

CF₄



1938

Musti E.,

Cf.

Spezifische Wärme Ent-
halpie, Entropie und
Dissoziation technischer
Gase, v. Springer, Berlin
1938.

Vost D.M.

1938.

Cy

Proc. Indian Acad. Sci,
8A, 333 (1938)

CFy

1938

u-g gysin

G

Eucken A, Schröder E
Z. Physik. Chem B 41, 307

Пересчет. едичи в CFy

1950

CF₄

Kelley KK
Bull 477

S₂₉₈,15

$$S_{298} = 62,8 \pm 0,5$$

Данное значение из Eucken'a и
Schroeder'a

1950

CF₄

m. g.

LITY, 1950



an. Li Fe

CF₄

CF₃Cl

CF₃H

T-g. ch.

^{154p-55t-IV-}
Декер, Мейстер

1951₂

сильные взаимодействия и
высечение t-g. ch в некото-
рых фторидатанов

Ch. Decker, A. Meister, F.
Cleveland

J. Chem Phys 19, 784 (1951₂)

$\sigma_{xx} = \sigma_{yy} = \sigma_{zz} = 937$ (вычислено) $\sigma_{\text{пр}}$ $\sigma_{(C-F)} = 1,36 \cdot 10^{-8}$ Гаскель в модифицированной идеальной модели $\sigma = 12$

298,16 : 52,41

400 55,53

506 58,38

600 60,86

700 63,13

800 65,23

900 67,17

68.98

5
62,62

67, 23

71,42

75,08

48.37

81,34

84 94

2657

Колес. неф.

Безан, Хэйн, Томисо

(Liquor Cystic)

I95I

CF₄

Haar L., Beckett C.

T.O.

NBS, Report II64, I95I(October I)

CT₄

Potocki R., Mann D.

I952

T.Ø.

NBS, Report I439 (Febryary I5, I952)

Xy 2

1953

CF₂.... CFly

George Wood
LACHS 75, 2257, 1953

S298, 16

Ozerka - Icedrum

CF₄

ВТМСС А - 196

1953

Сердюкин А.С.; Годнев И.М. ЖЕОХ, XXVII, 10, 1588

Термодинамические функции галоген-
производных метана
 ICl_nF_m и CInBr_m

Расчет по I прил. для температу-
ры 298,16 - 1000°K

$$V_1 = 900$$

$$V_2 = 436$$

$$V_3 = 1265$$

$$V_4 = 625$$

$$y = 15,56 \cdot 10^{-39} (z = 1,36)$$

π	q^x	S^0
298	52,42	62,65
500	58,40	71,47
1000	69,02	86,57

CF₄

Bismuth A-230

1983

mg. pure

S⁴⁺ go 1500° K

Gelles E., Pitzer K.S.

J. Am. Chem. Soc. 75, 5259Мерцатур. газуе запово-
ментаво

Ракети по Имприме

Рис. 10.05 по Россити 1982

Защита по Релее, Бенедикт (J. Res. NBS 47, 202, 1951)

$$\lambda_{CF} = 3.24 \cdot 10^3 \cdot 10^{11} \text{ Å} \quad \lambda_{CF} = 1.34 \text{ Å}$$

to K

9x

S

298,16

52,27

62,48

400

55,48

67,18

600

60,72

74,93

800

65,07

81,17

1000

68,83

86,32

1200

72,12

90,71

1400

75,05

94,47

1500

76,40

96,18



СЗ₄

т-д

функции

до 1000°K

Zeise H.

Термодинамика

1954

ссылка у Zeise - [513] на работу
Decker и др 1957 и в дополнении
ссылка [655] к Gelles, Pitzer 1953

СЖ

Кубачевский О., Иванс. Д
м-х в металлургии

1954

S₂₉₈

$$S_{298} = 62,5 \pm 0,3 \quad (316)$$

— ссылка на Zeise (Electroch.,
1942)

СЖ

S298.

Сиренков Н. Г., Косируков В. Н.

