

CF₂Φ₂

4542

-IV

1954

CF_2CHD
 CF_2CD_2 } (ν_c)

Edgell R.F., Ultee C.J.

J.Chem.Phys., 1954, 22, N 12,
1983-1992

Vibrational spectra....

J

$\text{C}_2\text{F}_2\text{D}_2$

CD_2F_2

A. G. Meister, J. M. Dowling.
 A. J. Bielecki J. Chem.
 Phys. 25, 15, 941

Замененные метана. XXVII
 Потенциальные постоянные
 и термодинамические
 свойства CH_2F_2 , CHDF_2 и
 CD_2F_2

см CH_2F_2 .

4467-11

1957

$\text{CF}_2=\text{CH}_2$, $\text{CF}_2=\text{CHD}$, $\text{CF}_2=\text{CD}_2$ (Vi, 2u, 4u, 6u)

Edgell W.F., Kinsey Ph.A.,
Amy J.W.

J. Amer. Chem. Soc., 1957, 79, N 11,
2691-2693

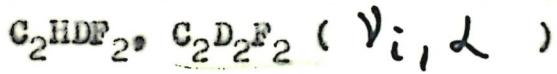
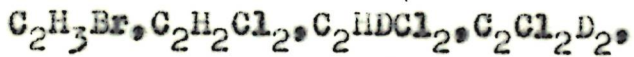
The microwave spectra ...



J

$\text{C}_2\text{F}_2\text{D}_2$

1958



Свердлов Л.М., Ключковский Ю.В.,
Кукина В.С.

Инж-физ.ж., 1958, I, № 12, 43-53

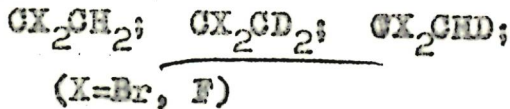
Колебательные спектры и постоянные ...

У



4912 - IV

1960



Scherer J.R., Overend J.
J.Chem.Phys., 1960, 32, N 6,
1720-1733

Применимость силовых...

J

C₂F₂D₂

4465-IV

1962

✓_i (HFC=CFH, HFC=CFD, DFC=CFD)

Craig N.C., Entemann E.A.

J.Chem.Phys., 1962, 36, N 1, 243-
248

Infrared spectra and ...

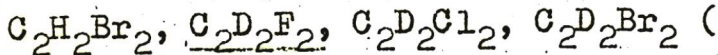
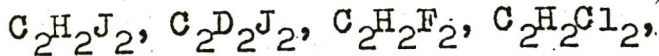
J



$C_2F_2D_2$

8199-10

1963



Krupp R.H., Piotrowski E.A., Cleveland F.
Miller S.I.

Developm. Appl. Spectrosc. vol. 2, Chicago
Ill, "Appl. Spectrosc. Soc., 1963, 52-57,

The vibrational spectra of ...

J



$\text{HFC}^{12}\text{F}_2$, 8239 $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2$, $\text{C}_2\text{D}_2\text{F}_2$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2$ 1963
 Vi , молек, постр. ~~$\text{HFC}^{12}=\text{C}^{13}\text{DF}$, $\text{HFC}^{13}=\text{C}^{12}\text{DF}$~~
 структуры, ~~$\text{HFC}^{12}=\text{C}^{13}\text{DF}$, $\text{DFC}^{12}=\text{C}^{13}\text{DF}$,
 $\text{DFC}^{13}=\text{C}^{12}\text{DF}$, $\text{HFC}^{12}=\text{C}^{13}\text{DF}$,
 $\text{H}_2\text{C}^{12}\text{F}_2$, $\text{H}_2\text{C}^{13}=\text{C}^{13}\text{F}_2$, $\text{H}_2\text{C}^{12}=\text{C}^{12}\text{F}_2$~~

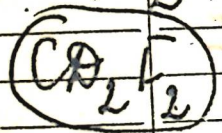
Laurie V.W., Pence D.T.
 J. Chem. Phys., 1963, 38, 11, 2694-2697
 (англ)

Microwave spectra and structures of
 difluoroethylenes. ~~C_2F_2 , $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2$~~

Рм Хим, 1964, 65108
 10

Есть оригинал.

