

CCl_2H_2

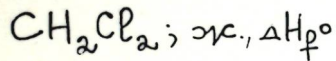
IV

7317

1881

Berthelot and Ogier

4. Ann. chim. phys. 23, 225 (1881)



Circ. 500

in



✓ gp 6

CH_2Cl_2

BQ - 8384 - IV

1926

J. H. Mathews

ΔH_2

pp 562-576

7334 - IV

1932

CH_2Cl_2 , CHCl_3 , CH_2Br_2 , CHBr_3 , CI , CH_3I
 GeCl_4 , SnCl_4 , SiBr_4 , SiJ_4 (Tb, Hb,
Tm, Hmb)

Biltz, Sapper and Wunnenberg
1.Z.anorg.chem. 203, 277 (1932)

Be

CCl_2H_2

IV-1253

1934

CH_2Cl_2 (P, Tb, T_{kp} , P_{kp})

Sugawara S.

J. Soc. Mech. Engrs., Tokyo 1934, 37,
491-6

"Thermodynamic properties of ...

C. A., 1935, 16⁸

$\text{C}\text{Cl}_2\text{H}_2$

B, Mx

1517-IV

1934

Tm, Hm (CS_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$, CH_2Cl_2 , CH_2Br_2 ,
 $(\text{CH}_2\text{Cl})_2$)

Timmermans J.

CS_2

Bull. Soc. Chim. Belg., 1934, 43, 626-38

Theory of ...

Be



CCl_2H_2

CH_2Cl_2 (C_p; S; H) 1252-IV 1936

Sugawara S., Nozawa R.

Trans. Soc. Mech. Engrs. (Japan) 1936, 2,
359-66

Studies on the thermodynamic
properties of dichloromethane.

w "0" ✓ Φ | c. a., 1936, 7022⁴

8604-17

1937

Perlick U

2. Bull. Intern. Inst. Refrig. 18, No. 4,

A I (1937)

$C_2F_4Cl_2$; T_b ; ΔH_b ;
(1,1,2,2-tetrafluoro-
1,2-dichloroethane)

~~CH~~ CH_2-CH_2 (C₂H₄)

Circ. 500

Be

$C_2H_3F_2Cl$; T_m ; ΔH_m ; $\Delta C_p m$;
(1,1-difluoro-1-chloroethane) ^{ΔH_b}

CCl_2H_2

CH_2Cl_2

Bp - 5383 - III

1937

Perlick A.

(Cp)

"Z. gesamte Kälte-Industrie
1937, N 11, 201-206.

1938

8982 - IV

CCl_4 , CH_3Cl , CH_2Cl_2 , CHCl_3 , CBr_4 ,
 CH_3Br , CH_2Br_2 , CHBr_3 , CH_2O_2 , COCl_2
(g, S^0 , Cp)

Stevenson D.P. and Beach J.P.
1. J. Chem. Phys. 6, 25 (1938)

Circ. 500 Be, J

1242-1D

1939

Cp $(CH_2Cl)_2$ vapor; $CHCl_3$ vapor;

CCl_4 vapor; $(CH_2Cl)_2$ vapor)

Jatkar S.K.K.

J. Indian Inst. Sci. 1939, 22A, Pt. 4,
59-78

"Supersonic velocity in gases and

...

C.A., 1939, 5248⁸

10

$CClH_2$

CH_2Cl_2

Bφ. - 9207 - IV

1939

Van de Vloed &.

T_m ; ΔH_m "Bull. Soc. chim. Belg"

1939, 48, 229-68

CH₂Cl₂

B99-8080-IV 11940

Justi E., Langer F.

(Cp, Cv)

"Z. techis. Phys".

1940, No, 189-194.

IV - 8745

1940

Riedel

9.2.ges. Kälte-Ind. 47,87 (1940)

CH_2Cl_2 ; n_c , C_p° .

$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ n_c , C_p°

CCl_2H_2

Circ. 500

5



4605

-IV

1941

Cp ($\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$; CH_2Cl_2)

Riedel L.

Bull. Intern. Inst. Refrig.

22, N3, Annex No. C4, 1-3 (1941)

Determination of the...

Be



CCl_2H_2

7818-IV

1942

Glockler G. and Edgell W.F.

3. Ind. Eng. Chem. 34, 532 (1942)

CH_2F_2 , CH_2Cl_2 , CH_2FCl , CHFBr_2 ,

CCl_2Br_2 , CCl_3Br , CClBr_3 , CHCl_2Br ,

CHClBr_2 , CH_2I_2 (g, Cp^0)

Circ. 500 Be

CCl_2H_2

1942

IV-8897

CH₄

CH₃F; CH₂F₂; CHF₃; CF₄;

CH₃Cl; CH₂Cl₂; CHCl₃; CCl₄;

CHClF₂; CHCl₂F; CH₂ClF; CClF₃;

CCl₂F₂; CCl₃F

(T_б, T_{кр}, V_{кр}, H_в)

(физические и химические свойства)

Sege g

№ 5

Ф 14

с.а., 1943, 3399'

Die Chemie 1942, 55, 58-9

"The thermal properties
of all fluorine and chlorine
derivatives of methane".

L. K. ... Angewandte
Chemie

CH_2Cl_2

BCP-1241-IV

1946

$T_{\text{bp}}, T_{\text{m}}$

Dzung C. S.

T_{c}, P, H, S

C_p

Revue Brown Boveri 1946, 33

158-63

21-1247

CH₂Cl₂, CH₂Br₂, CH₂I₂ (мол. спектр) 1946

Morino J., Kimura M.

