

Yaz Cls

Ga_2O_3
спектр

Grading H., Haring H., Renss P.
Rev. trav. Chim 1953, 72, 78

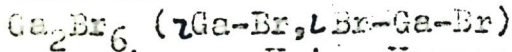
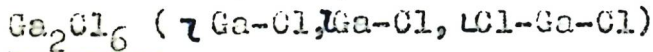
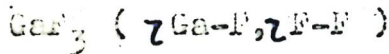
Раман спектр Ga_2O_3 в жидком и
твёрдом состоянии.

Давление влияет на спектры немассивно нейтральных
значения спектров с вращением
для разных моделей.



V 599

1958



АКИШИН П.А., Наумов В.А., Татевский
В.М.

Научн. докл. высш. школы. Химия и хим. технол.,
1958, № 2, 205-209

РХ., 1959, № 7, 22192

см. н. об.

J

Электроннографическое исследование
строения молекул галогенидов галлия .

V-600

1959

GaF_3 ($\mathbf{zGa-F}$, $\mathbf{LFGaF}$)

Ga_2Cl_6 , Ga_2Br_6 (структурные парометры)

GaI_3 ($\mathbf{zGa-I}$, $\mathbf{LGaI}$) , YF_3 , YCl , YBr , YI

/структурные парометры/

Акишин П.А., Наумов В.А., Татевский В.М.

Кристаллография, 1959, 4, № 2, 194-200

Электроннографическое исследование
строение молекул галогенидов галлия и

иттрия

РХ., 1959, И 23,

80950

Есть ф. н.

У

Г

Ga-CaO

|1959

Ga₂Cl₆

Икешин П.А., Наумов В.А.,

Ga₂Br₆ и др.

Тятевский В.М.

Ул. Ga, Nd

Вестн. Моск. ун-та. сер.

-геминдов

матем. механ. астрон. физ.
химии', 1959, N1 229-236

Структура
молекул

Электрографическое исследование
структур молекул
парообразных галогенидов
галлия, индия, лантана

X-60-9-33692.



и неодима

Y

 2.04 ± 0.02 2.77 ± 0.03 2.65 ± 0.03 2.80 ± 0.03

La

 2.22 ± 0.03 2.60 ± 0.03 2.75 ± 0.03 2.93 ± 0.03

Nd

 2.22 ± 0.03 2.58 ± 0.03 2.72 ± 0.03 2.98 ± 0.03

F

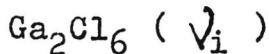
Ce

Br

J

V 608

1960



Gerding H., Koningstein J.A.

~~Revue~~ Recueil trav.chim., 1960,
79, N 1, 46-47

Спектр комбинационного рассеяния
эквимольярной жидкой смеси хлористого
натрия и треххлористого галлия

РХ., 1960, N 16, 64270

J

Газ C_6

Акиншин Т. А.

1962

Донсаз.

Экспериментатор. исследование
и строение молекул
неорганических соединений
в газовой фазе.

силь донсаз.

Ga_2Cl_6

силовы
ности.

7 Б146. Инфракрасные спектры поглощения и комбинационного рассеяния димерных тригалогенидов галлия. Balls A., Downs A. J., Greenwood N. N., Straughan B. P. Infra-red and Raman spectra of dimeric gallium trihalides. «Trans. Faraday Soc.», 1966, 62, № 3, 521—529 (англ.)

Изучены ИК-спектры поглощения и КР димерных галогенидов галлия Ga_2Cl_6 (I), Ga_2Br_6 (II) и Ga_2I_6 (III) в области 50—800 см^{-1} . Установлено, что симметрия молекул I—III соответствует группе D_{2h} . Найдены 18 полос в ИК-спектрах и КР I и II и 6 полос в спектрах III, и предложена их интерпретация. Силовые постоянные Ga—Cl и Ga—Br в димерах равны $2,1 \cdot 10^5$ и $1,65 \cdot 10^5$ дин/см соотв. Соотв-щие значения для ионов $[\text{GaCl}]^-$ и $[\text{GaBr}_4]^-$ $2,5 \cdot 10^5$ и $2,08 \cdot 10^5$ дин/см .

