

N2 R4

666-III



(смрукм ур а)

1951

Wagner E.L., Bulgozdy E.L.

J.Chem.Phys., 1951, 19, 1210

Rotational isomerism in

hydrazine

C.A., 1951, 10055e

1962

BP-5245-III

Raman spectrum and infrared absorption spectrum of liquid deuterated hydrazine, N_2D_4 . Yu. I. Kotov and V. M. Tatevskii. *Optika i Spektroskopiya* 13, 855-7(1962). A complete description is given of the N_2D_4 spectra. A. P. Kotloby

C.A. 1963-58.6.

5763h

BP-5245-III

 N_2D_4

N_2D_4

II - 2432-ВР; ВР - 5215-III

1962

И. К.
спектр

22 Б124. Спектр комбинационного рассеяния и инфракрасный спектр поглощения жидкого дейтерированного гидразина N_2D_4 . Котов Ю. И., Татевский В. М. «Оптика и спектроскопия», 1962, 13, № 6, 855—857

Получены спектры комб. расс. и ИК-спектры поглощения жидких N_2H_4 и N_2D_4 (96,7% чистоты); частоты основных полос N_2H_4 в целом совпадают с литературными данными.
В. Алексанян

х. 1963.22

N_2H_4

N_2D_4

И-2432-187; ВФ-5215-III

1962

Спектр

11 Д326. Спектр комбинационного рассеяния и инфракрасный спектр поглощения жидкого дейтерированного гидразина N_2D_4 . Котов Ю. И., Татевский В. М. «Оптика и спектроскопия», 1962, 13, № 6, 855—857

Приведены результаты исследования спектра комб. рас. и ИК-спектра жидких N_2D_4 и N_2H_4 . При снятии спектров комб. рас. использовались фотоаппар. и фотоэлектрич. методики. Приведены спектры и табл. частот. Значения частот основных полос N_2H_4 совпадают со значениями, полученными в работах других авторов.



Ф. 1963. 118

ВФ-5216-III

1963

✓ 11 Б157. Инфракрасный спектр поглощения паров дейтерированного гидразина. Котов Ю. И., Коптев Г. С., Пентин Ю. А., Татевский В. М. «Оптика и спектроскопия», 1963, 15, № 4, 564—565

Исследован ИК-спектр поглощения паров полностью дейтерированного гидразина (I). С помощью приближенного расчета частот для молекулы I, проведенного в предположении для I симметрии C_2 , сделано ориентировочное отнесение наблюдаемых полос поглощения.

Б. Кикоть

ВФ-5216-III

X. 1964. 11

1963

BQP-5216-III

 N_2D_4

мерквп

Vi

BQP-2935-III

1) Infrared absorption spectrum of deuterated hydrazine vapors, Yu. I. Kotov, G. S. Koptev, Yu. A. Pentin, and V. M. Tatevskii. *Optika i Spektroskopiya* 15(4), 564-5(1963). The spectra of 99.2% pure N_2D_4 (94% relative to D) were measured at vapor pressures of 40-350 mm. An approx. calcn. was made of the vibrational frequencies of the mol. for the configuration in which the rotational angle of the D_2N group relative to the 2nd group was $\theta = 90^\circ$ (symmetry group C_2). A. P. Kotloby

C.A. 1964. 60.3

2452h

N_2H_4 , N_2D_4 . Ziomek J. S., Zeidler M. D. 1963

γ_i
M. S. P. J. Mol. Spectrosc. 1963, 11, 13, 163-84.

11.07
273-1000°K. Раман спектры, силовые постоянные
и ферродинамические свойства
излучения и рефрактерности

Aug

(см. N_2H_4 , III)

1964

N_2O_4
 N_2H_4

Котов Ю.И., Концев Г.С.,
Митевский В.М., "Изв. АН СССР,
по спектроскопии",
1964, Вып. 1, 125-133

Расчет силовых постоянных
тяжести и формы нормальных
колебаний молекулы нитрогена.

(см. N_2H_4 , III)

4116



(vi)

1964

Коптев Ю.И., Татевский В.М.

Тр. Комиссии по спектроскопии АН СССР,
1964/I/, 125-33

Расчет силовых постоянных частот и
формы нормальных колебаний молекулы
гидрозиона.

