

CF_3^+ , CF_3^-

7598 - IV

1953

A.P. (CF₃⁺, CH₃⁺)

Dibeler V.H., Reese R.M., Mohler F.L.
J.Chem.Phys. 1952, 20, 761

J

448 - IV

1956

$\text{CF}_4(\text{D}), \text{CF}_3(\text{J}), \text{CF}_3^+ (\text{A.P.}),$

$\text{C}_2\text{F}_6 (\text{D}), \text{CF}_3\text{J}(\text{D})$

Dibeler V.H., Reese R.M., Mohler F.L.,
J. Res. Nat. Bur. Standards, 1956, 57, N 2
113-118 (англ.)

Ионизация и диссоциация галогенидов

...

РХ., 1957, N 8,
25743.

CF_3^+

М.Ю

9545-IV

1963

CF₃⁻, F⁻ (A)

Bibby MM., Carter G.
Trans. Faraday Soc., 1963, 59(49),
2455

Ionization and dissociation ...

J

M

Expt. & N.

10219 - IV

1963

А.Р. ($C_2F_4^+$, $C_3F_6^+$, $C_3F_5^+$, $C_2F_3^+$, CF_3^+ ,

в ($C_2F_4^+$, CF_3^+)

Челебов Ф.Н., Дубов С.С., Тихомиров
М.В., Добровицкий М.И.

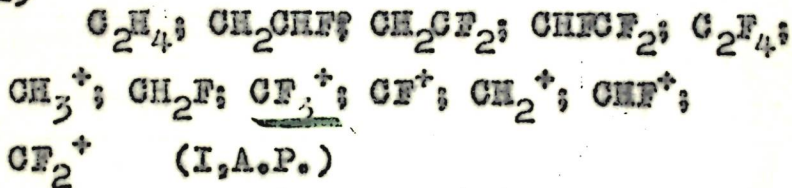
Докл. АН СССР, 151, /3/ 631-633 /1963/
Ионизация и диссоциация ...

Есть Ф. Н.

Ж

IV-9729

1963



Lifshitz G., Long F.A.
J.Phys.Chem., 1963, 67, N 11,
2463-2468

Appearance potentials and ...

J

9604

- IV

1964

CF_3J^+ ; CF_3^+ ; J^+ (A.P.)

Dorman F.H.

J.Chem.Phys., 1964, 41(9), 2857-9

Appearance potentials of the ...

J

Есть оригинал.

1964

9671 - IV

CF₃⁺; CCl₃⁺; CF₂⁺; CCl₂⁺; CF⁺;
CCl⁺; CF₂; CHCl₃⁺; CHF₃⁺; CHF₂⁺; CHCl₂⁺;
CHF⁺; CHCl⁺ (Δ Hf)

Hobrock ~~Dr~~ L., Kiser R.W.
J.Phys.Chem., 1964, 68, N 3,
575-579

Electron impact ..

M, J

ECTB φ. R.

M-545-IV
CF₄

1965

(Do, A.P. ~~now~~ CF₃⁺; CF₂⁺;
CF⁺; CF₃²⁺; CF₂²⁺; F⁻; CF₂⁻)

Bibby M.U., Toubelis B.I., Carter G.
Electron Letters, 1965, 1, N 2, 50-51

Ionisation and dissociation in CF₄

J

PX, 1965, 22 48



orig.

F

CONFIDENTIAL

M602 - IV

1965

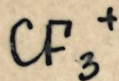
CF_4 (I; A. Puma CF_3^+)

Riser R. W., Hobrock D. ~~F~~ L.
J. Amer. Chem. Soc., 1965, 87,
N4, 922-23 (amer.)

The ionization potential of
Carbon tetrafluoride

JMX 1965, 21537

to



Bop - M 1531 - IV | 1966

Martin R.H.; et al.

(ΔH_f) "J. Amer. Chem. Soc"

1966, 88, N7, 1553-57

Coomber J.W.,
Whittle E.