А. Фридман

а. 1967. 7

1966

249-3539-1

7

~~X₂Y₆~~ → Ga₂Cl₆

X = Ga

Y = Cl

(спектр)

ф. 1967. 22

2 Д230. ИК-спектры и спектры комбинационного рассеяния тригалонидных соединений галлия. Balls A., Downs A. J., Greenwood N. N., Straughan B. P. Infra-red and Raman spectra of dimeric gallium trihalides. «Trans. Faraday Soc.», 1966, 62, № 3, 521—529 (англ.)

Исследованы ИК-спектры димеров типа X₂Y₆ (X — галлий, Y — хлор, бром, йод) в области 50—800 см⁻¹. Спектры интерпретированы согласно представлениям о мостиковой схеме димеризации молекул с симметрией D_{2h} в твердой и жидкой фазах. Отмечена возможность аналогичной интерпретации и для триодида галлия. Библиография 25 назв.

В. Данилов

1966
Вор-3539-1

⊗

1966

(Ga, X)₃ 2
X-ray
(8.1)
10/17

Infrared and Raman spectra of dimeric gallium trihalides. A. Balls, A. J. Downs, N. N. Greenwood, and B. P. Straughan (Univ. Newcastle-upon-Tyne, Engl.). *Trans. Faraday Soc.* 62(3), 521-9(1966)(Eng). The ir spectra of dimeric Ga trichloride, tribromide, and triiodide were recorded in the range 50-800 cm.⁻¹ These results, in conjunction with the Raman spectra and polarization measurements on the trichloride and tribromide, are consistent with a bridged (D_{2h}) dimeric mol. unit in the solid and liquid phases, and the spectra were analyzed accordingly; analogies with these spectra make possible a partial assignment of the ir-active fundamentals of Ga triiodide.

RCTD

C.A. 1966. 64.9

12048 h - 12049 a

13072-35137-17

Ga_2Cl_6

Vi

1967

109870x The vibrational spectrum of Ga_2Cl_6 . I. R. Beattie, T. Gilson, and P. Cocking (Inorg. Chem. Lab., Oxford, Engl.). *J. Chem. Soc., A* 1967(4), 702-4(Eng). The vibrational spectrum of Ga trichloride under a variety of conditions is reported. Gas-phase ir data and solid-state Raman data are included. The vibrational frequencies are assigned with the aid of a normal coordinate analysis, by utilizing a general valence force field const. for the bridge bonds which is less than one-half of that assumed for the terminal bonds. RCGF

1-1535-1-1
Bp-535-1-1

C.A. 1967-66-24

1967

 Ga_2Cl_6 ν
сим. пост.

10 Д297. Колебательный спектр Ga_2Cl_6 . Beat-
tie L. R., Gilson T., Cocking P. The vibrational
spectrum of Ga_2Cl_6 . «J. Chem. Soc.», 1967, A, № 4, 702—
704 (англ.)

Получены ИК-спектры $GaCl_3$ (I) в твердом, жидком
и газообразном состоянии, а также спектры комб. рас.
I в твердом состоянии. Спектры для всех фаз I оказа-
лись одинаковыми и подтвердили вывод, что во всех
агрегатных состояниях I существует в виде димеров
 Ga_2Cl_6 . Проведен расчет норм. колебаний в димере с ис-
пользованием метода GVFF силовых констант. Силовые
константы для мостиковых связей Ga—Cl принимались
равными половине от значений силовых постоянных ко-
нечных связей Ga—Cl. Получено хорошее совпадение
расчетных частот с экспериментальными. Б. Жаданов

1-155-5355-1-89

9. 1967. 10

Ga_2Cl_6

1967

20 Б229. Колебательный спектр Ga_2Cl_6 . Beat-
tie I. R., Gilson T., Cocking P. The vibrational
spectrum of Ga_2Cl_6 . «J. Chem. Soc.», 1967, A, № 4,
702—704 (англ.)

