

Doc

$DCl(2), \underline{TCl(2)}$
 $\Delta f H$

~~1285~~

142-I-TKB

Медведев В.А.

Менюны образования DCl и $TCl(2)$, 2с.

ДЦ(2), ТЦ(2)
ДФН

~~1365~~

149-1-ТЛВ

Медведев В.А.

Министр образования ДЦ и ТЦ(2),
20.

ДСС (х, м)

~~2964~~

$(T_m, T_v, \Delta mH, \Delta vH)$

142-1-ПКВ

Резницкий Л.А.

Изменение энтропии и энтальпии хлористого
дейтерия в интервале от 0°К до температу-
ры кипения, 3 с.

ДЦ (к, м) (Тм, Тв, ΔТН, ΔН) ~~1968~~

142-I-ЛКВ

Резницкий Л. А.

Измерение энтропии и эн-
пии с помощью датчиков ?
интервал от 0 до температуры ки-
пения, - 3с ●

ДЛ(2)

~~1505~~

перен. ф.

142-I-ТКВ.

Итман В.С.

Периодические функции (Ср, S,
H-H) ДЛ(2), 2с.

DCC (P, ΔH_v , ΔH_m) (I-4182) 1934

Lewis G. N., Macdonald R. T.,
Schutz P. W.

J. Am. Chem. Soc. 1934, 56, 494-5

"Vapor pressure of liquid and solid"
deuterochloric acid [deuterium chloride]

C. A., 1934, 1587.6

1937

Co;

DCl (K, A H)

Bep VI-698

Partington J.R., Towndrow R.P.

Natrue 1937, 140, 156.

"Heterpogeneous equilibria with
denterium".

Est ECTb W. H.

M

CA, 1937, 7316⁴

II-2080

Bφ-2668-1

I947

DCl, DBr, DI (ΔH_{tr} , ΔH_m , S, T.P.T.)

Clausius K., Wolf G.

Z.Naturforsch. I947, 2a, 495-504.

"Low-temperature research. The molecular heat, heat of transformation, heat of melting and entropy of DCl, DBr, and DI".

Ch.A., I948, 8603e

K

9-1

DCL

1967

№ 6 B869. Термодинамика растворов хлорида дейтерия в тяжелой воде в интервале температур от 5 до 50°. Gary Robert, Bates Roger G., Robinson R. A. Thermodynamics of solutions of deuterium chloride in heavy water from 5 to 50°. «J. Phys. Chem.», 1964, 68, № 5, 1186—1190 (англ.)

Измерена э. д. с. E (1) гальванич. цепи Pt; D_2 (газ) при 1 атм, $DCl(m)$ в D_2O , AgCl; Ag при t -рах 5; 15; 25; 35; 45 и 50° для m 0,01; 0,02; 0,03; 0,04 и 0,05 Мл. Для сравнения измерена э. д. с. E (2) цепи Pt; H_2 (газ) при 1 атм; HCl 0,01 Мл в H_2O , AgCl; Ag при тех же t -рах. Изотопная чистота D_2 и D_2O 99,7 мол. %. По экстраполированным значениям стандартных э. д. с. E_m^0 (1) и E_m^0 (2) вычислены их разности $\Delta E_m^0 = E_m^0$ (1) — E_m^0 (2) (в шкале моляльностей) и $\Delta E_N^0 = E_N^0$ (1) — E_N^0 (2) (в шкале мол. долей). Зависимость ΔE_N^0 от t -ры представлена ур-нием: $-\Delta E_N^0 = 36,96 - 0,2546 T + 4,87$.