1967

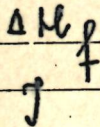
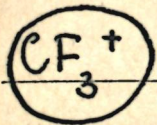
Trans. Far. Soc.,
63, N11, 2656

Определение термических
диссоциаций связей из
данных по равновесию.
Часть III. $D(CF_3-Cl)$, $D(C_2F_5-Cl)$ и
жидкостное образование
 CF_3Cl . (см. CF_3Cl) I

ВФ-8143-XIV

CF_3
 C_2F_5
(7P)

ML



100939f Mass-spectrometric study of the photoionization of some fluorocarbons and trifluoromethyl halides. Noutary, Clemente Juan, (Inst. for Mater. Res., Nat. Bur. of Stand., Washington, D.C.). *J. Res. Nat. Bur. Stand., Sect. A* 1968, 72(5), 479-85 (Eng). The photoionization curves and the threshold energies for the mol. and several abundant fragment ions of CF_4 , C_2F_6 , C_3F_8 , C_4F_{10} , CF_3H , CF_3Cl , CF_3Br , and CF_3I have been measured. The threshold energies are correlated and the ionic heats of formation and some bond dissocn. energies are calcd. The values obtained for the CF_3^+ are not the adiabatic ones, but include large amts. of excess energy. This excess is the lowest for the CF_3^+ from CF_3I , for which an explanation is suggested. Assuming that the excess is not zero for the last compd., the following upper limits are obtained: $\Delta H_f(\text{CF}_3^+)$ $\leq +365.3$ kj./mole = $+87.3$ kcal./mole; $I(\text{CF}_3)^+ \leq 8.62$ ev.; $I(\text{C}_2\text{F}_6)^+ \leq 8.72$ ev.; $I(\text{C}_3\text{F}_8)^+ \leq 8.70$ ev.; $I(\text{C}_4\text{F}_{10})^+ \leq 8.68$ ev. From the mean value $D(C_p - C_p) = 402 \pm 2$ kj./mole = 96.0 ± 0.5 kcal./mole, the bond dissocn. energies $D(C_p - C_s) = 363 \pm 3$ kj./mole = 86.8 ± 0.8 kcal./mole and $D(C_s - C_s) = 337 \pm 4$ kj./mole = 80.6 ± 1.0 kcal./mole and $D(C_p - F) = 525$ kj./mole = 125.7 kcal./mole are calcd.

RCZM

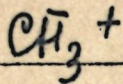
1968

+1 (III)

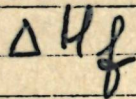


C. A. 1968. 69. 24

1971



Simmie J. M.
Tschuikow-Roux &



Int. J. Mass Spectrom
and Ion Phys., 1971,
7, ~ 1, 41.

● (Cu. CH_3CH_3) I

CF₃⁻

1973

Wang J. Ling-Fai,

Margrave J. L. Franklin J. L.

"J. Chem. Phys.", 1973, 58, NI2, 5417-5421.

(AH)

1974

CF₃⁻CF₃(ΔH_f)

4 Б876. Исследования энергий отрицательных ионов при высокой температуре. Franklin J. L., Ling-Fai Wong, John, Bennett S. L., Harland P. W., Margrave J. L. Studies of the energies of negative ions at high temperatures. «Adv. Mass Spectrometry. Vol. 6.» Barking—London, 1974, 319—325 (англ.)

Масс-спектральным методом исследован процесс образования отриц. ионов при электронном ударе в парах мышьяка и фторидов IV группы. В эксперименте определены Пт появления ионов MF₃⁻ по р-ции MF₄+e⁻→MF₃⁻+F (1) и ионов F⁻ по р-ции MF₄+e⁻→F⁻+MF₃ (2), где M=C, S, Ge, Sn, Pb, равные соотв. для р-ций (1), (2) 125, 247, 187, 115, 5 ккал/моль и 111, 246, 194, 124, 21 ккал/моль; и ионов As_x⁻ по р-ции As₄+e⁻=

х. 1975. NY

(4) X

$=As_x^- + As_{4-x}$ (3) для $x=1, 2, 3$ соотв. $70 \pm 1,2$; $81 \pm 2,3$; $83 \pm 2,3$ ккал/моль. Методом Ханея — Франклина определены избыточные энергии отриц. ионов E^* . По полученным данным рассчитаны энтальпии образования ΔH_f ионов MF_3^- и нейтральных MF_3 ($M=C, S, Ge, Sn, Pb$) соотв. $-163,3$; -281 ; -250 ; ~ -212 ; -212 ккал/моль и. -120 , -235 , -168 , -151 , -112 ккал/моль, а также $\Delta H_f As_2^-$, As_3^- и As^- соотв. $43,8 \pm 4,1$; $38,1 \pm 5,2$; $56,9 \pm 4,9$. Показано, что SiF_3 , GeF_3 и SnF_3 образуются по р-ции (2) с энергией электронного возбуждения соотв. 128, 123 и 88 ккал/моль. Рассчитано сродство к электрону для CF_3 , SiF_3 , GeF_3 , SnF_3 , PbF_3 , As_2 и As_3 соотв. 50,7; 47; 37; ~ 61 ; 100; 2,3; $\pm 2,3$ и $18,8 \pm 7$.