Получены ИК-спектры GaCl_3 (I) в твердом, жидком
и газообразном состоянии, а также спектры КР в твер-
дом состоянии. Спектры для всех фаз I оказались оди-
наковыми и подтвердили, что во всех агрегатных состоя-
ниях I существует в виде димеров Ga_2Cl_6 . Проведен
расчет нормальных колебаний в димере. Силовые кон-
станты для мостиковых связей Ga—Cl принимались рав-
ными половине от значений силовых постоянных кон-
цевых связей Ga—Cl. Получено хорошее совпадение
расчетных частот с экспериментальными. Б. Жаданов

1-1535-1-1
139-5351-1

X: 1967. 20

Ga Cl
2 6

1970
Adams D. M.
Churchill B. G.

J. Chem. Soc., A (5), 697

Сул. ност.

анализ
исследования

($\text{Ga}_2\text{Al}_2\text{Br}_6$) III

Gaz Clb

1972

Ramaswamy K, et al

J. Annamalai Univ.
Part B. 1972, 30, 75-88

(old. used)

(old. Be Mo) III

$\text{Ga}_2\text{Cl}_6^{2-}$

* 4 - 815

1973

Evans C.A. et. al.

"J. Chem. Soc. Dalton Trans"
1973, no. 9, 988-991.

Rouletat.

chem. p.

40515-3755

96601

02

1978

TE, Ch, Ph

GaCl₃ example 2048

Lappert M.F., Pedley J.B., Sharp G.J.,
Westwood N.P.C. Bonding studies of com-
pounds of boron and the Group III and IV
elements. XII. Variable temperature He I
photoelectron spectra of Group III
halides,

Bp-1522-XV

см. прод. 0102 см

080 083. - 004

ВИНИТИ

Bp-1522-XV

$2MX_3 \rightleftharpoons M_2X_6$ (M = Al or Ga, X = Cl, Br, or I). "J. Electron Spectrosc. and Relat. Phenom.", 1974, 3, N 3, 237-239

(англ.)

0102 БИМ

Гонорар. Выработка	Референт				
	Редактор I				
	Редактор II				
Виза редактора			Виза зав. сект.		Сдача в набор

*6-11219

1975

~~Ga_2Cl_2
 Ga_2Br_2
 Ga_2I_2~~

5 Д214. Гармоническое силовое поле и средние амплитуды колебаний для димеров трибромида и трийодида галлия. Cyvin S. J., Phongsatha A. Harmonic force field and mean amplitudes for gallium tribromide and triiodide dimers. «Spectrosc. Lett.», 1975, 8, № 6, 405—411 (англ.)

см. нис

По литературным данным для частот колебаний и структурных параметров вычислены силовые постоянные пятипараметрич. валентного силового поля и средние амплитуды колебаний для молекул Ga_2X_6 с $\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$ и I . Для молекул Ga_2Br_6 и Ga_2I_6 вычислены также средние амплитуды колебаний для несвязанных и связанных пар атомов и сопоставлены с электронографич. данными.
М. Р. Алиев

(72) ☒



р. 1976. N5

Ga_2Cl_6

и.к.

спектры

X8-10056

Pong Richard G.S.

1975

"J. Chem Phys" 1975, 63,
N 4, 1525-1532 (англ)
(см GaCl_3 ; III)

BP-2923-XV

Ga_2Cl_6

центр
 V_i

Хз - 10442 1975
(3 Д414.) Параметры гармонического силового поля и средние амплитуды колебаний димера трихлорида галлия. Phongsatha A., Cyvin S. J. Harmonic force field and mean amplitudes for gallium trichloride dimer. «Spectrosc. Lett.», 1975, 8, № 2—3, 91—96 (англ.)