J. Chem. Soc. Japan, 1946, 67, 116-117
Studies on the structure of gas
molecules by the cathode ...

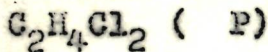
CCl₂H₂

CA., 1950, 44, 10413

g

1240 - IV

1949



Davies W., Jagger J.B., Whalley H.K.
J. Soc. Chem. Ind. (London), 1949, 68,
26-31

Methylene dichloride and 1,2-dichloroethane. I. Solubility ...

C.A., 1949, 3691f

5



$\text{CH}_2\text{Cl}_2 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$

Bp-8962-IV

1949

(ΔHf)

Stackelberg M.

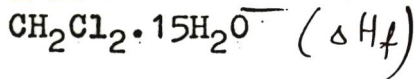
Naturwissenschaften,

1949, 39, 359-362.

Feste Gashydrate.

8962-IV

1949



v. Stackelberg M.

Naturwissenschaften, 1949, 36,
359-362

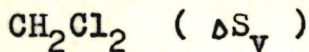
Feste Gashydrate



C.A., 1950, 44, 7107h

to

verb. op. n. $\nu\phi$



IV - 4063

1952

Gyani B.P., Das S.N.

J. Indian Chem. Soc., 1952, 29,
858-64

Free volumes and internal
pressures of liquids and their
...

CCl_2H_2

C.A., 1953, 7275g

Challa



W-1236
(Cp: Cp/cv)

1957

Andreae J. H.

Proc. Phys. Soc., 1957, B70, N1, 11-76
(anm.)

Ultrasonic relaxation in methylene
chloride.

Proc. Phys. Soc., 1957, 68316

W-12

CH_2Cl_2

Bp - 1103 - $\underline{\text{IV}}$

1957

Barrer R.M.; Stuart W.J.

(A Hag)

"Proc. Roy. Soc"

1957, A-243, N1233,
172-189.

Bd-1245-IV

1960

CH_2Cl_2

Maass G., Schneider G.,
Wilhelm G.

T₆

Naturwissenschaften,
1960, 47, 228

Bp-M46-IV

1963

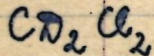
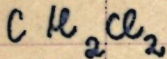
CH_2Cl_2

T_m

/ Phase equilibrium and volume relations in the system methylene chloride-ethylene. E. S. Lebedeva and S. M. Khodeeva. *Poluprod. dlya Sinteza Poliamidov, Khim. i Tekhnol. Produktov Organ. Sinteza* 1963, 79-90. The vapor-pressure and orthobaric d. of CH_2Cl_2 was detd. at 20-236.8°. Data of phase equil. and of vol. ratios for the system investigated are given at 0-175° at pressures up to 100 atm. V. Zitko

C. L. 1964 at NY 3716C

1963



Vi

структура

m.f.

Raman spectral data, assignments, potential energy constants, and calculated thermodynamic properties for CH_2Cl_2 , $CHDCl_2$, and CD_2Cl_2 . Brother F. E. Palma and K. Sathianandan (Illinois Inst. of Technol., Chicago. *Develop. Appl. Spectry.* 2, 58-64(1962)(Pub. 1963). The Raman spectra were obtained photographically with a 2-prism spectrograph with glass optics. Vibrational assignments for the D-substituted mols. were accomplished by using the known assignments for CH_2Cl_2 and applying the isotopic substitution rules of Brodersen and Langseth (CA 53, 21127e), and were confirmed by a normal coordinate treatment, carried out with a general quadratic valence force potential energy function. The heat content, free energy, entropy, and heat capacity were calcd. to a rigid-rotor, harmonic-oscillator, ideal-gas approxn., for 12 temps. from 100 to 1000°K.

S. S. Mitra

C.A. 1963. 59. 12

13501 cd

См. C_2H_2

1963

16 Б349. Теплопроводность и теплоемкость газов, измеренные новым методом. Senftleben Hermann. Wärmeleitvermögen und spezifische Wärme von Gasen, gemessen nach einer neuen Methode. «Z. angew. Phys.», 1963, 16, № 2, 111—115 (нем.)

Усовершенствован ранее предложенный метод измерения теплопроводности и теплоемкости газов (РЖФиз, 1954, № 5, 4828) и распространен на высокие т-ры (до 400°). Для температурной области $0-400^\circ$ измерены теплопроводность воздуха и метиленхлорида. Полученные значения хорошо совпадают с табличными. Для т-р $0; 25; 50; 100; 200; 300; 400^\circ$ получены значения коэф. теплопроводности для метана, этана, пропана, н-бутана, изобутана и изопентана. Почти полностью совпадают с табличными значения теплоемкости при постоянном давлении для метана и метиленхлорида. Получены значения этой теплоемкости для этана, пропана, н-бутана, изобутана и пентана. Теплоемкость определялась при $25, 50, 100, 150, 200^\circ$. С. Шушурин

Теплопровод-
ности
газов

ж. 1964. 15



CH_2Cl_2

Davis D. S.

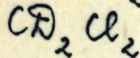
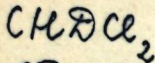
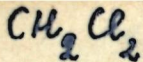
1964

Chem. and Process Engng.,
1964, 45, n10, 587.

P(air)

Давление пара хлориро-
ванных углеводородов.

(см. CH_3Cl)



спектр

1969
V 1 Д155. Замещенные метана. Ч. XXXIV. Данные по спектрам комбинационного рассеяния и ИК-спектрам и расчет термодинамических свойств в CH_2Cl_2 , CHDCl_2 и CD_2Cl_2 . Palma Francis E., Piotrowski Edward A., Sundaram S., Cleveland Forrest F. Substituted methanes. Part XXXIV. Raman and infrared spectral data and calculated thermodynamic properties for CH_2Cl_2 , CHDCl_2 , and CD_2Cl_2 . «J. Molec. Spectrosc.», 1964, 13, № 1, 119—131 (англ.)