У

СА, 1965, 63, N7, 7777f

1966

Dwight J. R., Bush S. F.
Mercer E. E. J. Chem. Phys.,
1966, 44, №11, 4238-4247

Колеб. спектр гидрида-ду
и изучение водородной связи
в гидриде при помощи ком-
бинированного рассеяния света

(см. N_2H_4 , III)

N_2H_4
спектр

ВР-ХМ-1431
ВР-5164-III

$N_2 D_4^+$

спектр
ЭПР

1966

24 Б157. Спектр электронного парамагнитного резонанса $N_2H_4^+$ и PF_2 . Wan J. K. S., Morton J. R., Bernstein H. J. Electron spin resonance spectra of $N_2H_4^+$ and PF_2 . «Canad. J. Chem.», 1966, 44, № 16, 1957—1959 (англ.)

Методом ЭПР показано, что при γ -облучении NH_4PF_6 при 77 и 300° К образуются $N_2H_4^+$ и PF_2 . $N_2H_4^+$ образуется из NH_3^+ , к-рый легко детектируется при низкот-рном облучении, по р-ции $2NH_3^+ \rightarrow N_2H_4^+$. Энергия активации гибели NH_3^+ составляет 15 ± 2 ккал/моль. Изучен спектр $N_2D_4^+$, полученного при облучении ND_4PF_6 . Д. Метелица

х. 1967. 24



N_2H_4 } (Di, cur. noc) 13 1964
 N_2D_4 } XIII - 18

Baglin F.G., Bush S.F., Durrig R.
J. Chem. Phys, 1968, 47, v6, 210 -
2103 (am)
Far-infrared spectra and
space group of crystalline
hydrazine and hydrazine-d₄.

McXiv, 1968, 176252 6

N₂D₄

Bush S.F.

1967

Dissertation 1967r., 190стр.

НК-КР-

N68-3925

селектор,

Diss. Abstr.

сир-ра
мол-во

B, 1968, 28, N9, 3667



N_2D_4 (umm.)

1969
Baglin F. G. et al.

NBS (U.S.), Spec. Publ.
1969 NBS Spec-Publ-301,
437-40.

UK-check

(coll. N_2H_4) III

N_2H_4 ; N_2D_4 (Vi, u. n.) XIII 2660 1974
Carlotto M., Johns J. W. C., Trombetti A.

Can. J. Phys., 1974, 52, N4, 340-344
(anus.)

The V_5 fundamental bands
of N_2H_4 and N_2D_4 .

Proc Phys, 1974, 8D494

140

50829.6603

K2D4 96625 (V)

1975

TC, Ph, Ma, Ch, MGU

N2H4

x

4-9712

Durig J.R., Griffin M.G., Macnamee R.W.

Raman Spectra of gases. XV: Hydrazine

and hydrazine-d₄ [1] "J. Raman Spectrosc.", 1975, 3, N 2-3, 133-141

(англ.)

(сир. N2H4; III)

445 = 1111

408 409

0 0 0 0

ВИНИТИ

7518-1111

1977

N₂D₄

10 Д541. Микроволновый спектр, константы квадрупольной связи ядра ^{14}N и барьер инверсии аминогруппы молекулы N_2D_4 . Harmony Marlin D., Baron Paul A. Microwave spectrum of N_2D_4 , ^{14}N quadrupole coupling constants, and the barrier to inversion of the amino group. «J. Mol. Struct.», 1977, 38, May, 1—8 (англ.)

М. В.
спектр.

В диапазоне 8—24 Гц исследован микроволн. спектр молекулы N_2D_4 . Идентифицированы линии 12 вращательных переходов основного колебательного состояния. Определены значения вращательных постоянных ($A = 74712,9$, $B = 18500,42$, $C = 18439,91$ МГц) и постоянных квадрупольной связи ядер ^{14}N ($\chi_{aa} = 4,23$, $\chi_{bb} = 1,98$, $\chi_{cc} = 2,25$ МГц). Показано, что удвоение линий за счет инверсии аминогруппы в N_2D_4 монотонно изменяется от 789 МГц для перехода $16_6 \rightarrow 17_5$ до 887 МГц для перехода $1_{11} \rightarrow 2_{02}$. По величине инверсионного удвоения линий N_2D_4 и N_2H_4 (15 948 МГц) оценен барьер инверсии аминогруппы (≈ 5 ккал/моль).

