

Bi - S, Se, Te

2097-III

SbSe, Bise (Kor. nočern, Te) 1950

Sharma G.B.

Current Sci. (India), 1950, 19,
114-115

Absorption spectra of antimony
and bismuth selenides

CA., 1950, 44, 8236a

BiTe

Sharma C.B.

1950

Current Sci. (India),
19, 114.

кол.

ност.,

Te

Спектры поглощения
тепловых лучей сурьмы и
висмута.



III-2198

1951

BiS (we, wexe)

Swz P.R.

Indian J. Phys., 1951, 25, 65-72

The absorption spectrum of bismuth
sulfide

2

ECTA

φ. R.

✓

φ.

C.A., 1951, 10051c

BP-III-5868; 2205-III

BiSe; BiTe (T_c, w_e, w_{ex_e}) 1954

Sharma C.B.

Proc. Phys. Soc., 1954, A67,
N 10, 935-938 (*April*)

The absorption spectrum of
bismuth selenide and bismuth telluride
in the region 2900-2200Å.

PX., 1955, 13376



843-III-68

Bi Se, Bi Te. Porter - Richard F.,
(20) Spencer C.W.
J. Allen Phys 1960 32 v3

843 - 844

Herbivores rapidly declining
Bi Se, Bi Te. 866

BiSe

Bsp-5430-III

1961.

Porter R. P.

(700)

"J. Am. Chem. Phys."

1961, 34, N2, 583-7.

BiTe

B97-5430-III

1961

Porter R. P.

(do)

"J. Am. Chem. Phys"

1961, 34, 12, 583-7.

В. Сер. Гоголев. А.В. 1962

ЖК. Софусиффр. м.м. 3, 41,

44-50 (1962)

Рентгенографическое исследование
от гистологии и гистологии

В. Сер.



(или 1)

2940-III

1963

S₂(P)

BiS (Do)

Cubicciotti D.

J. Phys. Chem., 1963, 67, 118-23

Thermodynamics of liquid
solutions

CA., 1963, 58, N 4,
2905

1140

ссм
ф. к.

70405.1790

Мт, X

As₂S, As₂Se, As₂Te, Sb₂S, Sb₂Se, Sb₂Te,
Bi₂S, Bi₂Se, Bi₂Te (Se, Do, Te) 1966

Анализ и оценка молекулярных постоянных
двухатомных молекул халькогенидов V группы.

Горбов С.И., Крестовников А.Н.

"Изв. высш. учебн. заведений. Цветн.
металлургия", 1966, № 6, 26-35

XIII 897

ОИ 330

20

387

ВИНИТИ

BiS, BiSe (we, weXe, ze) ^{mm. 55 1967}
XIII 1589

Barrow R.P., Stobart D.V., Vaughan

Proc. Phys. Soc., 1967, 90(2), 555-61.

Absorption bands of gaseous BiS and
BiSe.

10

Ⓟ

b

CA 1967, 66 22,99913 x

b up
ur

BiS
BiSe

Barrow R.F., Stabard D.V.,
Vaughan H.,

1967
55

Proc. Phys. Soc. 1967, 90, 555. XIII-1589

Спектр комбинационного рассеяния BiS и BiSe

$\lambda = 1000^\circ$. Вол. 5500-8000 Å $A^2\Pi_{1/2} - X^2\Pi_{1/2}$

Для $X^2\Pi_{1/2}$ BiS: $\omega_e = 408.7$ $\omega_e x_e = 1.46$, $B_2 = 0.1130$, $a = 2.29 \text{ Å}$
BiSe: $\omega_e = 264.8$

влияние большого ядерного расщепления

(coll. BiS) III

BiTe

A.G. Konyaeva.

1967

(we)

"Izv. Vyssh. Ucheb. Zaved. Fiz"

1967, 10 (4), 91-6.

(ser. BT; III)

BQ-M 2356-IV

Bi - Se

BP XIII - 335

I968

Knox B.E., Ban V.S.,

Schottmiller J.

Mater. Res. Bull., 3(4), 337-48

Mass spectrometric studies of
laser-induced vaporization. II.
Bi-Se system.

BiS (Do)

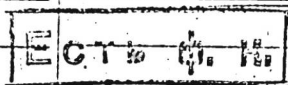
13

XIII 1242 1969

Singh P.D.; Pandey P.C.

Indian J. Pure Appl. Phys.
1969, 7(8), 580-1.

Potential energy curves of BiS.



3

6 copy
etc



CA 1969, 71, 1123, 94874d

XIII - 654

1969

Bi Se;

Bi Te

Bi S

Do

number 3114

Uly O. H., Deowart y.

Trans. Far. Soc., 65(12),
3221-30

(cir. P60) III

1970

BiSe

15 Б121. Новая система полос молекулы BiSe в видимой области. Y a m d a g n i R. A new band system of BiSe molecule in the visible region. «Indian J. Pure and Appl. Phys.», 1970, 8, № 1, 51—52 (англ.)