Измерены частоты линий комб. рас., их полуколичеств. относит. интенсивности и приближенные факторы деполаризации жидких CH_2Cl_2 , CHDCl_2 и CD_2Cl_2 . Измерены также относит. интенсивности ИК-полос этих соединений в области $400\text{—}4000\text{ см}^{-1}$ для жидкой и газовой фаз. Отождествление полос дейтерированных соединений произведено путем сравнения с результатами для CH_2Cl_2 с применением правил изотопич. сдвига Бродерсена и

ф. 1965. 18



Лангсета. Результаты подтвердили выводы Симаноучи и Сузуки (РЖФиз, 1962, 12В235) по спектрам этих соединений, за исключением фундаментальной полосы σ_2 CD_2Cl_2 , которая отождествлена с частотой 1052 см^{-1} в спектре комб. рас. Вычислены термодинамич. ф-ции (теплосодержание; свободная энергия, энтропия, теплоемкость) для 12 т-р в диапазоне $100\text{—}1000^\circ \text{К}$ в приближении жесткого ротатора и гармонич. осциллятора. Библ. 25 назв.

1966

CH₂ I₂ (CH₂Cl₂)
 Д 11 Е 247. Изучение методом ЯКР особенностей фазовых переходов в дигалоидзамещенных метанах. Бабушкина Т. А., Семин Г. К. «Ж. структурн. химии», 1966, 7, № 1, 114—116

CH₂ Br₂
 CH₂ Br Cl
 CH₂ I Cl
 Ttr

Проведено исследование зависимости частот ЯКР Cl³⁵, Br⁷⁹ и I¹²⁷ в CH₂Cl₂, CH₂Br₂, CH₂I₂, CH₂BrCl и CH₂ICl в диапазоне т-р 77—270° К. Анализ полученных данных показал, что в CH₂I₂ и CH₂Br₂ существуют два фазовых перехода, причем один из них, являющийся переходом второго рода, ранее не был известен. При нагревании CH₂Cl₂ от 77° К происходят три фазовых перехода: фазе I отвечает одна линия ЯКР (т-ра фазового перехода ~95° К), фазе II — две линии ЯКР (т-ра ~120° К) и фазе III — тоже две линии. При охлаждении CH₂Cl₂ от комнатной т-ры наблюдается более сложная картина, позволяющая предположить существование двух фаз одновременно. В CH₂BrCl и CH₂ICl фазовых переходов не обнаружено. В. Быстров

+2



ф. 1966. 112

Физ. 1

530.1

Lévy-Leblond J.-M.

Remarks on the quantum kinematics of the angular momentum of a particle.

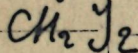
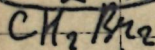
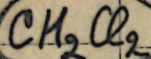
Nuovo cimento, 1965, 40, N 3A, 748—755.

Замечания к статье Moses H. E., Wang S. C.: «К квантовой кинематике углового момента частицы».

1273

ВГБИЛ

1966



$$T_{\text{сз}}$$

$$+2$$

2. 1966.

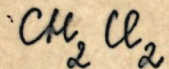
15 Б285. Изучение методом ЯКР особенностей фазовых переходов в дигалоидзамещенных метанах. Бабушкина Т. А., Семин Г. К. «Ж. структурн. химия», 1966, 7, № 1, 114—116

Обнаружены и изучены особенности фазовых переходов в CH_2Br_2 , CH_2I_2 , CH_2Cl_2 ; исследованы т-рные зависимости частот ЯКР в CH_2JCl и CH_2BrCl при т-рах 77—200° К.

Реферат авторов

15



Gallant R. W.

1966

Hydrocarbon Process. and
Petrol. Refiner ", 45, N 3, 161.

фигуресная сетка углево-
дородов. Г. С. Хлорированные
метаны. (см. CH_3Cl)

1967

 CH_2Cl_2

(критическая структура)

I

X. 1968

17

17 Б246. Инфракрасные спектры CH_2Cl_2 , CH_2Br_2 и CH_2J_2 в твердом состоянии. Kartha V. B. Infrared spectra of CH_2Cl_2 , CH_2Br_2 , and CH_2J_2 : in the solid state. «J. Molec. Spectrosc.», 1967, 24, № 3, 368—377 (англ.)

Измерены ИК-спектры CH_2Cl_2 , CH_2Br_2 и CH_2J_2 в тв. состоянии при т-ре жидк. азота. Полученные данные указывают на то, что кристаллы CH_2Cl_2 характеризуются ромбич. структурой с четырьмя молекулами в элементарной ячейке; CH_2Br_2 кристаллизуется в триклинной или моноклинной сингонии. Данные для CH_2J_2 показывают, что молекула в тв. состоянии характеризуется симметрией C_2 , причем на элементарную ячейку приходится более одной молекулы. ИК-спектры тв. CH_2J_2 свидетельствуют о существовании третьей формы в дополнение к ранее известным двум формам. Резюме



+2

X

ВФ - 8345 - XIV

1967

CH_2Cl_2

ДНР

12 Б550. Теплоты реакций органических соединений. Часть 5. Теплоты гидрогенизации дихлорметана 1,1- и 1,2-дихлорэтана и 1,2-дихлорпропана. Lacher J. R., Amdor A., Park J. D. Reaction heats of organic compounds. Part 5. Heats of hydrogenation of dichloromethane, 1,1- and 1,2-dichloroethane and 1,2-dichloropropane. «Trans. Faraday Soc.», 1967, 63, № 7, 1608—1611 (англ.)