IX
- 011E - 668
B92-3110

X. 1965. 6

$\cdot 10^{-4} T^2$ мв. Так как изменение свободной энергии р-ции $1/2D_2$ (газ) + HCl (в H_2O) $\rightleftharpoons 1/2H_2$ (газ) + DCl (в D_2O), $\Delta G^0 = -F \cdot \Delta E_N^0$, то для этой р-ции $\Delta G^0 = 3566,4 - 24,57 T + 0,04699 T^2$ дж/моль, $\Delta H^0 = 3566,4 - 0,04699 T^2$ дж/моль, $\Delta S^0 = 24,57 - 0,09398 T$ дж/град моль и $\Delta C_p^0 = -0,09398 T$ дж/град моль. Изменение электростатич. составляющей свободной энергии, вычисленное по Борну в предположении $r_H = r_D = r_{Cl} = 2A$, составляет лишь десятую долю ΔG^0 . Коэф. активности DCl в D_2O несколько меньше, чем для HCl в H_2O . При 25° и $m = 0,05$ разница в $\lg \gamma_{\pm}$ равна 0,0022.

А. Лебедев

DCE

XI-2935

1964

1 15 Б440. Изучение электродвижущихся сил в водных растворах при повышенных температурах. V. Термодинамические свойства растворов DCl. Lietzke M. H., Stoughton R. W. Electromotive force studies in aqueous solutions at elevated temperatures. V. The thermodynamic properties of DCl solutions. «J. Phys. Chem.», 1964, 68, № 10, 3043—3048 (англ.)

Измерены э. д. с. элемента $\text{Pt}(\text{D}_2) | \text{DCl}(m) | \text{AgCl}, \text{Ag}$ при 8 конц-иях (m) от 0,0102 до 1,125 Мл и при-
тах 25, 60, 90, 125, 150, 175, 200 и 225°. Определены

х.1965.15

стандартные значения э. д. с. при этих т-рах. Они ниже соответствующих величин для элемента $\text{Pt}(\text{H}_2)|\text{HCl}(m)|\text{AgCl}, \text{Ag}$ (РЖХим, 1961, 3Б649; 15Б327). Из эксперим. данных, приведенных к $P_{\text{D}_2} = 1 \text{ атм}$, вычислены коэф. активности (γ) для исследованных т-р и конц-ий γ_{DCl} (в D_2O) ниже, чем γ_{HCl} (в H_2O)), различие между ними минимально при 90° . Кривые $\lg \gamma_{\text{DCl}} - \sqrt{m}$ лежат ниже кривых $\lg \gamma_{\text{HCl}}$ из-за низкой диэлектрич. постоянной (ϵ) D_2O (по сравнению с $\epsilon(\text{H}_2\text{O})$). Разница между значениями $\epsilon_{\text{H}_2\text{O}}$ и D_2O минимальна вблизи 100° . Приводятся значения параметров ур-ния зависимости $\lg \gamma$ от т-ры и конц-ии для HCl и DCl . Сообщение IV см. РЖХим, 1964, 18Б562. И. Бушуева

DCE

XI - 2935

1964

Electromotive force studies in aqueous solutions at elevated temperatures. V. The thermodynamic properties of DCl solutions. M. H. Lietzke and R. W. Stoughton (Oak Ridge Natl. Lab., Oak Ridge, Tenn.). *J. Phys. Chem.* 68(10), 3043-8(1964); cf. CA 60, 1174h. Measurements of the e.m.f. of the cell, $\text{Pt-D}_2(p)|\text{DCl}(m)|\text{AgCl, Ag}$, were used to det. the thermodynamic properties of DCl solns. in D_2O as well as the standard potential of the cell to 225° . The standard potential is lower in the deuterated system than in the corresponding protonated system and the difference became greater the higher the temp. Activity coeff. behavior in the 2 systems is consistent with a lower value of the dielec. const. of D_2O at all temps. As judged from the variation of activity coeffs. with temp. and concn. the difference in the dielec. const. values appears to go through a min. at $\sim 100^\circ$. RCKG

