически определены энтальпии р-рения тетрахлорида германия в воде и водн. р-рах хлорида и гидроксида калия при 25°. Рассчитана стандартная энтальпия образования р-ров тетрахлорида германия и тетрагидроксикомплекса германия в водном р-ре (ΔH° 1298,15 Ge(OH)₄ р-р Н₂О, станд. с., гип. недисс = -272,59 ± 0,39 ккал/моль).

Резюме

термохим.

ΔHf;

21980, N10

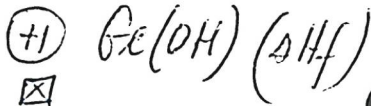
GeCl₄

CM. 17257

1980

92: 136300c Thermochemistry of germanium tetrachloride solutions. Vasil'ev, V. P.; Vorob'ev, P. N.; Vagin, A. A. (Ivanov. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo, USSR). Zh. Neorg. Khim. 1980, 25(2), 336-40 (Russ). Heats of soln. of GeCl₄ [10038-98-9] in water and in aq. solns. of KCl and KOH were detd. calorimetrically at 25°. The calcd. std. heat of formation of Ge(OH)₄ [15021-18-8] is -272.59 ± 0.39 kcal/mol.

(ΔH_{aq})



C.A. 1980, 92, N16

1982

Гелль (не). Заключит, Олега
Иванов. хим. техн.

ин-та. по теме 255а.

(Андреев.)

Иваново, 1981

в H_2O и р-р-нсе. Рук. темы: Васильев^{вн.}

термохимический
приращен.

GeCl₄

[Am. 18617]

1984

' 100: 216714s The chlorination equilibrium of germanium oxides. Rau, Hans (Forschungslab. Aachen, Philips G.m.b.H., D-5100 Aachen, Fed. Rep. Ger.). *J. Chem. Thermodyn.* 1984, 16(3), 287-93 (Eng). The reactions of tetragonal, hexagonal, and glassy GeO₂ with Cl were studied. From the measured equil. consts., a 3rd-law std. molar enthalpy of formation of GeCl₄ was detd.

($\Delta_f H$)

C.A. 1984, 100, N 26

GeCl₄

1984

103: 129902v Calculation of the change of energy of ground electronic states of complex reacting molecules by thermodynamic data. Abduragimov, G. A.; Meilanov, R. P. (USSR). *Fiz.-Khim. Geterog. Sist.* 1984, 145-50 (Russ). Edited by Ugai, Ya. A. Izd. Voronezh. Univ.: Voronezh, USSR. The equil. const., K_p , for $\text{GeCl}_4 + \text{H}_2$ reaction was calcd. by statistical and thermodyn. method. The partition functions and change in ground-state energy, E_0 , of the reactants during reaction are obtained from spectral data for calcn. by the statistical method and from thermodyn. properties (ΔH_{298}^0 , S_{298}^0 , $C_p(T)$) for calcn. by the thermodyn. method. In absence of spectroscopic and quantum mech. data, the thermodyn. method gives a good approxn. for calcn. of changes in E_0 .

мепанос-
сп-уе, мсп
мохуауе

C. A. 1985, 103, N 16.

GeCl₄

1985

. 102: 101456h Standard heat of formation of solutions of germanium tetrachloride in mineral acids. Vasil'ev, V. P.; Vorob'ev, P. N.; Yashkova, V. I. (Ivanov. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1985, 30(1), 9-12 (Russ). An isothermal calorimeter was used to measure the heats of soln. of GeCl₄ [10038-98-9] in HCl, HNO₃, and HClO₄ aq. solns. at 298.15 K. The std. heats of formation of GeCl₄ solns. with these acids were derived.

ΔH soln of

HCl, HNO₃

GeCl₄(l) - $\Delta_f H^\circ$

C.A. 1985, 102, N 12

BeCl₄
p-p

в минераль-
кислотах

1985

11 БЗ294. Стандартная энтальпия образования растворов тетрахлорида германия в минеральных кислотах. Васильев В.П., Воробьев П.Н., Яшкова В.И. («Ж. неорган. химии», 1985, 30, № 1, 9—12)

В калориметре с изотермич. оболочкой измерены энтальпии р-рения тетрахлорида германия в водн. р-рах хлорной, азотной и соляной к-т при 298,15 К и рассчитаны станд. энтальпии образования р-ров тетрахлорида германия в указанных кислотах.