В калориметре измерены теплоты гидрогенизации дихлорметана (I), 1,1-дихлорэтана (II), 1,2-дихлорэтана (III) и 1,2-дихлорпропана (IV) при 250°. С использованием литературных данных по теплоемкостям и теплотам образования H_2 , HCl , I—IV дихлоралканов и соответствующих насыщ. углеводородов, вычислены стандартные

X. 1968. 12

⊗

теплоты образования ($\pm 1-2\%$) исследованных дихлоралканов (ккал/моль): ΔH° (обр., I, газ) = $-22,95$; ΔH° (обр. II, газ) = $-30,70$; ΔH° (обр. III, газ) = $-30,18$; ΔH° (обр. IV, газ) = $-38,70$. Сравнение полученных данных по ΔH (обр.) дихлоралканов с литературными показывает расхождение в ~ 1 ккал. Используя схему энергий связи Скиннера (см. часть 4) получены данные для расчета теплот образования моно- и дихлоралканов с некоторыми вновь рассчитанными эмпирич. константами. Часть 4 см. РЖХим, 1966, 16Б530.

Л. Иванов

CH_2Cl_2

16 Б793. Термодинамические свойства метиленхлорида. Seshadri D. N., Viswanath D. S., Kuloor N. R. Thermodynamic properties of methylene chloride. «J. Indian Inst. Sci.», 1967, 49, № 3, 117—130 (англ.)

Краткий обзор работ по определению термодинамич. св-в метиленхлорида. Приведены критич. постоянные, ур-ние давления паров, ур-ние состояния Мартина—Хоу и ур-ние для расчета теплоемкости метиленхлорида. На основании литературных данных с помощью ур-ния состояния Мартина—Хоу вычислены термодинамич. св-ва метиленхлорида в жидком и парообразном состоянии. В интервале t -р 260—750° К для давл. от 0,1 до 200 атм табулированы уд. объем, энтропия, энтальпия, а также давление паров и теплота парообразования метиленхлорида. Приведена также Т—S-диаграмма. Библ. 10. В. Ф. Байбуз

Р,
 ΔH_v
чдр.
(обзор)

ж. 1968. 16

1984

IX - XIV
ВФ - 8340 - 68

BQP-114-XIV

1969

CH_2Cl_2

His Andrew T.
Sinke Gerard C.

$\Delta H^\circ_{\text{сис}}$;

J. Chem. Thermodyn.

ΔH°_{298}
(расчет)

1969, 1, 26, 507.

($\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$) I

1969

CH₂Cl₂S°
ΔH°

74945Z Thermodynamic properties of Freon 30 (CH₂Cl₂). Verkhivker, G. P.; Tetel'baum, S. D.; Konyaeva, G. P.; Cholakova, G. N. (Odess. Tekhnol. Inst. im. Lomonosova, Odessa, USSR). *Izv. Vyssh. Ucheb. Zaved., Energ.* 1969, 12(5), 72-7 (Russ). The properties of Freon-30 can be approximated by $\sigma_2 = \sigma_0 + (K_1 - K_0)(\sigma_1 - \sigma_0)/(K_2 - K_0)$ where σ_0 and σ_1 are the properties of the Freons 13 and 41, resp., and $\sigma = PV/(RT)$. The values of the K's are $K = PcVc/(RT_c)$ where P , V , R , T , and the index c are pressure, vol., gas const., temp., and crit., resp. An expression is given for the value of σ related to the d. and crit. temps. The enthalpy and entropy for Freon 30 were calcd. and are tabulated for the range 0.3-200 bars and 280-680°K.

D. Meranda

C.A. 1969. 4. 16

CH_2Cl_2

крист
стр.-ра;
фазов.
пер.

8 Д569. ИК-спектр кристаллического CH_2Cl_2 и CD_2Cl_2 . Фазовый переход и дублетная структура в смешанных кристаллах. Manzelli P., Marzocchi M. P., Califano S. Infrared spectrum of crystalline CH_2Cl_2 and CD_2Cl_2 . Phase transition and doublet structure of mixed crystals. «J. Chem. Phys.», 1971, 54, № 3, 1409—1410 (англ.)

При $t = 85^\circ \text{K}$ по ИК-спектрам поглощения обнаружена новая фаза (II) кристаллич. CH_2Cl_2 и CD_2Cl_2 , образующаяся при сублимации на поверхность CsJ. В отличие от фазы I в фазе II частоты всех фундаментальных колебаний расщеплены. Наличие дублетной структуры также и в изотопноразбавленном кристалле свидетельствует о нерезонансной природе расщепления. Обсуждены две модели, объясняющие наблюдаемый эффект: снятие вырождения вследствие низкой симметрии фазы II и туннельный переход между двумя эквив. ориентациями молекулы в кристалле. Б. М. В.

1971

Ф. 1971.

8 Д

(+1)



CD_2Cl_2

Manzelli P., et al. 1971

крист.
сп-ра;
газов.
пер.