C.A. 1964. 61. 12

13949 6

DCl - p-pb
to D₂O
T. G. Gary, R. G. Bates, and R. A. Robinson

1964
Thermodynamics of solutions of deuterium chloride in heavy water from 5 to 50°. Robert Gary, Roger G. Bates, and R. A. Robinson (Natl. Bur. of Stds., Washington, D.C.). *J. Phys. Chem.* 68(5), 1186-90(1964). The standard e.m.f. of the cell (Pt, D₂(g) at 1 atm. | DCl in D₂O | AgCl, Ag) was detd. from 5 to 50°. At 25° the standard e.m.f. is lower by 9.78 mv. (on the molality scale) or 4.31 mv. (on the mole fraction scale) than the standard e.m.f. of the corresponding cell with a H electrode and a soln. of HCl in ordinary H₂O. Thermodynamic quantities were calcd. for: $\frac{1}{2}D_2(g) + HCl(\text{in } H_2O) = \frac{1}{2}H_2(g) + DCl(\text{in } D_2O)$. At 25°, ΔG° is 418 j./mole, ΔH° is -61 j./mole and ΔS° is -3.5 j./degree mole, when all 4 substances are in the standard state on the mole fraction scale. The mean ionic activity coeff. and relative partial molal enthalpy of DCl at 0.01-0.05m in heavy water were obtained and are compared with those for HCl in H₂O. The activity coeff. of DCl in D₂O is slightly smaller than that of HCl in H₂O at the same molality; at $m = 0.05$, $t = 25^\circ$, the difference in $\log \gamma_{\pm}$ is 0.0022. RCKG

IX
B9 - 3110 - XI

C. A. 1964 6p N13 15x12g.

DCE

Sándor S.,
Farrow F. C.

1946

Acta crystallogr., 21, n. 7,
A207.

Кристаллическая структура
и фазовые переходы в сверх-
проводящих Hse и  DCE.
(см. Hse) I

Д СС

кристаллич.
структура

6 Б460. Кристаллическая структура кубического хлорида дейтерия. Sándor E., Farrow R. F. C. Crystal structure of cubic deuterium chloride. «Nature» (Engl.) 1967, 215, № 5107, 1265—1266 (англ.)

Проведено нейтронографич. исследование хлорида дейтерия при $t_{\text{ре}} 11,5^{\circ}\text{К}$. Параметры кубич. гранецетр. решетки: $a 5,47 \text{ \AA}$, $Z=4$, ф. гр. $Fm\bar{3}m$. За основу уточнения выбрана модель с кубич. упаковкой атомов Cl и с неупорядоченным распределением атомов D по 48-кратным положениям (эта модель по предварительному анализу дала наилучшее соответствие между эксперим. и вычисленными значениями структурных амплитуд). Положение атомов: 1Cl в 4-кратном положении с $x 0, y 0, z 0, (1/12)$ D в 48-кратном положении с $x 0,151, y 0,151, z 0$. Выбранная модель уточнена методом наименьших квадратов с учетом анизотропных тепловых поправок для обоих сортов атомов, $R=1,9\%$. Установленная структура согласуется с результатами ИК- и ЯМР-исследования (РЖХим, 1967, 19Б355). С. Рыкова

Х. 1968. 6

1967

1968

DCE

Hoshino S'ugp

рас.
переходы

Kotai Bit suri,

3, ~4, 167

[C₆₀H₁₈F](I)

ДСЛ (крист.)

XI-79

1969

ИК-спектр,
крист.
спер-ра

7 Б229. Инфракрасный спектр поглощения и структура кристаллического DCl. Brunel Louis-Claude. Peyron Maurice. Spectre d'absorption infrarouge et structure de DCl cristallisé. «C. r. Acad. sci.», 1969, 268, № 26, B1746—B1749 (франц.)

Получены ИК-спектры поглощения монокристаллов различных кристаллич. модификаций DCl при т-рах 170°K — 20°K . Спектр высокот-рной кубич. фазы состоит из одиночной линии, к-рая, как и в жидкости, имеет аномально большую ширину ($\sim 26\text{ см}^{-1}$), что связано с почти свободным вращением молекул в этой фазе. Переход в ромбич. фазу лежит при 105°K . В спектре этой фазы при т-рах выше 20° наблюдаются 3 линии, что дает

X.1970.7

возможность приписать ей симметрию C_{2v}^9 или D_2^4 с 4 молекулами в элементарной ячейке (локальная симметрия C_1), т. е. говорить о внеплоскостном расположении молек. цепей. Это подтверждается поляризац. измерениями и сравнением со спектром КР. При t -рах ниже 20° K появляются еще две дополнительные полосы поглощения, отнесенные к возможным димерным образованиям.