Александров Р. А., Саморуков О.
Английский ИФН. Москва 1954

Минимумы в конденс. СЖ от
 $12,44$ до $140,53^\circ\text{K}$. Определение
 температур тройной точки
 и фазового превращения в
 твердое СЖ; измерение
 тепловой превращения, плавления и испарения. Изучение
 и энтропии СЖ при $130,52^\circ\text{K}$

зачисла одраса 99,52%

$$S_{12} - S_0 = 0,60$$

$$S_{74,45} - S_{12} = 15,20$$

$$S_2 - S_1 = 5,16$$

$$S_{89,44} - S_{76,09} = 2,62$$

$$S_{89,44}^{тс} - S_{89,44}^{тс} = 1,85$$

$$S_{130,52}^{тс} - S_{89,44}^{тс} = 7,02$$

$$S_{130,52}^{тс} - S_{130,52}^{тс} = 22,77$$

$$S_{130,52}^{тс} = 0,07$$

$$\text{суммарная} = -2,41$$

$$S_{298,16} = 62,32$$

$S_{298,16} - S_{130,52}$ взят
у И.В. Коробова.

В работе также использован
крит. расход работ Дикенс.
(Z Phys. Chem (B) 1938, 41, 307)

$$S_{130,52} = 52,88 \pm 0,1$$

CF₄

1000-1112-14

Оммуек 1961145

м-г газ м

Allbright & F., Galegar. WC
Innes R.K.

до 1000° K

Y. Am. Chem. Soc 76, 6017или CCl₄Исследования в CCl₄ и CF₄
и CCl₃F, CCl₂F₂, CClF₃.

$$\nu = 1,317 \text{ Å} \quad \nu_2 \nu_3 = 3104,755; \nu_1 = 14,588 \text{ Å}$$



$$w_1 = 904 \quad w_2 = 435 \quad w_3 = 1283 \quad w_4 = 632$$

I959

CF₄

Gordon S., Zeleznik F. J., Huff V. N.

Т.Ф.

Tech. Note D-I3¹, I959, I6I

I50-6000°K

Р
асчет равновесного состава для
разл. ракетных топлив.

См. С

1959

CF₄

Mader C.L.

T. f.

300-6000°K

U.S. At. Energy Comm. AECU-
4508, 206 pp. (1959, sept)

Термодинамические
св-ва продуктов десто-
нации в идеальном
газовом состоянии.

1959

CF₄

9*9050000K

Physico-Chemical
Measurements at High
Temperatures
London 1959

Сходится с данными Decker'a
и Meister'a 1957

СФ₄(2)

Юдин Б.Ф.

1960

г.р. Ленингр. техн. ин-та
им. Ленсовета,

1960, вып. 61, 9-20

г.р.

Вар-3617-V

(Сил. N₂) II

1961

CFy

Lewis G., Randall M.,
Pitzer K., Brewer L.T.p.
razobThermodynamics, 2nd IIЗнаемие $G_T - H_0 / T$ где $T = 298, 15, 500, 1000, 1500, 2000^\circ K$ $H_{298} - H_0$ ΔH_0

30p-8494-IV

1962

CF₄

m. y.

Potential constants and thermodynamic functions of tetrafluoromethane. G. Nagarajan (Annamalai Univ., Annamalai-nagar, S. India). *Australian J. Chem.* 15, 566-8(1962). Force consts. of CF₄ are calcd. from Raman frequencies of Monostori and Weber (CA 55, 16145i) by the method of Meister and are the ionic radii and x and y are the ionic charges for the given salts.

CA

C.A. 1963. 58. 4

2905h-2906a

Вор-8494-1V

1962

CF₄

16 Б90. Потенциальные постоянные и термодинамические функции тетрафторметана. Nagarajan G. Potential constants and thermodynamic functions of tetrafluoromethane. «Austral. J. Chem.», 1962, 15, № 3, 566—568 (англ.).