Резюме

$\Delta_f H$
~~в минеральных~~

Х. 1985, 19, N 11

Всч

1986

Гусев А.В., Тибин А.М.,

XI Всесоюзная конференция
по калориметрии и химиче-
ской термодинамике,
Новосибирск, 1986. Тезисы
докладов, ч. II, 3-4, 111-112.

Ср, Тм,
ΔHm

GeCl_4

1986

Девятых Т. Т.,

Гусев А. В. и др.

Периодич. и материалы
совещ. полупроводников.
Звезд. Космос, май, 1986.

Тез. докл. Т. 2. М., 1986, 28-29



(сер. SiCl_4 ; I)

Cr , Tm ,
 ΔMm ;

GeCl₄

От. 24600

1986

1 БЗ014. Исследование теплоемкости высокочистого тетрахлорида германия. Девятых Г. Г., Гусев А. В., Гибин А. М., Жерненков Н. В., Кабанов А. В. «Ж. неорганич. химии», 1986, 31, № 9, 2223—2226

Калориметрически при т-рах 5—273 К исследована C_p высокочистого GeCl_4 . В обл. 10—35 К C_p удовлетворительно описывается ур-нием Дебая с шестью степенями свободы. Исследован фазовый переход кристалл—расплав. Показано, что в отличие от CCl_4 и SiCl_4 при кристаллизации GeCl_4 образуется одна фаза с т. пл. $221,69 \pm 0,01$ К и $\Delta_m H = 8520 \pm 15$ Дж/моль. А. Л. М.

$C_p, T_m, \Delta H_m$

х. 1987, 19, N1

BeCl₄

(Am. 24600)

1986

12 E345. Исследование теплоемкости высокочистого тетрахлорида германия. Девятых Г. Г., Гусев А. В., Гибин А. М., Жерненков Н. В., Кабанов А. В. «Ж. неорганич. химии», 1986, 31, № 9, 2223—2226

В интервале т-р 5—273 К исследована теплоемкость высокочистого тетрахлорида германия. В области 10—35 К теплоемкость удовлетворительно описывается уравнением Дебая с шестью степенями свободы. Определено значение характеристич. т-ры. Исследован фазовый переход кристалл—расплав. Характерное для тетрахлоридов углерода и кремния образование вблизи т-ры плавления полиморфных фаз для тетрахлорида германия не наблюдается.

Резюме

Gr;

Ф. 1986, 18, № 12.

GeCl₄

(Om-24600)

1986

105: 179390p Heat capacity of high-purity germanium tetrachloride. Devyatykh, G. G.; Gusev, A. V.; Gibin, A. M.; Zhernikov, N. V.; Kabanov, A. V. (Inst. Khim., Gorkiy, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1986, 31(9), 2223-6 (Russ). The heat capacity of high-purity GeCl₄ [10038-98-9] was measured at 5-273 K. The Debye relation contg. the 6 degrees-of-freedom term describes well the data for the temp. interval 10-35 K. The Debey characteristic temp. was detd. The phase transition crystal-melt was also studied (m.p. = 221.69 K) and heat and entropy were detd. Thermodyn. properties are tabulated at even temp. interval (5-273.15 K).

C_p, T_m, S^0, G^0

e. A. 1986, 105, N20

1988
В.С.4 Гибин А.И., Бусев А.В. и др.

Теплоемкость высокотемпературных
хлоридов элементов IIA-VA
групп.

(Ср, Θ_2)

XII Всесоюзная конферен-
ция по химической термодинамике и калоримет-

рш.

Межевузовский сборник.

Торбкий, стр. 14-16, 1988?

Ge Cl₄

1988

(M. X.)