Вычислены константы силового поля молекулы Ga_2Cl_6 (I) с учетом плоского строения I (группа симметрии D_{2h}). Предположено, что концевые и мостиковые длины связей Ga—Cl и углы Cl—Ga—Cl равны 2,09 Å и 112° ; 2,29 Å и 89° соответственно. Показано, что величины силовых констант концевых связей Ga—Cl (2,467 мдин/Å) отличаются от аналогичных значений мостиковых констант (0,974 мдин/Å). В рамках принятой модели силового поля определены колебательные частоты I. Проведено сопоставление вычисленных колебательных частот экспериментально наблюдаемым колебательным линиям в спектрах комб. рас. и ИК-поглощения I. Колебанию ν_5 типа a_u приписана частота 105 см^{-1} ; частоты 215 и 117 см^{-1} отнесены колебаниям $\nu_{15}(b_{1g})$ и $\nu_{12}(b_{2g})$ соответственно. Вычислены средние амплитуды колебаний I. Библи. 14. И. В. А.

Х 1976 ХЗ

(+1) Емоб! ☒

Впр-2870-XV

1975

 Ga_2Cl_6

ББ204 Гармоническое силовое поле и средние амплитуды для димера трихлорида галлия. Phongsathana A., Cyvin S. J. Harmonic force field and mean amplitudes for gallium trichloride dimer. «Spectrosc. Lett.», 1975, 8, № 2—3, 91—96 (англ.)

Для димерной молекулы Ga_2Cl_6 проведен расчет нормальных колебаний и получено гармонич. силовое поле. Предложено отнесение колебаний по симметрии и форме на основе симметрии D_{2h} . Рассчитаны средние амплитуды колебаний при т-рах 0, 298, 500 и 1000 К.

Б. В. Локшин

Ссыл. пост.
Ср. ампл. колеб.

⊕ Ешв! ☒

X 1976 №6

Ga_2Cl_6

X-10442

1975

curio b.
noem.

87512d Harmonic force field and mean amplitudes for gallium trichloride dimer. Phongsatha, A.; Cyvin, S. J. (Div. Phys. Chem., Univ. Trondheim, Trondheim, Norway). *Spectrosc. Lett.* 1975, 8(2-3), 91-6 (Eng). A harmonic force field was developed and assignment of the vibrational frequencies for Ga_2Cl_6 is proposed. Most of these frequencies are identical with the obsd. values. The mean amplitudes of vibration were calcd.

C.A. 1975, 83 w 10

60121.335

TC, Ch, DB, Ph

(суд. акт)
43929

Gazette

1975

X-11215

Cyvin S.J., Phongsatha A. Harmonic force field and mean amplitudes for gallium tribromide and triiodide dimers. "Spectrosc. Lett.", 1975, 8, N 6, 405-411
(англ.)

518 520

538

0540 БИЖ

ВИНИТИ

Gar Cls

43-13692

1976

Beattie J. R., et al

J. Chem. Soc. Dalton
Trans., 1976, N8, 666-76.

(all. 11.)

(all AL Cls) 111

Gas Cl₆

*13-12811.

1976

Lapport Michael F.

формоз.
снхмп.

J. Chem Soc Faraday
Trans 2, 1976, 72(3)
539-51 (eng)

д. и.
кб. мех. паері

(cu Al₂Cl₆; III)
(cu Al₂Br₆) III

Ca₂Cl₆

XV-3405 1979
Sengodan V, et al.

ном.
целлюлозен.
размер.

Bull. Soc. chim. Belg.
1979, 88 (4), 259-60.

(см. Al₂Br₆; III)

1979

Ba_2X_6

BaX_3

X-ray

CKP

Drake M.C., Rosenblatt G.M.,
Raman spectroscopy in high
temperature chemistry.

10th Materials Research Sympo-
sium on Characterization of
High temperature, Vapors and
Gases.

NBS Special Publication 561
Volume 1, ● 1979, 609-646.
(y Tybura)



1981

Klaeboe P., et al.