J. Chem. Phys., 1971,
54, ~3, 1409.

$(\text{su. CH}_2\text{Cl}_2)_{\text{III}}$

CH₂Cl₂ (kp)

1971

61347w Infrared spectrum of crystalline dichloromethane and dichloromethane-d₂. Phase transition and doublet structure of mixed crystals. Manzelli, P.; Marzocchi, Mario P.; Califano, Salvatore (Ist. Chim. Fis., Univ. Firenze, Florence, Italy). *J. Chem. Phys.* 1971, 54(3), 1409-10 (Eng). A 2nd metastable cryst. form of CH₂Cl₂ and CD₂Cl₂ (M. and M., 1970), vapor-deposited on CsI at temps. 105-120°K, probably has a unit cell with 2 equiv. sets of sites: unit cell symmetries possible are C₂, C_i (site C₁) and C_s³, C_{2h}² (site C₂). All fundamentals in the ir spectrum, except ν₃, were split into doublets. None of the crystal splittings disappeared in solid solns. of 2% CH₂Cl₂ in CD₂Cl₂ or CD₂Cl₂ in CH₂Cl₂. At temps. >120°K, the metastable form transformed irreversibly to the room temp. form. The solid soln. spectra clearly show the Cl isotope effect. FBJN

T_{t2}

(41)

C.A. 1971. 74.16

⊠

1971

$\text{CD}_2\text{Cl}_2(\text{cr})$ Mazzelli P., et al.

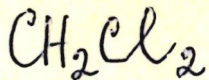
J. Chem. Phys., 1971,

T_{tr}

54, 3, 1409.

(Cor. CH_2Cl_2) I





1972

Bhattacharyya, Subir Nath,

1972, 6(5), 935-48.

(4Hf)

Ind. J. Quant. Chem.

• (corr. CH_3F ; I)

CH_2Cl_2

1972

Baublick T., Aim L.

(P)

Collect. Czech. Chem. Com-
muns, 1972, 37, N 11,
3513-3521.

csu CS_2 ; I

CH_2Cl_2
 CD_2Cl_2

A.S. Rodgers, R.C. Wilhoit,
D.J. Zwolinski.

1972

(T.G. q)
(ΔH_v°)

" Nat. Bureau of Standards
— office of Standards reference
data.

1972; 18-25

(pure)

CHCl_3

CCl_3

A.S. Rodgers, R.C. Wilhoit, 1972
B.J. Zwolinski

100

(T.99) Nat. Bureau of Standards —
(4H70) —office of Standards reference
data

1972, 25-31

(over)

CH_2Cl_2

Вар - 4550 - XIV

1973

13 Б480. Кристаллическая структура дихлорметана, CH_2Cl_2 . Kawaguchi Takemi, Tanaka Kazuo, Takeuchi Toru, Watanabe Tokunosuke. The crystal structure of methylene dichloride, CH_2Cl_2 . «Bull. Chem. Soc. Jap.», 1973, 46, № 11, 62—66 (англ.).

(Тм) Кристалл CH_2Cl_2 (т. пл. $-96,8^\circ$; I) был выращен путем медленного охлаждения до т-ры несколько ниже т. пл., структура I изучена при -120° (метод Вейсенберга λ Cu, 226 отражений). Кристаллы ромбич., a 4,249, b 8,138, c 9,492 Å, $Z=4$, ф. гр. $Pbcn$, молекула на оси 2. Координаты атомов C и Cl определены с помощью трехмерного паттерсоновского синтеза и уточнены МНК в изотропном приближении до $R=0,109$. По результатам разностного Фурье — синтеза определены координа-

X. 1973 N 13

ты атомов Н. Межатомные расстояния в I: C—H $0,99 \pm 0,13$, C—Cl 1,768, Cl—Cl 2,932 Å. Угол ClCCl 112, HCN $112 \pm 7^\circ$. Эти данные находятся в согласии с результатами микроволновых исследований в газовой фазе. Межмолек. расстояния близки к суммам соответствующих ван-дер-ваальсовых радиусов. Найденная в работе структура хорошо согласуется с результатами расчетов энергии решетки I. Отмечено различие структуры I, с одной стороны, и структур CH_2Br_2 и CH_2J_2 — с другой.

С. Ш. Шильштейн

CH_2Cl_2

Philippe R.
et. al.

1973

" J. Chem. Thermodyn⁴

(p) 1973, 5, 53, 431-444.

• (an CHBr_3 ; **I**)

CH_2Cl_2

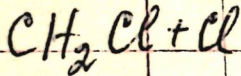
Dougherty Ralph C. 1974

$\Delta H, \Delta S$

"Org. Mass Spectrom"

1974, 8, Jan, 77-79 (over)

(see CH_3Cl ; 7)



1974

24 Б995. Реакции S_N2 в газовой фазе. Эффекты нуклеофильности. Dougherty Ralph C., Roberts J., David. S_N2 reactions in the gas phase. Nucleophilicity effects. «Org. Mass Spectrom.», 1974, 8, Jan., 81—83 (англ.)

Для 5 р-ций ассоциации в газовой фазе: $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}^-$, $\text{CH}_3\text{Br} + \text{Br}^-$, $\text{CH}_3\text{I} + \text{I}^-$, $\text{CH}_3\text{Br} + \text{Cl}^-$ и $\text{CH}_3\text{I} + \text{Cl}^-$ найдены теплоты образования ассоциатов CH_3XY^- — $\Delta H = 8,6$; 9,2; 9,0; 10,9 и 9,8 ккал/моль и $-\Delta S^0 = 15,3$; 14,0; 16,4; 12,8 и 7,3 гиббс/моль. Аналогичные р-ции (S_N2 — обмен $\text{RX} + \text{Y}^- \rightarrow \text{RY} + \text{X}^-$) в ац. имеют энергии активации E соотв. 20,2; 15,8; 15,7; 15,7 и 16,0 ккал/моль. Из сравнения $-\Delta H$ и E следует, что для р-ции в р-ре р-ционная способность реагента (в данном случае его нуклеофильность) полностью определяется растворителем.