1970



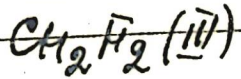
м.в. спектр

12 Д390. Микроволновый спектр, центробежное искажение и молекулярная структура метиленфторида. Higota Eizi, Tanaka Takehiko, Sakakibara Akira, Ohashi Yukako, Morino Yonezo. Microwave spectrum of methylene fluoride centrifugal distortion and molecular structure. «J. Mol. Spectrosc.», 1970, 34, № 2, 222—230 (англ.)

С целью определения постоянных центробежного искажения в дополнение к данным Лайда («J. Amer. Chem. Soc.», 1952, 74, 3548) измерены 3 перехода Q-ветви и 29 переходов P- и R-ветвей в микроволн. спектре молекул CH_2F_2 и CD_2F_2 . Определены постоянные центробежного искажения: τ_{aaaa} , τ_{bbbb} , τ_{cccc} , T_1 и T_2 для каждой молекулы. Найдены параметры молекулярной структуры: $r(\text{C—H}) = 1,093_4 \pm 0,003$ Å; $r(\text{C—F}) = 1,357_4 \pm 0,001$ Å $\angle\text{HCH} = 113^\circ 40' \pm 10'$ и $\angle\text{FCF} = 108^\circ 19' \pm 3'$. Г. П.

9. 1970. 12Д

(H) см. также



1973

308/16.4509

TE, Ch, SIS, Ph

 CH_2F_2

(e.n)

41125

13-1471

сч. CH_2F_2 ; IIISuzuki Isao, Shimanouchi Takehiko.

Vibration-rotation spectra and molecular
force field of methylene fluoride and
methylene fluoride- d_2 . "J. Mol. Spect-
rosc.", 1973, 46, N 1, 130-145 (англ.)

921

924

0850942

ВИНИТИ

CD_2F_2

сумма 2918 1974.

Kukolich E. G.

$e2q, k,$

Mol. Phys., 1976,
29, N1, 249-55.

$e2q/k.$

¹Deuterium quad-
rupole coupling in
the gas phase.

1974

Оттиски 2192

 CD_2F_2

21 Б280. Измерение мазерным спектрометром молекулярных пучков квадрупольной связи дейтерия в CD_2F_2 . Nelson A. C., Kukolich S. G., Ruben D. J. Beam maser measurement of deuterium quadrupole coupling in CD_2F_2 . «J. Mol. Spectrosc.», 1974, 51, № 1, 107—110 (англ.)

Измерена СТС вращательных переходов $2_{20}-3_{13}$ в CD_2F_2 . Определена константа квадрупольной связи дейтерия $e^2q_{zz}Q=186\pm 10$ кгц и параметр асимметрии градиента электрич. поля $\eta=-0,15$. Сравнение квадрупольных данных дейтерия в родственных дейтеропроизводных метана указывает на слабую зависимость $e^2q_{zz}Q$ дейтерия от заместителей. Значительная величина η в CD_2F_2 вызвана электростатич. влиянием атомов фтора.

В. П. Казаков

измерен.
квадрупольн.
связи

x. 1974. N21

CD₂F₂

и.и.

10 Д610. Измерение постоянных квадрупольной связи дейтерия с использованием пучкового лазера. Nelson A. C., Kukolich S. G., Ruben D. J. Beam maser measurement of deuterium quadrupole coupling in CD₂F₂. «J. Mol. Spectrosc.», 1974, 51, № 1, 107—110 (англ.)