Найдена новая система полос при 5300—4300 Å в спектре поглощения молекулы BiSe. Идентифицирована колебательная структура этой системы. Определены значения терма $T_e = 20410,9 \text{ см}^{-1}$, частоты колебания $\omega_e' = 169,4 \text{ см}^{-1}$ и постоянной ангармоничности $\omega_e' x_e' = 0,80 \text{ см}^{-1}$ для верхнего уровня. Обсуждены лит. данные по этим постоянным для других известных уровней молекулы BiSe.

М. Р. Алиев

Идентифицирована
колебательная структура

X. 1970. 15

BiSe

M. R.

success.
checkup

C. A. 1970.

72.16

1970

84423n New band system of bismuth selenide molecule in the visible region. Yamdagni, R. (Dep. Phys., Univ. Allahabad, Allahabad, India). *Indian J. Pure Appl. Phys.* 1970, 8(1), 51-2 (Eng). A new band system of the BiSe mol. has been obsd. in absorption at 5300-4300 Å. The following vibrational consts. have been derived for the upper state: $T_e = 20,410.9$, $\omega_e' = 169.4$ and $\omega_e'x_e' = 0.80 \text{ cm}^{-1}$; and the lower state has been identified as the ground state of the mol. RCXZ

Bi Se

1970

9 Д341. Новая система полос молекулы BiSe в видимой области. Yamdagni R. A new band system of BiSe molecule in the visible region. «Indian J. Pure and Appl. Phys.», 1970, 8, № 1, 51—52 (англ.)

В спектре поглощения BiSe в области 5300—4300 Å обнаружена новая система полос, идентифицированная как переход В—Х. Нижним состоянием системы является основное состояние BiSe. Получены следующие значения колебательных постоянных T_e , ω_e и $\omega_e x_e$ (в см^{-1}) для известных состояний молекулы: В — 20410,8; 304,00 и 0,80; А — $\leq 13198,3$, $\geq 190,9$ и 0,595. Э. В. Б.

ш.к.

З. 1970. 92

1970

Харьковский
Би + 71-72 VIa группа

(60508t) Mass-spectrometric study of the laser-induced vaporization of compounds of bismuth with the elements of Group VIa. Ban, Vladimir S.; Knox, Bruce E. (Mater. Res. Lab., Pennsylvania State Univ., University Park, Pa.). *J. Chem. Phys.* 1970, 52(1), 243-7 (Eng). The laser mass-spectrometer combination has been used to study the vapor species emanating from various binary, ternary, and quaternary compds. of Bi with the elements of the VIa Group. Some of the species present in the laser-produced vapor can be correlated with the short-range-order features of the condensed phase. Mol. configurations of some complex species are discussed. RCJQ

С.А. Бондарь
Морозов

C.A. 1970. 72. 12

H₂; Be₂; Mg₂; Ca₂; Cr₂; Ba₂; Br₂; Al₂; 1971
 Fe₂; Si₂; Ge₂; Sn₂; Pb₂; N₂; P₂; As₂; Sb₂;
 Bi₂; O₂; S₂; Se₂; Te₂; F₂; Sc₂; Ti₂; Cu₂;
 La₂; V₂; Ce₂; Mo₂; Fe₂; Co₂; Ni₂; Zn₂; Ga₂;
 Ag₂; Cd₂; Pr₂; Nd₂; Eu₂; Gd₂; Ho₂; Lu₂;
 Au₂; N₂; H₂; N₂⁻; P₂⁻; As₂⁻. (D.O.M.N.)
 ed to p. 16

(0030p) Barrow R.F. Cousins C.
 Adv. High Temp. Chem. Vol. 4, New York,
 London, 1971, 161-70 (am). Spectroscopic
 properties of the gaseous diatomic
 molecules. PR, X-ray. 1974, 45/17 10 (4)

XIII-2177

1972

BiO } (u.u., Do)
BiS }

Asthane B.P., Kushawaha U.S.,

Nair K. P. R.

Acta phys. pol., 1972, A42, N6,
739-741

ЕОУБ Ф. К.

Te-Bi

PT. 4824

1975

(Do)

Kerr J. A., et al.
Handbook Chem. Phys.,
55th Ed., 1974-75.

Se-Bi

DTT.

4824

1975

Kerr J. A., et al.

(2₂)

Handbook Chem. Phys.,
55th Ed., 1974-75

70426.9134

Ph, Ch, TC

96200

96200 96200.00 1977

 Bi_2S_3

71.0000

*18-18257

Debies Thomas P., Rabalais J.W. Wayne.X-ray photoelectron spectra and electronic structure of Bi_2X_3 ($\text{X} = \text{O}, \text{S}, \text{Se}, \text{Te}$).

"Chem. Phys.", 1977, 20, N 2, 277-283

(англ.)

0861 глж

829 832 852

ВИНИТИ

70426.9134

Ph, Ch, TC

96200

фотон.
св.

1977

Bi₂Te₃

ан. лп

X-18257

Debies Thomas P., Rabalais J.W. Wayne.X-ray photoelectron spectra and electronic structure of Bi₂X₃ (X = O, S, Se, Te).

"Chem. Phys.", 1977, 20, N 2, 277-283

(англ.)