Г. М. Назин

 (ΔH_f)

X. 1976 N. 24

44



CH_2Cl_2

1974

Rodgers A.S et al.,
J. Phys. and Chem. Ref. Data.,
1974, 3, N1, 117-140

$\Delta H_v, \Delta H_f$

● (corr CH_3Cl ; I)

H-CHCl₂

att. 4824

1975

CHCl₂ (ΔH_f) Kerr J. A., et al.

(Do)

Handbook Chem. Phys.,
55th Ed., 1974-75.

CH_2Cl_2

1976

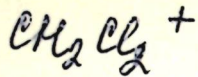
Yoshikawa Y, et al.

Bunseki Kagaku, 1976,
25, 15, 341-3.

(ΔH_v)

(cell CH_3OH) I

1977



Rosenstock M. M. et al

J. Phys. Chem. Ref. Data,
1977, 6. Suppl. N1, p1-466

T.G.

CBBA

CH_2Cl_2

omniel 5890 1977

maBccccq

m. gus.

cb-b

Watson R.T.

J. Phys. and Chem. Ref. Data,
1977, 6, 916-17.

CH_2Cl_2

аммиак 7418

1978

Колесов В.П.

Ученый секретарь,

1978, 47(4), 1145-48



CH_2Cl_2

15 Б718. Термодинамические свойства метиленхлорида. Мосеева Е. М., Рабинович И. Б., Бусыгина Г. И., Сафонов В. А., Овчинников Е. Ю.

«Термодинам. орган. соедин.» (Горький), 1978, № 7, 8—11

В интервале т-р 15—300 К в адиабатич. калориметре измерена теплоемкость CH_2Cl_2 (I) (чистота 99,97 масс.%). Истинная т-ра и энтальпия плавления I составили $178,23 \pm 0,01$ К и 6160 ± 30 дж/моль. На т-рной зависимости C_p жидк. I отмечен слабо выраженный минимум около 225 К. Рассчитаны и табулированы в изученном интервале т-р термодинамич. функции I. При 298,15 К значения C_p , $H^\circ - H^\circ_0$, S° и $-(G^\circ - H^\circ_0)$ составили 102,3; 25 650; 174,5 и 26 400 (ед. измерения дж, моль, град).

А. Б. Кисилевский

(Cp)

2. 1979, N 15

CH_2Cl_2

1979

Kyselka P. et al.

ΔH_v

Collect. Czech. Chem. Commun.,
1979, 44, n 2, 307-312.

pur. CS_2 ; I)

CH_2Cl_2

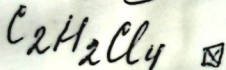
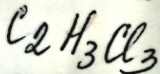
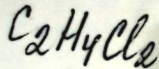
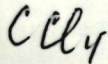
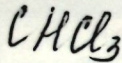
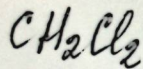
ommuc 7667 1979

Singh R. P. et al.

(P-V-T) J. Chem. Thermodyn.
1979, 11, 205-213.

Список 10206

1980



(ΔH°) (+5)

X. 1981 N 2

2 Б768. Энтальпии испарения и когезионные энергии для группы хлорсодержащих углеводородов. Majer V., Šváb L., Svoboda V. Enthalpies of vaporization and cohesive energies for a group of chlorinated hydrocarbons. «J. Chem. Thermodyn.», 1980, 12, № 9, 843—847 (англ.)

В интервале t -р 298—360 К с шагом 15 К калориметрич. методом определены энтальпии испарения 9 хлорсодержащих углеводородов — дихлор-, трихлор-, тетра-хлорметана (I—III соотв.), 1,2-дихлор-, 1,1,1-трихлор-, 1,1,2-трихлор-, 1,1,2,2-тетрахлорэтана (IV—VII), трихлор- и тетрахлорэтилена (VIII, IX). Эксперим. данные табулированы. Для получения аналитич. зависимости эксперим. и наиболее надежные лит. данные обрабатывались в соответствии с уравнением $\Delta H(\text{исп.}) = K(1 - T_{\text{пр}})^\alpha$, где K и α — корреляц. постоянные, $T_{\text{пр}}$ — приведенная t -ра. Значения K и α , принятой для расчетов крит. t -ры, t -рого интервала и $\Delta H(\text{исп.}, 298,15)$ соотв. равны: I 39,75 кДж/моль, 0,3652, 510,0 К, 298—328 К и 28,84 кДж/моль, II 49,28, 0,3829, 536,4, 298—353 и

31,14, III 43,30, 0,3764, 556,4, 298—358 и 32,43, IV
 46,83, 0,3785, 561,2, 298—358 и 35,16, V 44,26, 0,3947,
 548,4, 298—358 и 32,47, VI 53,89, 0,4277, 602,0, 298—358
 и 40,23, VII 61,12, 0,4685, 644,6, 298—358 и 45,69, VIII
 45,29, 0,3680, 571,0, 298—358 и 34,51, IX 50,89, 0,3808,
 620,0, 298—394 и 39,64. По лит. и оценочным величинам
 термодинамич. св-в и полученным ΔH (исп.) рассчитана
 когезионная энергия ΔU , определяемая как разность
 энергий идеального газа и жидкости. Т-рная зависи-
 мость ΔU аппроксимирована ур-нием вида $\Delta U =$
 $= K'[(1 - T_{пр}) \exp(-T_{пр})]^{\beta}$. Величины констант K' и β
 и ΔU (298,15) соотв. составили: I 40,86 кДж/моль,
 0,2950 и 26,54 кДж/моль, II 44,04, 0,3113 и 28,77, III
 44,48, 0,3021 и 30,00, IV 48,69, 0,3079 и 32,74, V 45,85,
 0,3159 и 30,14, VI 55,50, 0,2981 и 37,76, VII 63,25,
 0,3542 и 43,09, VIII 46,90, 0,3009 и 32,09, IX 53,55,
 0,3196 и 37,24.