С использованием лазерного спектрометра с молекулярным пучком при разрешении ≈ 6 Кгц измерена квадрупольная сверхтонкая структура вращательного перехода 2₂₀—3₁₃ молекулы CD₂F₂ в основном колебательном состоянии. Определены значения компонентов тензора квадрупольной связи дейтерия вдоль связи C—D ($eqQ_{zz} = 186 \pm 10$ Кгц), параметра асимметрии тензора

квадрупольной связи ($\eta = -0,15 \pm 0,05$) и компонентов тензора спин-вращательного взаимодействия ядра F с вращением молекулы в целом ($M_{aa} = -14,4$, $M_{bb} = -4,7$, $M_{cc} = -12,5$ Кгц). Полученные значения M такие же, как и для CH₃F. М. Р. Алиев

Ф. 1974 № 10

1974

2192

оттиск

*4-9513

1975

CD₂F₂

89-XIV-6290

(u.n.)

18302y Microwave spectrum of methylene fluoride-d₂ in the excited vibrational states. Hirota, Eizi; Sahara, Miyoko (Fac. Sci., Kyushu Univ., Fukuoka, Japan). *J. Mol. Spectrosc.* 1975, 56(1), 21-38 (Eng). The rotational spectra of ¹²CD₂F₂ in the ν_2 , ν_3 , ν_4 , $2\nu_4$, ν_5 , ν_7 , ν_8 , and ν_9 states were obsd. and assigned. Weak Coriolis interactions between ν_3 and ν_7 , ν_3 and ν_9 , and ν_5 and ν_7 were analyzed by using approx. expressions for the rotational energy levels. The resonance between the ν_2 and the ν_5 state was much stronger, and an effective 2 dimensional Hamiltonian with the Coriolis term in the off-diagonal block was set up to analyze the spectra. The effect of the Fermi resonance between ν_3 and $2\nu_4$ was very small. The ground-state spectrum of ¹³CD₂F₂ was obsd. and the rotational consts. and the centrifugal distortion consts. were detd. The data on ¹²CD₂F₂ and ¹²CDHF₂ were also improved very much in accuracy. The Coriolis coupling consts. and the differences between 2 vibrational levels in resonance, which were detd. by the anal. of the satellite spectra, are in good agreement with those obtained from vibrational spectra, except for the ν_2 band center, which is revised to 1170.3 cm⁻¹. The force consts. were also checked using the centrifugal distortion consts. of ¹²CD₂F₂, ¹³CD₂F₂, and ¹²CHDF₂.

C.A. 1975.83

N2

*4 -9513

1975

CD₂F₂(J_i)
(min)B91-XIV-6290
VII-161

23 Б340. Микроволновый спектр метилефторида-d₂ (CD₂F₂) в возбужденных колебательных состояниях. Hirota Eizi, Sahara Miyoko. Microwave spectrum of methylene fluoride-d₂ CD₂F₂ in the excited vibrational states. «J. Mol. Spectrosc.», 1975, 56, № 1, 21—38 (англ.)

В диапазоне 8—70 Гц измерен МВ-спектр молекулы CD₂F₂. Методом МВ-двойного резонанса и по эффекту Штарка идентифицированы линии вращательных переходов ¹²CD₂F₂ и ¹³CD₂F₂ в основном колебательном состоянии и линии ¹²CD₂F₂ в первых возбужденных состояниях колебаний ν₂, ν₃, ν₄, ν₅, ν₇, ν₈, ν₉ и во втором