По эксперим. частотам молекулы тетрафторметана (908,5 (A_1), 435,0 (E), 1283,0 (F_2), 631,2 (F_2) cm^{-1}) вычислены 5 силовых постоянных в естественных колебательных координатах. Они сопоставлены со значениями, полученными другими авторами. В интервале т-р 100—1400° К вычислены теплосодержание, свободная энергия, энтропия и теплоемкость. М. Ковнер

2.

X-1963-16

1962

CF₄
m. g.

Nagarajan G.

Bull. Soc. Chim. Belges, 1962,

71, 11, 65-72

Синтез и свойства
св-ва некоторых новых
типа X₄

СФУ

Чурович П.В. и др.

1962

на

Москва, 1962

т.ф.

Мероприятия по
св-ва индивидуальности
вещей.

C₄H₄(293)

McBride B. & gp.

1963

Thermodynamic properties...
NASA SP-3008, Washington, 1963.

$$v_1 = 904, v_2 = 435(2), v_3 = 1283(3), v_4 = 652(3)$$

$$x_{11} = 0, x_{12} = -4, x_{13} = 0, x_{14} = 2, x_{22} = -2, x_{23} = -1,$$

$$x_{24} = -6, x_{33} = -5, x_{34} = 1, x_{44} = -1.5$$

$$Z_c = 0.189985 = \rho_c = C_c.$$

$$M = 38.041, \rho_M = 1, \sigma = 12,$$

	CP	H-H	S
298,15	14,6958	3049,5	62,4995
3000	27,9164	74007,9	145,6633
6000	30,4926	158725,3	135,8286

1963

CF₄Spengler G., Buechner R.,
Gempferlein H., Lepie A. $H_T^\circ - H^\circ$ Brennstoff - Chem. 44 (8), 237.K_p

BP-5384-III

Thermodynamic calculation of
performance data of rocket
fuels. II. Physical - Chemical constants for gas temperatures
up to 5000°K.

C.A. 1963. 59.13

15111efg

(see. CO) II

CH₄

Barho W.

1965

Kältetechnik, 1965,

m. sp. 2.

17, ~ 7, 219.

(Ges. CH₄) II

CF₄ (20g).

YANAF

1965

m.p.

100-6000°C

CF₄(

Roland H. Harrison
Donald R. Dousun

1966

704

| T.g.p. | "J. Chem. Eng. Data"

11, N3, 1966.

☒ (+1) P. 7

CF₄

$\Delta H_f =$

$= -223 \pm 1$

1987
6 Б747. Теплота сгорания тефлона во фторе. Проверка теплоты образования четырехфтористого углерода. Wood J. L. Lagow R. J., Margrave J. L. The heat of combustion of teflon in fluorine. A check on the heat of formation of carbon tetrafluoride. «J. Chem. and Engng Data», 1967, 12, № 2, 255—256 (англ.)

Определена теплота сгорания во фторе образца тефлона с известной теплотой образования, оказавшаяся равной $-246,84 \pm 0,07$ ккал/моль. Фтор чистоты 98% пропускали через U-образную трубку, наполненную NaF, для удаления HF. Несгоревший остаток в кол-ве менее 0,50 мг представлял собой тефлон. Продукты сгорания анализировались масс-спектрографически и с помощью ИК-спектроскопии. Образовавшийся газ содержал только CF₄. Калориметрич. система градуировалась по бензойной к-те. С использованием имеющихся термодинамич. данных вычислена стандартная теплота образования ($\Delta H^\circ_{\text{обрб}}$) CF₄(газ), равная -223 ± 1 ккал/моль.

Н. Илларнонов

x. 1968. 6

1968

CF₄

1 Б844. Калориметрия в бомбе со фтором. XXIII. Энтальпия образования четырехфтористого углерода. Greenberg Elliott, Hubbard Ward N. Fluorine bomb calorimetry. XXIII. The enthalpy of formation of carbon tetrafluoride. «J. Phys. Chem.», 1968, 72, № 1, 222—227 (англ.)