Proc. SPIE-Int. Soc. Opt.

UK чекір

Eng. 1981, 298, 283-286.



Ga_2Cl_6

1981

Tomita Takeshi.,
et al.

Ni ; и.к.
спектр
в матрице

Yoyuen 1981, 24 (1),
32-45.

(ср. Al_2Cl_6 ; III)

$(GaX_3)_2$
X-лануен

1982

сел. ноеб.,
vi, мепмос.
сб - ба

96: 207554m Molecular constants of gallium trihalide dimers. Natarajan, A.; Somasundaram, S. (Auton. P G Cent., Madras Univ., Tiruchirapalli, 620 020 India). *Indian J. Pure Appl. Phys.* 1982, 20(3), 187-90 (Eng). The potential-energy consts. of Ga trihalide dimers in the general valence force field were calcd. by using recently published vibrational frequencies. The anal. was done with the Wilson FG-matrix formalism. The other mol. consts. like mean amplitudes, generalized mean square amplitudes, Coriolis coupling coeffs., shrinkage consts., and thermodyn. properties were also evaluated.

C. A. 1982, 96, N 24.

$(GaX_3)_2$

1982

X-галоген

4 Д494. Молекулярные постоянные димеров тригалогенидов галлия. Molecular constants of gallium trihalide dimers. Natarajan A., Somasundaram S. «Indian J. Pure and Appl. Phys.», 1982, 20, № 3, 187—190 (англ.)

Параметры потенц. поверхности димера тригалогенида галлия в модели обобщенного валентно-силового поля рассчитаны с использованием недавно опубликованных данных о колебательных частотах этой молекулы. Анализ выполнен с использованием матричного формализма Вильсона. Определены также другие молекулярные постоянные: средние амплитуды, обобщенные средние квадратичные амплитуды, коэф. кориолисова взаимодействия и др.

В. С. Иванов

М.П.

Ф. 1983, 18, № 4.

6a2 U6

no. 18968

1984

UK, LP
cramp,
vi;

Klaebol P., Pytter E., et al.
J. Mol. Struct., 1984, 113:
Mol. Spectrosc. and Mol.
Struct. 1983, Proc. 16 Eur.
Congr., Sofia, 12-16 Sept.,
1983, Pt A, 213-226.

6a2 16

[om. 19160]

1984

Sjögren C.E., Klæboe P.,
et al.,

UK creep

Spectrochim. acta, 1984,
A40, N 5, 457-465.

$(GaCl_3)_n$ [Om. 19160] 1984

$n = 1, 2$

Sjoegren C.E.,

Klaeboe P., et al.

ИК спектр, Spectrochim. Acta,
суперкритика, Part A 1984, 40A
vi; (5), 457-65.

(ср. $(AlBr_3)_n$; III)

Ga₂Cl₆

1987

9 Б1282. Система галлий — хлор в газовой фазе: исследование методом спектроскопии КР. I. — Колебательные спектры молекул газообразных соединений: GaCl₃, Ga₂Cl₆, GaCl, Ga₂Cl₄, Ga₂Cl₂ и GaCl₂. Le système gazeux gallium — chlore: étude par spectrométrie raman. I. — Spectres de vibration moléculaire des espèces gazeuses: GaCl₃, Ga₂Cl₆, GaCl, Ga₂Cl₄, Ga₂Cl₂ et GaCl₂ / Hillet R., Ait-Heu A., Berthet M. P., Bouiz J. // J. Raman Spectrosc. — 1987. — 18, № 4. — С. 259—264. — Фр.; рез. англ. Место хранения ГПНТБ СССР

М.А.