А. Бобров

ДСВ (кр.)

XI-79

1969

12 Д479. ИК-спектр поглощения и структура кристаллического DCl. Brunel Louis-Claude, Peyron Maurice. Spectre d'absorption infrarouge et structure de DCl cristallisé. «C. r. Acad. sci.», 1969, 268, № 26, B1746—B1749 (франц.)

Получены ИК-спектры поглощения DCl в области основного тона при т-рах 170°K (жидкость), 110°K (кристалл с кубич. структурой), 40°K и 20°K (кристалл с орторомбич. структурой). Конц-ия HCl составляла 7,5%. Для жидкости и кубич. фазы наблюдалась одиночная полоса с шириной 37 и 26 см^{-1} соответственно. В орторомбич. фазе наблюдаются три полосы, их частоты при т-ре 77°K равны 1962,0, 1970,5 и $2000,0\text{ см}^{-1}$. Совпадение этих частот с полученными в спектрах комб. рас. приводит авторов к выводу о неплоской структуре це-

крист
сп-ра

ср. 1969. 12Д

HCl; DCl; HBr; DBr (Ttr.) XI 3797 1971
Hoshino S., Fujii Y.,

Bussei Kenkyu, 1971, 17, N2, C31-C35
(аномек.)

Phase transition of the solid
phase of hydrogen halides.

(coll. HCl; I)

6 (28)

CA, 1974, 80, N8, 41757x

H^+ ; D^+ (ΔG , ΔH , ΔS гидратации в D_2O) 1972
 H_2O , D_2O Аброщинков В.К., XI 3447

Радиохимия, 1972, 14, №6, 916-17
(русск.)

Термодинамические характе-
ристики гидратации иона
дейтерия в растворе тани-
ной воды.

В (Ф)

(см. H^+ ; I)

СА, 1973, 78, №12, 76 560р

Нсе, НВз, Н₂, ДСе, ДВз, Д₂ (171) XI 4341

Fujii Yasuhiko, Hoshino Sadao

J. Crystallogr. Soc. Jap., 1972, 14, N6,

326-334 (япон.)

Фазовые переходы
гидридов водорода

РНХим., 1975

751036



40424.8141

Ch

40890

1974
XI-4012

HCl, DCl / Kquency (VDMF)

Silvester Leonard P., Rock Peter A.
Dissociation constants and conductivities
of HCl and DCl in N,N-dimethylforma-
mide at 25°C. "J. Chem. and Eng. Data",
1974, 19, N 1, 98-100

(англ.)

B, 84, 95

078 078 (см HCl; I) — ВИНТИ

DCl

1976

Chikara H.

Cp 2-164 K

$\Delta H \pm 104.6$ K

$\Delta H_m 158.4$ K

БТТ, N 19, 122

(у Мерверца)

DCL

Chinara Hideaki.

1976

T_{tr}, C_p

$\Delta H_m, P$

"J. Chem Thermodyn."
1976, 8, N 10, 915-934 (aurs).

(en HCl; I)

DCl (mb, re)

1976

HCl (mb, re)

85: 199102t Thermodynamic properties of solid hydrogen halides and deuterium halides. I. Hydrogen chloride and deuterium chloride. Chihara, Hideaki; Inaba, Akira (Fac. Sci., Osaka Univ., Toyonaka, Japan). *J. Chem. Thermodyn.* 1976, 8(10), 915-34 (Eng). The heat capacities of solid and liq.

(C_p , ΔH_m , $T_{p.m.}$, ΔH_{cl})



(+1)



C.A. 1976. 85 n.26

HCl [7647-01-0] and DCl [7698-05-7] were measured between 2 and 164°K. In conjunction with these measurements, vapor pressures were measured above 130°K. The enthalpies of fusion are 1970.5 and 1945.0 J mole⁻¹, the triple-point temps. 159.030 and 158.383°K, the triple-point pressures 13.90 and 12.59 kPa, the enthalpies of transition 1186 and 1386 J mole⁻¹, the transition temps. 98.67 and 104.63°K, for HCl and DCl, resp. The other "transition" of single crystal HCl at 120°K, which had been claimed by diffraction and other studies, was not obsd.