М. В. Коробов

CF₃

common 3995

1974

(ΔH_f)

Harland P. W.
Franklin J. L.

J. Chem. Phys.
1974, 61, n5,

1621-35

$\text{CF}_3^\cdot$

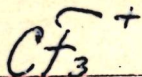
1975

Istomin B. I.

(ΔH_f)

"Реакц. способность орган.
соедин. " Т. II, Вып 4.
Парту 1975, 951-962 (англ)

(см $\text{CH}_3^\cdot$; I)



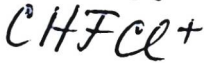
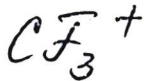
1976

Ajello J. M., et al.

J. Chem. Phys. 1976,
64, N11, 4746-54

(ΔH_f ,
A.P.)

(cell. $\text{CF}(\text{Cl}_3)$) III



XIV - 8838

1977

18 B1210. Ионно-молекулярные реакции, включающие метилгалогенидные ионы; теплоты образования метилгалогенных ионов. Lias S. G., Ausloos P. Ion — molecule reactions involving halomethyl ions; heats of formation of halomethyl ions. «Int. J. Mass Spectrom. and Ion Phys.», 1977, 23, № 4, 273—292 (англ.)

Методом масс-спектрометрии импульсного и ионного циклотронного резонанса изучены р-ции ионов $CH_5^+(CD_5^+)$, $C_2H_5^+(C_2D_5^+)$ и $C_3H_7^+$ с молекулами CH_3Cl , CH_2Cl_2 , $CHCl_3$, CCl_4 , CH_3F , CH_2F_2 , CHF_3 , CF_4 , CH_2ClF , CHF_2Cl , $CHFCl_2$, $CFCl_3$, CF_2Cl_2 и CF_3Cl . Ионы $CH_5^+(CD_5^+)$ и $C_2H_5^+(C_2D_5^+)$ генерированы в CH_4 или в CD_4 , а ионы $C_3H_7^+$ в неопентане или пропане. Кроме того, исследованы р-ции различных метилгалогенидных ионов с молекулами галометанов. Определены константы скорости всех изученных р-ций. Ионы $CH_5^+(CD_5^+)$ передают протон всем указанным выше молекулам. Протонизированные галометаны исключая ионы $CH_3CH_2^+$.

ж. 1977 № 18

(+3) 18

$\text{CH}_2\text{F}_2\text{H}^+$, CHF_3H^+ и CF_4H^+) диссоциируют с выделе-
 нием HX . Этильные, втор.-пропильные и метилгалоге-
 нидные ионы отщепляют анионы Cl^- или F^- из галонд-
 метанов. Р-ции передачи анионов Cl^- всегда преобла-
 дают над р-циями передачи анионов F^- , хотя обе эти
 р-ции экзотермичны. Этильные и втор.-пропильные ионы
 не подвергаются р-циям передачи гидрид-ионов с мо-
 лек. галондметаном. Определена теплота образования
 иона CF_3^+ , составляющая $93,8 \pm 2$ ккал/моль; ΔH_f иона
 CCl_3^+ лежит в пределах $192-203,8$ ккал/моль, что
 ниже соотв.-ющего лит. значения, по крайней мере, на
 6 ккал/моль. Величины, полученные для $\Delta H_f(\text{CFCl}_2^+)$ и
 $\Delta H_f(\text{CHFCl}^+)$, составляют 155 ± 5 и 179 ± 5 ккал/моль,
 соответственно.

Резюме

Д. 1947 № 18



CF_3^{+2}

1977

Rosenstock H. M. et al

J. Phys. Chem. Ref. Data,
1977, 6. Suppl. n 1, p 1-357

T. G. cv-ba

CF_3^+

1977

Rosenstock H. M. et al

J. Phys. Chem. Ref. Data,
1977, 6. Suppl. N1, p1-350

T.G. CB-ba

1981

 CF_3^+

22 Б1220. Исследование термохимии и реакций ионов, образующихся из CF_3J , методами ионного циклотронного резонанса и фотоионизации. Bergman D. Wayne, Beauchamp J. L. Ion cyclotron resonance and photoionization investigations of the thermochemistry and reactions of ions derived from CF_3J . «Int. J. Mass Spectrom. and Ion Phys.», 1981, 39, № 1, 47—54 (англ.)