ини

X 1975 N 23

состоянии колебания ν_4 . Спектры проанализированы с учетом слабого кориолисова взаимодействия $\nu_3-\nu_7$, $\nu_3-\nu_9$, $\nu_5-\nu_7$ и кориолисова резонанса $\nu_2-\nu_8$. Определены значения вращательных и кватричных центробежных постоянных основного и возбужденных состояний. Для основного состояния $^{12}\text{CD}_2\text{F}_2$ получено: $A=34745$, $B=10241,42$, $C=8831,81$, $\tau_{aaaa}=-0,85118$, $\tau_{bbbb}=-0,053706$, $\tau_{cccc}=-0,021841$, $\tau_1=0,04528$, $\tau_2=-0,032543$ (все в Мгц). Обнаружена сильная зависимость τ -постоянных, особенно τ_1 и τ_2 , от колебательного состояния. Для кориолисовых постоянных $^{12}\text{CD}_2\text{F}_2$ получены значения: $|\xi_{37}^a|=0,46$, $|\xi_{39}^c|=0,55$, $|\xi_{57}^c|=0,69$, $|\xi_{28}^c|=0,787$. Расхождение между измеренными и вычисленными (из известных силовых постоянных) значениями центробежных постоянных основного состояния достигает до 20%.

М. Р. Алиев

ХЧ-9513

1975

CD₂F₂

6940

(м.п.)

В.В. ХИЛ

11 Д469. Микроволновый спектр метиленфторида, CD₂F₂ в возбужденных колебательных состояниях. Higota Eizi, Sahara Miyoko. Microwave spectrum of methylene fluoride-d₂ CD₂F₂ in the excited vibrational states. «J. Mol. Spectrosc.», 1975, 56, № 1, 21—38 (англ.)

Исследованы и отождествлены вращательные спектры молекулы ¹²CD₂F₂ в основном и возбужденных колебательных состояниях ν_2 , ν_3 , $2\nu_4$, ν_5 , ν_7 , ν_8 и ν_9 . С использованием приближенных выражений для вращательных уровней энергии были определены слабые корриолисовы силы между ν_3 и ν_7 , ν_3 и ν_9 , ν_5 и ν_7 . Установлено слабое ферми-взаимодействие между ν_3 - и $2\nu_4$ -состояниями. Для норм. и d₂-образцов определены вращательные постоянные и постоянные центробежного искажения.

ф. 1975 № 11

60721.1819

 CD_2F_2

1976

TC, Ex-C, Ch, Ph

31603

43-13587.

Mizuno M., Saeki S. Infrared absorption intensities of methylene fluoride.

"Spectrochim. acta", 1976, A 32, N 5,

1077-1082 (англ.)

(cell CH_2F_2 , III)
0662 гик

636 639

6 5 4

1

ВИНИТИ

1978

XIV-9349

CH_2F_2 , CD_2F_2 (cell. noem, u.n.)

Hirota E.,

J. Mol. Spectrosc. 1978, 71, 145-59.

Anharmonic potential function
and equilibrium structure of ...

C.A. 1978, 89, N14, 119845g

10



1980

Грибова В. А. и др.

"М. приклад. спектроскопии"
АН БССР Минск 1980. 34с.

(Выпущено деп. в ВНИИТИ
22 авг. 1980 г., № 283-80 деп.)

с.м. CH_2F_2 - II

CD_2F_2

1980

Kondo Shigeo et al.

интенсивн.

поле,

и к. спектр

ν_i

J. Chem. Phys., 1980,
73, N 11, 5409-5418.

(сер. CH_2F_2 ; III).



[ommuck 11004]

1980

Sivakumar P., et al.

u.n;

Proc. Indian. Acad. Sci.,
1980, 80, (3), 231-34.

$C_2D_2F_2$

1984

Kagel R. O., Powell D. L.,
et al.

m. p.,
vi;

J. Phys. Chem., 1984,
88, N 3, 521-526.

(cur. $C_2H_2F_2$; III)

CD_2F_2

1988

Gaw Jeffrey F.,
Hardy Nicholas C.,
et al.

et al.

J. Chem. Phys. 1988.

89, N 2, C. 959-967.

(see CH_2F_2 ; III)

CD_2F_2

1 OM. 40319

2000

Goh K.L., Tan T.L. et al.,

Mol. Phys., 2000, 98, N17,
1343 - 1346.

High-resolution FTIR spectroscopy of the CD_2F_2 molecule interacting with CO_2 and CH_4 and CF_4 and CF_3I

methylene chloride-d₂.