М. Р. Алиев

Ф. 1977
и 10

N_2D_4

1977
19 Б288. Микроволновый спектр N_2D_4 , постоянные ^{14}N -квадрупольного взаимодействия и инверсионный барьер аминогруппы. Harmony Marlin D., Baron Paul A. Microwave spectrum of N_2D_4 , ^{14}N quadrupole coupling constants, and the barrier to inversion of the amino group. «J. Mol. Struct.», 1977, 38, May, 1—8 (англ.)

М. И.

Измерен МВ-спектр N_2D_4 (I), в области частот от 8 до 25 Гц. Из данных для пяти переходов без учета центробежного искажения определены вращательные постоянные (в Мгц) $A=74712,9 \pm 1,9$, $B=18500,42 \pm 0,46$, $C=18439,91 \pm 0,46$. По сверхтонкому расщеплению трех МВ-переходов вычислены постоянные ^{14}N -ядерного квадрупольного взаимодействия (в Мгц) $\chi_{aa}=4,234 \pm 0,036$, $\chi_{bb}=-1,978 \pm 0,051$, $\chi_{cc}=-2,255 \pm 0,051$. Из анализа инверсионной структуры линий и с учетом известных данных для N_2H_4 определен инверсионный барьер аминогруппы: $V_0=5,00$ ккал/моль. Полученная величина барьера довольно близка к значениям барьера для NH_3 и CH_3NH_2 , что указывает на слабое взаимодействие двух аминогрупп в I.

С. Н. Мурзин

Ж. 1977 №19

№ 294

м. в.
спектр

1978

21 Б263. Микроволновый спектр гидразина- d_4 . Tsunekawa Shozo, Kojima Takeshi. Microwave spectrum of hydrazine- d_4 . «J. Phys. Soc. Jap.», 1978, 44, № 6, 1925—1930 (англ.)

Измерен в области частот от 8 до 105 ГГц МВ-спектр гидразина- d_4 N_2D_4 (I). При идентификации спектральных линий использован метод МВ—МВ двойного резонанса. Обработка данных выполнена в приближении слегка асимм. жесткого волчка с учетом инверсии и внутреннего вращения. Определены значения вращательных постоянных (Мгц) $A=74724,3$, $B=18501,9$, $C=18437,5$. По эффекту Штарка для 5 переходов определена величина дипольного момента I: $\mu=1,88 D$. Из величины инверсионного расщепления в основном колебательном состоянии $\Delta=443$ Мгц и данных о колебательных частотах I вычислена высота потенциального барьера инверсионного движения $H=2120$ см $^{-1}$. Полученное значение высоты барьера I согласуется с величиной $H=2075$ см $^{-1}$, найденной для N_2H_4 .

С. Н. Мурзин

2-1978, N21

1978

 N_2D_4

89: 67978f Microwave spectrum of hydrazine- d_4 . Tsunekawa, Shozo; Kojima, Takeshi (Dep. Phys., Toyama Univ., Toyama, Japan). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1978, 44(6), 1925-30 (Eng). The microwave spectrum of N_2D_4 was obsd. in the range 8-100 GHz. The inversion splitting is 443 MHz, which is to be compared with 7974 MHz in N_2H_4 . The rotational consts. of N_2D_4 are detd. as $A = 74724.3$ MHz, $B = 18501.9$ MHz, $C = 18437.5$ MHz, and the barrier height to inversion to be 2120 cm^{-1} by using a Manning potential function.

Spencer,
Crichton

C. H. 1978, 29 N8

1978

N₂D₄

11 Д629. Микроволновый спектр гидразина — d₄.
Tsunekawa Shozo, Kojima Takeshi. Microwave spectrum of hydrazine-d₄. «J. Phys. Soc. Jap.», 1978, 44, № 6, 1925—1930 (англ.)