При ионизации CF_3J электронами с энергией 70 эВ в области давл. $<10^{-6}$ мм образуются след. ионные продукты — CF_3J^+ (37,6%), CF_2J^+ (11,50%), J^+ (32,9%) CF_3^+ (18%). В области низких давл. ($0,5-1,0$) $\cdot 10^{-7}$ мм, в ионно-молек. р-ции с CF_3J вступают только ионы CF_3^+ и J^+ . Ионы J^+ реагируют с CF_3J по двум каналам с образованием CF_3^+ (1) и CF_3J^+ (2), в результате же р-ции CF_3^+ с этой молекулой образуются CF_2J^+ и CF_4 (3). Константы скорости этих р-ций, равны соотв. $3,5 \cdot 10^{-10}$ (1); $3,9 \cdot 10^{-10}$ (2) и $4,8 \cdot 10^{-10}$ (3) $\text{см}^3(\text{моль} \cdot \text{с})$. Определены также энтальпии

 ΔH_f°

X.1981/22, 19A5

образования указанных ионов. Проведено сравнение полученных значений констант скорости с величинами, измеренными в области высоких давлений. Для ионов CF_3J^+ и CF_3^+ определены пороги фотоионизации, равные соотв. 10,32 и 11,36 эВ, что дает для $\Delta H_f^\circ (\text{CF}_3^+)$ значение $98,3 \pm 1$ или $\Delta H_{f298}^\circ (\text{CF}_3^+) = 97,6 \frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$.

В. А. Сараев

CF₃⁺

ommuck 13655

1982

97: 14459w Photoelectron-photoion coincidence study of trifluoroiodomethane. Implications for the CW IR laser multiphoton dissociation of CF₃I⁺. Bombach, Rolf; Dannacher, Josef; Stadelmann, Jean Pierre; Vogt, Juergen; Thorne, L. R.; Beauchamp, J. L. (Phys.-Chem. Inst., Univ. Basel, CH-4056 Basel, Switz.). *Chem. Phys.* 1982, 66(3), 403-8 (Eng). Photoion-photoelectron coincidence spectra are reported for CF₃I in the region of the $\tilde{X}^2E_{3/2}$ and the $\tilde{X}^2E_{1/2}$ electronic states of the mol. cation (i.e. 10.2-11.8 eV). Within this energy CF₃⁺($\tilde{X}^1A'_1$) + I($X^2P_{3/2}$) are the only accessible fragments. The kinetics and the translational energy release of this dissocn. process are examd. The enthalpy of formation of CF₃⁺ is $\Delta H_f^\circ(\text{CF}_3^+) = 402 \pm 5 \text{ kJ mol}^{-1}$, in agreement with earlier literature values. The implications of the present study for the recently reported multiphoton dissocn. of CF₃I⁺ are discussed.

(ΔfH)

C.A. 1982, 97, N2.

CF₃⁺

1984

Wang Frank Cheng-Yu,
Leroi G. E.

Vac. Ul'violet Radiat. Phys; VUV
 ΔH_f ; VII. Proc. 7 Int. Conf., Jerusalem,
Aug. 8-12, 1983. Vol. 6. Bristol;
Jerusalem, 1984, 210-212.

(see CF₂ Br Cl; I)

CF₃⁺

[Om. 34914]

1990

Fisher E.R., Armentro-
ut P.B.,
memo-
Xinial
metry and Int. J. Mass Spectro-
1990, 101, R1-● R6 (Ha et.)

The Appearance Energy
of CF_3^+ from CF_4 :

Ion/Molecule reactions
related to the thermoche-
mistry of CF_3^+ .

CF_3^+

1998

Hansel, A; et al.,

J. Chem. Phys. 1998, 109

(5), 1748-50

(M-X)

(all. $\text{HNC} \bullet^+$; I)

CF_3^+

1999

Dixon, David A., et al;

ΔH_f , ab initio
pacrem J. Phys. Chem. A 1999,
103 (24), 4744-51

(all. CF_3^+ , I)

CF_3^-

1999

Dixon, David A, et al;

J. Phys. Chem. A1999,

ΔH_f , ab initio 103 (24), 4744-57.
pacem

(Cm. CF_3 , I)