Энтальпия образования ($\Delta H^{\circ}_{\text{обр}}$) газообразного CF₄ определена путем фторирования графита в никелевой бомбе. Ввиду того, что экспозиция графита во фторе вызывает нек-рое увеличение веса графита, в-ва перед опытом были разделены, для чего в бомбе сделано 2 отделения. Эндотермич. тепловой эффект расширения F₂ при переходе в реакц. камеру определен экспериментально. Использовано 2 образца графита — натуральный и искусственный; первый из них был более чистым и

Mr

X. 1969. 1

его структура была ближе к идеальной. Р-цию сгорания графита во фторе инициировали сожжением порошкообразного кремния. Чистота F_2 99,94%. Продукты сгорания анализировали на содержание высших фторидов, кол-во ($C_2F_6 + C_3F_8$) — 0,1—0,2% от кол-ва CF_4 . Масса тв. остатка незначительна. Для двух образцов графита получены близкие результаты; взвешенное среднее — $18520,4 \pm 5,4$ кал/г приводит к величине ΔH^0 (обр., CF_4 газ.) = $-223,04 \pm 0,18$ ккал/моль. Обсуждены данные по определению ΔH^0 (обр., CF_4 газ.) и ΔH^0 (обр., HF, ад).
Сообщ. XXII см. РЖХим, 1968, 117Б821. В. Колесов

1968

CF₄ ΔH°_f

54142v Fluorine bomb calorimetry. XXIII. The enthalpy of formation of carbon tetrafluoride. Elliott Greenberg and Ward N. Hubbard (Argonne Natl. Lab., Argonne, Ill.). *J. Phys. Chem.* 72(1), 222-7(1968)(Eng). The energy of combustion of graphite in fluorine was measured with samples of both natural and synthetic graphite. The standard enthalpy of formation, $\Delta H_f^\circ_{298.15}$, of CF₄(g) was calculated to be -223.04 ± 0.18 kcal./mole. Combination of this value with other thermochem. data gives -77.02 or -76.75 kcal./mole for $\Delta H_f^\circ_{298}$ [HF.10H₂O-(l)], depending on the auxiliary data used. 34 references.

RCKG

C.A-1968.68.12

CF₄

(Ideal gas)

100-6000°K

(1969)

УАННТ

И уг

1971

СФ4(2)

книга у Юнжана 1976

Ред. Зайкин Н.П.

т. г. ф.

Оск. е-ва неорганич. фторидов
Атомиздат, Москва 1976
стр 264-383

$\text{CF}_4(\text{g})$

1977

Barin I., et al

m.g. p.

mol II, comp. 97.

298-2000

● (see Ag) I

C Fy

1977

Kotaka Masahiro et al.

сумма по
составу

Bull. Res. Lab. Nucl. React.
1977, 2, 13-29 (Eng)

(coll. CO_3^{2-} , II)

CF₄(2)

1984

Pankratz L.B.

U.S. Bureau of
Mines, Bull. 674, P 109.

m.p.
298.15
2000L

CF₄

1988

1 И34. Аналитическое приближение для термодинамических свойств двухатомного газа. Analytic approximation for the thermodynamic properties of a diatomic gas / Feranchuk I. D., T'ok V. N. // Chem. Phys. Lett.— 1988.— 150, № 1—2.— С. 78—81.— Англ.

Для аналитич. вычисления статистич. суммы в случае систем частиц с одной, внутренней степенью свободы используется операторный метод. В целях оптимального выбора вектора состояния применяется неравенство Боголюбова. Для описания взаимодействия двухатомных молекул используется модельный потенциал Морзе. Предлагаемый метод иллюстрируется на примерах расчета термодинамич. свойств газов CF₄ и N₂. Отмечается большая точность предсказаний в широком диапазоне т-р, особенно по сравнению с гармонич. приближением. Обсуждается применение метода к системам с несколькими степенями свободы. А. О.

м.ф.2.

ф. 1989, N 1

(+1) 1X

CF₄

[om. 32761]

1989

Stølevik R.,

m. op. 2.
pacerem.

Acta Chem. Scand., 1989,
43, n 8, 758-762.