Измерены спектры КР паров над смесями Ga(l) + GaCl₃(s) различного состава в широком интервале т-р. Отнесение полос проводили на основании сравнения с лит. данными по ИК- и КР-спектрам молекул Ga₂Cl₆, GaCl₃ и GaCl — и теорет. оценками частот колебаний молекул Ga₂Cl₄, Ga₂Cl₂ и GaCl₂. Порог чувствительности эксперимента, соотв. четким спектрам, оценен в $5 \cdot 10^{-3}$ атм. Показано, что при испарении смеси с соотношением Cl/Ga = 3 основными продуктами в парах в

1815

X.1989, №9

интервале т-р 70—500° С являются молекулы GaCl_3 и Ga_2Cl_6 , причем равновесие $\text{Ga}_2\text{Cl}_6 \rightleftharpoons 2\text{GaCl}_3$ смещено при 500° С практически нацело вправо, а при 130° С — влево. Определены след. частоты колебаний (см^{-1}): GaCl_3 — $\nu_1=382$, $\nu_3=462$, $\nu_4=130$, Ga_2Cl_6 (симметрия D_{2h}) — $\nu_1=416$, $\nu_2=310$, $\nu_3=168$, $\nu_4=90$, $\nu_{11}=472$, $\nu_{15}=113$. При испарении смесей с соотношением $\text{Cl}/\text{Ga}=0,122-3$ при 300—800° С в парах, в основном, найдены молекулы GaCl , что связывается с р-цией $2\text{Ga}(l) + \text{GaCl}_3(g) = 3\text{GaCl}(g)$. Показано, что изменение контура полосы КР в обл. колебания $\text{Ga}-\text{Cl}$ при повышении т-ры хорошо объясняется в предположении существования в парах еще и молекул Ga_2Cl_4 .

С. Б. Осин

База

1991

4 Б1158. Электронографическое исследование насыщенных паров трихлорида галлия: состав пара и структура молекулярных форм / Петров В. М., Гиричева Н. И., Гиричев Г. В., Титов В. А., Чусова Т. П. // Ж. структур. химии.— 1991.— 32, № 4.— С. 56—61.— Рус.

Выполнено повторное электронографич. исследование паров трихлорида галлия. В отличие от предыдущих работ при интерпретации эксперим. материала учитывался сложный состав пара. Установлено, что при $t = 49 \pm 3^\circ \text{C}$ пар содержит ди- и мономерные молекулы в кол-ве 79 и 21 мол.%. Приводятся структурные параметры молекул Ga_2Cl_6 и GaCl_3 .

М.Н.

И (4)

X. 1992, NY



База

Ом. 36 №6

1992

Ирина Н.И., Ирина П.В.
и др.,

сильные
постыли,
частоты
колебаний.

М. структур-хлещи,
1992, 33, N 4, 50-59.

Pa2 Cl6

DM-37507

1993

Singh P., Publish A.K.,

ул. нолм.
сресс
адрес
корркт.

Indian J. Pure Appl.
phys., 1993, 31, N3,
193-194

2000

F: Ga₂Cl₆**P: 3**

134:242937 Analysis of electronic structure and quadrupole coupling in dimeric transition and nontransition halides in terms of the density functional theory. Poleshchuk, O. Kh.; Koput, Ya.; Latoshinska, I. N.; Nogai, B.; Shanina, Yu. A. Tomsk State Pedagogical Institute, Tomsk, Russia. Russ. J. Coord. Chem. (2000), 26(11), 784-791. in English.

The electronic structure of dimeric M₂X₆ (M = Al, Ga, In, I; X = F, Cl, Br, I) and M₂X₁₀ (M = Sb, Nb; X = Cl, Br, I) was analyzed using the d. functional theory. The calcd. parameters of the NQR spectra were compared with the exptl. values. Binding of the bridging and terminal halogen atoms was examd. using the natural orbitals of the metal-halogen bond. The inversion of the halogen NQR frequencies for the compds. of transition and nontransition elements is explained.



6226

(DM. 41354)

2001

Preshchek O. R. et al.

J. Mol. Spect.

(Theochem) 2001,

574,

233-243

микрон.
сир-ра,
кварц-
базис.