109: 182375a Intensive purification of volatile inorganic halides.
I. Thermochemical treatment of germanium tetrachloride.
Nisel'son, L. A.; Beilin, Yu. A.; Tret'yakova, K. V.; Stepanov, A. I.
(Nauchno-Issled. Inst. Redkomet. Prom., Moscow, USSR), *Vysokochist.
Veshchestva* 1988, (4), 59-66 (Russ). Thermochem. treatment of
GeCl₄ at 400-950° converted the main impurities (1,2-C₂H₄Cl₂,
CHCl₃, CCl₄) into forms which facilitate the purifn. of GeCl₄. At
>800° thermochem. treatment in a quartz glass reactor led to
secondary contamination of GeCl₄ by Si as a result of reaction
products of the decompn. of CHCl₃ and CCl₄ on the quartz glass
surface.

C. A. 1988, 109, v20

GeCl_4

1990

10 БЗ126. Кислотность, вязкость и электропроводность этиленгликолевых растворов GeCl_4 / Кадагер Л. И., Шахова Г. А. // Изв. вузов. Химия и хим. технол.— 1990.— 33, № 11.— С. 35—38.— Рус.

Рассмотрены кислотность, вязкость, электропроводность этиленгликолевых р-ров GeCl_4 и коррозия меди и никеля в этих р-рах. На основании результатов исследований и их сопоставления с лит. источниками предложена новая схема взаимодействия этиленгликоля и GeCl_4 . Результатом взаимодействия компонентов является образование HCl .

Резюме

Кислотность,
Вязкости и
Электропроводности.

Х. 1991, № 10

1990

BeCl₄

23 В6. Приготовление стандартного образца высоко-
чистого тетрахлорида германия / Крылов В. А., Степа-
нов А. И., Малышев К. К. // Высокочист. вещества.—
1990.— № 4.— С. 135—140.— Рус.

Предложена методика приготовления станд. образца
тетрахлорида германия с примесями хлорорг. в-в. При-
готовлены три серии образцов с содержанием приме-
сей 10^{-3} , 10^{-4} и 10^{-5} мас.%. Рассмотрены различные
составляющие недетерминир. систематич. погрешности
приготовления. Показано, что основной вклад вносит
неопределенность содержания «встречных» примесей в
тетрахлориде германия. Проведен учет детерминир. си-
стематич. погрешности, связанной с распределением
примесей между равновесными фазами приготовленного
образца.

Резюме

Х. 1990, № 23

BeCl₄

1991

12 Б3179. Стационарная энтальпия образования растворов тетрахлорида германия в концентрированной соляной кислоте / Васильев В. И., Воробьев Н. Н., Дмитриева Н. Г., Яшкова В. Н. // Ж. физ. химии.— 1991.— 65, № 2.— С. 491—493.— Рус.

В калориметре с изотермич. оболочкой измерены энтальпии р-рения тетрахлорида германия (I) в р-рах соляной к-ты конц-ии от 4,1 до 8,3 М. Рассчитаны энтальпии р-рения I при бесконечном разведении по германию и станд. энтальпии образования р-ров I при целочисленных разведениях по кислоте. Резюме

X. 1991, N 12

GeCl_4

1991

114: 193657y Standard heat of solution of germanium tetrachloride in concentrated hydrochloric acid. Vasil'ev, V. P.; Vorob'ev, P. N.; Dmitrieva, N. G.; Yashkova, V. I. (Ivanov. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1991, 65(2), 491-3 (Russ). An isothermal calorimeter was used to measure the heats of soln. of GeCl_4 in aq. HCl (4.1-8.3 M) at 298.15 K. The heats of soln. at infinite diln. were calcd.

(ΔH_{sol})

C.A. 1991, 114, N 20

GeCl₄

F: GeCl₄(liquid) $\Delta H_f 298$
P: 1

02.22-19БЗ.37. Стандартная энтальпия образования жидкого тетрахлорида гер / Воробьев П. Н., Дмитриева Н. Г., Полупанова Е. Б. // Ж. физ. химии. - 2 - 76, N 6. - С. 999-1002. - Рус.

Калориметрическим методом измерены энтальпии растворения металлического германия и жидкого тетрахлорида германия в растворах гидроксида натрия, содержащих пероксид водорода. Определены энтальпии разбавления растворов пероксида водорода, гидроксида натрия и энтальпии растворения кристаллического хлорида натрия в растворах NaOH, содержащих соответствующие компоненты. На основании полученных данных рассчитана стандартная энтальпия образования жидкого GeCl₄. Библ. 9.