2000

F: CD2F2

P: 3

133:23840 The Coriolis Interaction between the
.nu.9 and .nu.7 Fundamental Bands of Methylene Fluoride.

Goh, K. L.; Tan, T. L.; Ong, P. P.; Teo, H. H.

Department of Physics, Faculty of Science,
National University of Singapore 119260, Singapore

J. Mol. Spectrosc., 201(2), 310-313 (English)

2000

C.A. 2000

~~1000-1000~~ 77: 00 The IR spectrum of the .nu.7 and .nu.9 bands of methylene fluoride-d2 (CD_2F_2) was recorded with an unapodized resoln. of 0.0024 cm^{-1} in the frequency range of $940\text{--}1030 \text{ cm}^{-1}$ using the Fourier transform technique. A weak b-type Coriolis interaction term was found to couple these two vibrational states with band centers $\sim 42 \text{ cm}^{-1}$ apart. By fitting a total of 1031 IR transitions of both .nu.7 and .nu.9 with a std. deviation of 0.0011 cm^{-1} using a Watson's A-reduced Hamiltonian in the Ir representation with the inclusion of a b-type Coriolis resonance term, two sets of rovibrational consts. for .nu.7 = 1 and .nu.9 = 1 states up to sextic order were derived. The .nu.7 band is C type, while the .nu.9 band is A type with band centers at 961.8958 ± 0.0005 and $1003.7421 \pm 0.0001 \text{ cm}^{-1}$, resp. ~~1000-1000~~

C_2F_2

2000

133: 23840c The Coriolis Interaction between the ν_9 and ν_7 Fundamental Bands of Methylene Fluoride. Goh, K. L.; Tan, T. L.; Ong, P. P.; Teo, H. H. (Department of Physics, Faculty of Science, National University of Singapore, Singapore 119260). *J. Mol. Spectrosc.* 2000, 201(2), 310-313 (Eng), Academic Press. The IR spectrum of the ν_7 and ν_9 bands of methylene fluoride- d_2 (CD_2F_2) was recorded with an unapodized resolu. of 0.0024 cm^{-1} in the frequency range of $940\text{--}1030 \text{ cm}^{-1}$ using the Fourier transform technique. A weak b-type Coriolis interaction term was found to couple these two vibrational states with band centers $\sim 42 \text{ cm}^{-1}$ apart. By fitting a total of 1031 IR transitions of both ν_7 and ν_9 with a std. deviation of 0.0011 cm^{-1} using a Watson's A-reduced Hamiltonian in the I^r representation with the inclusion of a b-type Coriolis resonance term, two sets of rovibrational consts. for $\nu_7 = 1$ and $\nu_9 = 1$ states up to sextic order were derived. The ν_7 band is C type, while the ν_9 band is A type with band centers at 961.8958 ± 0.0005 and $1003.7421 \pm 0.0001 \text{ cm}^{-1}$, resp. (c) 2000 Academic Press.

(ν_7, ν_9)

C. H. 2000, 133, 112

2000

F: CD2F2

P: 3

133:96178 High-resolution FTIR spectroscopy of the .nu.6 fundamental of methylene fluoride-d2. Goh, K. L.; Tan, T. L.; Ong, P. P.; Teo, H. H. Faculty of Science, Department of Physics, National University of Singapore Singapore 119260, Singapore Chem. Phys. Lett., 323(3,4), 361-364 (English) 2000. The FTIR spectrum of the .nu.6 band of methylene fluoride-d2 (CD2F2) was recorded with an unapodized resolu. of 0.006 cm-1 in the frequency range 2220-2340 cm-1. A total of 1111 IR transitions of .nu.6 were used with Watson's A- and S-reduced Hamiltonians in the Ir representation to derive rovibrational consts. for the upper state (.nu.6=1) up to four quartic terms. This relatively unperturbed band is of C-type with an unperturbed band center at 2283.73996 .+-. 0.00007 cm- 1.