CH_2Cl_2

1982

20 Б192. МД-моделирование хлористого метилена (ЕМЛГ — публикация). Evans M. W. Molecular dynamics simulation of liquid methylene dichloride (EMLG publication). Invited Papers from the 15 European Congress on Molecular Spectroscopy, Norwich, Sept., 1981. «J. Mol. Struct.», 1982, 80, 389—392 (англ.)

Проведены расчеты методами молекулярной динамики (МД) системы из 108 молекул CH_2Cl_2 с помощью 3×3 и 5×5 атом-атомного потенциала. Найденные траектории движения позволяют определить авто- и

кросс-корреляционные функции динамич. переменных, а также любые термодинамич. средние. Эксперим. спектры в длинноволновой ИК-области лучше описываются расчетами, выполненными с помощью 5×5 потенциала. Полученная информация включена в банк данных ЕМЛГ — проекта Салфордского университета.

С. Тёмкин

теорет.
расчет

Х. 1982, 19, N 20

CH_2Cl_2

1982

97: 79311m Pressure-volume-temperature relationships of liquid dichloromethane and trichloromethane. Kumagai, Akibumi; Takahashi, Shinji (Chem. Res. Int. Non-Aqueous Solutions, Tohoku Univ., Sendai, Japan 980). *Chem. Lett.* 1982, (7), 971-2 (Eng). The sp. vols. of liq. CH_2Cl_2 and CHCl_3 were measured at const. temp. by the variable vol. method using a glass piezometer at 273 to 348 K and in the pressure ≤ 100 MPa. The sp. vol. vs. pressure isotherms are expressed by the Tait equation within an accuracy of 0.07%.

P-V-T graph-
file

(4) CHCl_3

C.A. 1982, 97, N10

CH_2Cl_2

1982

24 Б920. Соотношения давление — объем — температура для жидких дихлорметана и трихлорметана. Kumagai Akibumi, Takahashi Shinji. Pressure-volume-temperature relationships of liquid dichloromethane and trichloromethane. «Chem. Lett.», 1982, № 7, 971—972 (англ.)

PVT;

Методом переменного объема с использованием стеклянного пьезометра измерены при нескольких т-рах и давл. до 100 МПа уд. объемы жидк. дихлорметана и трихлорметана. Эксперим. данные с погрешностью 0,07 и 0,04% соотв. выражаются ур-нием Тайта $V_p = V_0[1 - C \ln((P+B)/(P_0+B))]$, где V_p — уд. объем при давл. P , V_0 — уд. объем при давл. насыщ. пара P_0 , C и B — параметры Тайта. Для CH_2Cl_2 величины $P_0 \cdot 10^{-5}$, $V_0 \cdot 10^3$ и $B \cdot 10^{-5}$ составили: 298,15 К 0,6 Па, 0,7593 м³/кг и 1001 Па, 323,15 К 1,4, 0,7874 и 793, 348,15 К 2,9, 0,8190 и 616, при всех трех т-рах $C=0,1010$; CHCl_3 : 273,15 К 0,1, 0,6574 и 1108, 298,15 К 0,3, 0,6782 и 899,

X. 1982, 19, № 24

323,15 К 0,7, 0,7013 и 733, 348,15 К 1,6, 0,7266 и 583,
при всех четырех т-рах $C_1=0,0952$. Р. Г. Сагитов

афи
У, (

CH_2Cl_2 (om. 28950) 26028 1987

Tschuikow-Roux E.,
Paddison S.,

ΔH_f ; Int. J. Chem. Kinet.,
1987, 19, N1, 15-24.

CH_2Cl_2

1988

1 23 Б3163. Клатратообразование в системе вода — хлористый метилен при давлениях до 0,5 кбар. Дядин Ю. А., Журко Ф. В., Микина Т. В. «Изв. СО АН СССР. Сер. хим. н.», 1988, № 12/4, 65—69

Методом ДТА изучены фазовые соотношения в системе CH_2Cl_2 (I) при давл. 1—5,0 кбар. I очищали промывкой и перегонкой. Плотность образцов I 1,335 г/см³ при 20°С. Эмульсии готовили УЗ-перемешиванием с применением ПАВ. Приведена P—T-фазовая диаграмма системы, в к-рой образуются два гидрата (типа клатрата) (КЛ) с кубич. структурой: КЛ—I и КЛ—II. КЛ—I устойчив в обл. давл. до 0,6 кбар. Т. пл. I при 0,6 кбар 1,5°С. КЛ—II устойчив при давл. 0,6 кбар и более, т. пл. КЛ—II 23,0°С при 5,0 кбар. Л. Г. Титов.

(Тм)

X. 1988, N 23

CH_2Cl_2

1989

8 Б3142. Давление паров, критическая температура и критическое давление дихлорметана. Vapour pressure, critical temperature, and critical pressure of dichloromethane / García-Sánchez F., Romero-Martinez A., Trejo A. // J. Chem. Thermodyn.— 1989.— 21, № 8.— С. 823—826.— Англ.