DCL

1978

Inaba Akira, et al.

J. Chem. Thermodyn.,

1978, 10, NI, 65-84.

ΔH_{tr}
 ΔH_g

am. HCl-I

Фсе (aq)

Commu 11765 1981

Allred G. C., et al

(Cp)

J. Chem. Thermodyn.

плотность

1981, 13, 585-590

● (cu. Nall; I)

ACE

[OM. 21500]

1985

Singh S.,

u-n,
meop.
pacem

J. Mol. Struct., 1985,
127, N3-4, 203-208.

DCl₂(2) [om. 21498.]

1985

Szydlowski J.,

u-n. J. Mol. Struct., 1985,
127, N 3-4, 209-215.

DCl⁺

(Om. 24222)

1986

спектр,
наблюдение
перехода,
спектрископ-
построение

Bohle W., Werner J.,
Zeit D; Hinz A, et
al.,

Mol. Phys., 1986, 58,
● N1, 85-95.

All

(OM. 25329)

1986

Menderson C., Lewis D. C.
et al.,

термодинам.
св-ва

J. Chem. Thermodyn.,
1986, 18, N11, 1077-
-1088.

(см. Мел; I)

DCI

1986

105: 140893e Thermodynamic properties of deuterium chloride in heavy water (D_2O) solution from 5 to $50^\circ C$. Wu, Y. C.; Koch, W. F.; Marinenko, G. (Cent. Anal. Chem., Natl. Bur. Stand., Gaithersburg, MD 20899 USA). *J. Solution Chem.* 1986, 15(6), 675-92 (Eng). The thermodyn. properties of solns. of DCI in D_2O were detd. from emf. measurements of the electrochem. cell without transference at $5-50^\circ$ and 0.002-1.0 mol/kg. An equation for the Gibbs energy as a function of temp. was derived from which the enthalpy, entropy, and heat capacity were computed. Equations for the activity coeff. and the osmotic coeff. of DCI in D_2O were developed. The excess Gibbs energy of the soln. and the excess partial molar free energy as a function of temp were calcd., from which the other excess thermodyn. properties were computed. The values for the heat capacity and the apparent molar heat capacity were compared with calorimetric data from the literature. The relative partial molar enthalpy was calcd. The solvent isotope effect on the excess thermodyn. functions is discussed.

(p-p & D_2O)

(C_p , $f^\circ(\pi)$)

C.A. 1986, 105, N16

ДЦ

1992

8 Б3256. Термодинамика смесей изотопически замещенных молекул. Дейтерированные метаны и хлорид водорода. Theraodynamics of mixtures of isotopically substituted molecules-deuterated methanes and hydrogen chloride /Calado J. C. G., Lopes J. N. C., Rebelo L. P. N. //12the IUPAC Conf. Chem. Thermodyn. [and] Jt Meet. 47th Calorim. Conf., Snowbird, Utah, 16—21 Aug., 1992: Program, Abstr., and Repts. —S. I. ,[1992] .—С. 246 .—Англ.

С целью исследования влияния замещения Н/Д на давл. паров измерены давл. паров смесей дейтерированных метанов при t -рах 95—120 К, а также смеси HCl—DCI при t -рах 170—205 К. Из зависимостей давл. паров от t -ры и состава смеси рассчитаны избыточные термодинамич. св-ва. Отмечается, что полученные результаты м. б. предсказаны на основе статистич. теории изотопных эффектов в смесях. В. Ф. Байбуз

(Р, Кс)

Х. 1993, № 8

DCL

DM. 36697

1992

Lopes J.N., Calado J.B.,
et al.,

(P) J. Phys. Condens. Matter 4,
1992, N 32, 6691-6702.