м.п., цо

В диапазоне 8—100 Гц измерен микроволн. спектр молекулы N₂D₄. Идентифицированы линии вращательных переходов с $J \leq 19$ в основном колебат. состоянии, а также инверсионное расщепление линий. Определены значения вращательных постоянных $A=74724,3$, $B=18501,9$, $C=18437,5$ Мгц, инверсионного расщепления основного состояния $\Delta=443$ Мгц и барьера инверсии (2120 см^{-1}). М. Р. Алиев

Ф. 1978 № 11

2; cur. n. (N_2H_4 , N_2D_4) — 1979

Milicev S., XIII-4743

Vestn. slov. kem. drust, 1979, 26, v. 4.

457-459 (ann).

Normal coordinate analysis of
hydrazine and hydrazine- d_4 .

Pu ~~X~~um, 1980, 106219

10

(p)

№ 24

Дм. 17395

1983

1 Д100. Силовое поле в молекуле гидразина согласно неэмпирическому расчету методом МО. Force field in the hydrazine molecule from ab initio MO calculation. Tanaka Naoki, Hamada Yoshiaki, Sugawara Yoko, Tsuboi Masamichi, Kato Shigeki, Morokuma Keiji. «J. Mol. Spectrosc.», 1983, 99, № 2, 245—262 (англ.)

Строение молекулы гидразина исследовано неэмпирич. методом МО ССП с использованием сгруппированных гауссовых базисов ОСТ-3 ГФ, 4—31 ГФ, 4—31 ГФ* и 6—31 ГФ*. При помощи градиентной процедуры найдены равновесные геометрич. параметры и силовые константы. Результаты уточнены в рамках приближения конфигурац. взаимодействия (КВ) с учетом одно- и двукратных возбуждений хартри-фоковского детерминанта и с последующим включением поправок на 4-кратные возбуждения по ф-ле Дэвидсона. Установлено,

геометр.,
структ.,
V_i, м.п.

ф. 1984, 18, № 1

что равновесное значение угла внутреннего вращения φ составляет $90,05^\circ$ — $91,3^\circ$ ($\varphi=0$ для ядерной конфигурации с симметрией C_{2v}); эта величина согласуется с данными электронографии и отличается от оценок, полученных из микроволн. спектров. Связи $N=N$ в молекуле неэквивалентны («внутренние» несколько длиннее «внешних»). Определены частоты колебаний для N_2D_4 ; величины, найденные в гармонич. приближении на уровне ССП, существенно завышены, учет КВ понижает расчетные частоты в среднем на 6%, а ангармонич. поправки окончательно приводят результаты в согласие с экспериментом. Отмечено, что хорошее приближение для матрицы силовых констант может быть получено, если диагональные элементы полученной методом ССП матрицы сдвинуть так, чтобы расчетные частоты совпали с экспериментальными. А. В. З.

$N_2 D_4$

Ом. 21338

1985

18 Б1246. Спектр стимулированного излучения молекул $N_2 D_4$ в дальней инфракрасной области. Шевырев А. С., Дюбко С. Ф., Ефименко М. Н., Фесенко Л. Д. «Ж. прикл. спектроскопии», 1985, 42, № 3, 480—481 (рез. англ.)

Представлены результаты эксперим. исследования спектра вынужденного излучения молекул $N_2 D_4$. Получена 31 линия излучения в диапазоне 115—724 мкм при оптич. накачке излучением непрерывного CO_2 лазера. Приведены данные о длинах волн, относит. интенсивности и поляризации линий излучения. Резюме

(2i)

X. 1985, 19, № 18.

N_2D_4

1989

Tipton T., Stone S.A.
et al.,

J. Phys. Chem., 1989,

(UK, Vi) 93(8), 2917-27-

Experimental and theoreti-
cal studies of the infrared
C.A. 1989, 110, N18, 162 H2a spectra

ND_2ND_2

(DM 33938)

1990

Raeck A., Dutler R., et al.

Can. J. Chem. 1990, 68, N2,
258-266.

Infrared and vibrational
circular dichroism intensities
of model systems CH_3OH ,
 CH_3NH_2 , NH_2NH_2 , NH_2OH , and

HOOH and the deuterated species, ND_2ND_2 , DOOH , and DOOD .
A theoretical study using the vibronic coupling formalism.