В диапазоне т-р 292,5—506,6 К определено давл. паров (p) дихлорметана, и для смеси газ—жидк. фаза визуальным методом (по исчезновению мениска) найдены критич. т-ра (T_c) и критич. давл. (p_c). Получено уравнение $\ln(p/p_c) = (T_c/T)(n_1\tau + n_2\tau^{1,5} + n_3\tau^{2,5} + n_4\tau^5)$, где $\tau = 1 - T/T_c$, $n_1 = -7,41335$, $n_2 = 2,66214$, $n_3 = -3,04772$, $n_4 = 6,05132$, $T_c = 508,0\text{ К}$ и $p_c = 6355\text{ кПа}$, а также уравнение $\ln p = A + B/T + CT + DT^2$, где $A = 12,175$, $B = -2156,03$, $C = -1,389 \cdot 10^{-2}$ и $D = 1,1343 \cdot 10^{-5}$. Сделано сравнение с аналогичными лит. данными для 1,1-дихлорэтана и 1,2-дихлорэтана. В. А. Ступников

($p, T_{кр}, p_{кр}$)

х. 1990, № 8

CH₂Cl₂

1989

111: 202273n Vapor pressure, critical temperature, and critical pressure of dichloromethane. Garcia-Sanchez, Fernando; Romero-Martinez, Ascencion; Trejo, Arturo (Inst. Mex. Pet., Mexico City, Mex. 07730). *J. Chem. Thermodyn.* 1989, 21(8), 823-6 (Eng). Exptl. vapor pressure data of dichloromethane are reported. The crit. temp. and crit. pressure were detd. by direct observation of the disappearance of the gas-to-liq. meniscus. Coeffs. are given of Cragoe and of Wagner equations which fit the complete set of measured vapor pressures up to the crit. point.

P, T_{cr}, P_{cr}.

c.A. 1989, 111, v22

CH_2Cl_2

1990

3 БЗ037. Термодинамический расчет образования токсических продуктов при термообезвреживании хлорорганических отходов химических производств / Евланов С. Ф. // Ж. прикл. химии.— 1990.— 63, № 9.— С. 2088—2090.— Рус.

На основе расчета состава продуктов горения в воздухе в-в, соотв-щих брутто-ф-ле $\text{CH}_{2-x}\text{Cl}_{2+x}$ ($-1 \leq x \leq +1$) изучены условия образования наиболее токсичных в-в, фосгена и свободного хлора, в интервале т-р 1200—2400 К при коэф. избытка воздуха 1,5. Показано, что в этих условиях фосген практически не образуется. Содержание свободного хлора как в молек., так и в атомарном состояниях находится в сильной зависимости от x , т. е. от соотношения атомов водорода и хлора в сжигаемом веществе.

А. Л. М.

кр сжигания

х. 1991, №3

CH₂Cl₂

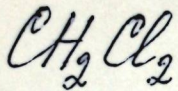
1990

' 112: 240850b Effect of deuterium substitution on the vapor pressure of dichloromethane. Jancso, G.; Marko, L.; Rebelo, L. P. N.; Toth, K.; Jakli, Gy (Cent. Res. Inst. Phys., 1525 Budapest, Hung.). *Fluid Phase Equilib.* 1990, 55(1-2), 147-58 (Eng). The vapor pressure difference between CH₂Cl₂ and CD₂Cl₂ was measured by differential capacitance manometry between -40 and +40°C. The results can be expressed by the equation $\ln(p_H/Pa) = -(5.5133 \pm 0.0047)/T$ (K). The vapor pressure of CH₂Cl₂ between -65 and +40°C has also been detd. and the expt. data can be described by the Antoine equation $\log(p_H/Pa) = 9.1660 - 1122.5/(229.93 + t(^{\circ}C))$. The exptl. obsd. H/D vapor pressure isotope effect was interpreted within the framework of the statistical mech. theory of condensed phase isotope effects. The results indicate that the rotation of the mols. about the axis parallel to the line joining the two chlorine atoms can be considered quasi free.

P, ΔH_v

① CD₂Cl₂

C.A. 1990, 112, N 26



1993

Rychlicki G., Terzyk A.P.

Zesz. nauk. AGH im.

Stanisława Staszica.

Chem. 1993, N 25. C.

119 - 128.

(ссыл. CH_2OH ; I)

изотермическая
адсорбция
изотерм.
теплот,
энтропии
адсорбции

CH_2Cl_2

1996

Berry R. J., Burgess D. R. F. (Jr.)
et al.

ΔH_f ,
racem

J. Phys. Chem. 1996, 100,
N 18. C. 7405-7410.

(see CH_3Cl ; I)

1996

F: CH₂Cl₂

P: 1

11Б1116. Теоретические энтальпии образования CH[m]Cl[n]. нейтральные молекулы и катионы. Theoretical enthalpies of formation of CH[m]Cl[n]: Neutral molecules and cations / Rodriguez Christopher F., Bohme Diethard K., Hopkinson Alan C. // J. Phys. Chem. - 1996. - 100, N 8. С. 2942-2949. - Англ. Место хранения ГПТБ

Неэмпирическими методами ХФ, МП2 и квадратичным методом конфигурационного вз-виз с учетом одно- и двухкратных возбуждений (ККВОД) оптимизированы равновесные структуры всех возможных нейтральных молекул и катионов CH[m]Cl[n], m+n=1-3. Термодинамические свойства (энтальпии образования, адиабатические энергии ионизации и сродство к протону) рассчитаны на уровне ККВОД с частичным учетом трехкратных возбуждений и МПЧ с учетом одно-четырёхкратных возбужденных конфигураций и использованием базисов высокого качества (6-311++ГФ(3df, 3pd), 6-311ГФ(2df, p)). Приведено сопоставление с эксперим. данными. Библ. 91.

X. 1996, N 11

CH₂Cl₂

[om. 38553]

1997

Brenda Thies Colegrove,
Tyler B. Thompson,

ΔH_f^{298}

ab initio

param

J. Chem. Phys., 1997,
106 (4), 1480.