0861 пжк

829 83 2 852

ВИНИТИ

70426.9134

Ph, Ch, TC

96200 *протв. л. с. 1977**Bi₂Se₃ ан. вып. #4-12257*

Debies Thomas P., Rabalais J. W. Wayne.
 X-ray photoelectron spectra and electronic structure of Bi₂X₃ (X = O, S, Se, Te).
 "Chem. Phys.", 1977, 20, N 2, 277-283

(англ.)

0861 пжк

829 832 852

ВИНИТИ

$\text{SbF}_5 \cdot \text{SO}_2$

1977

86: 162892v Force constants of antimony pentafluoride compound with sulfur dioxide (1:1). Hase, Yoshiyuki (Inst. Quim., Univ. Estadual Campinas, Campinas, Brazil). *Spectrosc. Lett.* 1977, 10(1), 17-24 (Eng). The normal coordinate calcs. of $\text{SbF}_5 \cdot \text{SO}_2$ were carried out for the C_s symmetry on a modified Urey-Bradley force field. The defined force consts. were adjusted to reproduce the obsd. fundamental frequencies reported by D.Byler and D.Shriver (1976). The potential energy distribution matrix elements were also calcd. for the symmetry coordinates to confirm the tentative assignments. The coordination effects on the bond nature of the complex were discussed by using the obtained consts.

Jr.
Calc. no.
C.A. 1977. 86 v22

BiSe

Gingerich R.A.,

1980

Current Topics in Materials
Science, Volume 6, edited
by Raldes E.

No;

North-Holland Publishing
Company, 1980.

(ссылка отсюда ● в коробке отсюда -
ков Gingerich).

Bi Te

Gingerich R. A.,

1980

Current Topics in Materials
Science, Volume 6, edited
by Kaldes E.

Do;

North-Holland Publishing
Company, 1980.

(есть оттиск ● в коробке оттисков
Gingerich).

F-BIS

1982

Ma Tae Kyu, Nguyen
M. T.

ab initio THEOCHEM 1982, 7
paciens (1-2), 99-105.

(see. H-BIS; III)

Cl-BIS

1982

Ma Tae Kyu, Nguyen
M. T.

ab initio
papers

THEOCHEM 1982, 7
(1-2), 99-105.

(cor. H-BIS; III)

H-BiS

1982

ab initio
pracem

/ 98: 22560h Ab initio calculations of the molecular structures and the electronic properties of sulfur-containing compounds. Part I. Sulfido borons; R-BiS (R = H, CH₃, NH₂, OH, F and Cl). Ha, Tae Kyu; Nguyen, M. T.; Vanquickenborne, L. G. (Lab. Phys. Chem., Swiss Fed. Inst. Technol., CH-8092 Zurich, Switz.). THEOCHEM 1982, 7(1-2), 99-105 (Eng). Ab initio SCF calcs. were made on sulfido B compds. R-BiS (R = H, CH₃, NH₂, OH, F and Cl) are reported. Various mol. and electronic properties were computed using double zeta (DZ) and double zeta plus polarization function (DZ + P) basis sets. The geometries were optimized by the gradient method using the DZ basis set. The effect of substituents is discussed in terms of the calcd. properties.

(45) Δ

C. A. 1983, 98, N 4.

Bi_2Te_3
 Bi_2Se_3

спектры

(73)



1982

4 Б159. Фотоэмиссионное исследование слоистых соединений элементов V—VI групп Bi_2Te_3 , Bi_2Se_3 , Sb_2Te_3 и $\text{Sb}_2\text{Te}_2\text{Se}$ с использованием синхротронного излучения. Synchrotron-radiation photoemission study of the V—VI layered compounds Bi_2Te_3 , Bi_2Se_3 , Sb_2Te_3 and $\text{Sb}_2\text{Te}_2\text{Se}$. Thuler M. R., Benbow R. L., Hurych Z. «Chem. Phys.», 1982, 71, № 2, 265—270 (англ.)

С использованием синхротронного излучения в качестве источника возбуждения ($50 \leq h\nu \leq 180$ эВ) измерены фотоэлектронные спектры (ФЭС) валентной зоны и верхних основных уровней слоистых соединений, образованных элементами 5 и 6 групп: Bi_2Te_3 , Bi_2Se_3 , Sb_2Te_3 и $\text{Sb}_2\text{Te}_2\text{Se}$. Величины измеренных хим. сдвигов $\text{Te}4d$, $\text{Bi}5d$, $\text{Sb}4d$ и $\text{Se}3d$ — уровней указывают, что основные ковалентные связи в исследованных соединениях обладают частично ионным характером. Отличия хим. сдвигов, обусловленные атомами, локализованными в различных по координации узлах крист. решетки, не пре-

X. 1983, 19, № 4

восходят 30 мэВ. Столь малая величина хим. сдвига означает, что перенос заряда примерно одинаков для связей АВ⁽¹⁾ и АВ⁽²⁾, хотя эти связи описываются различными орбиталями. В измеренных ФЭС не обнаружено проявление поверхн. состояний, из чего сделан вывод о слабом влиянии связей ван-дер-ваальсового типа на атомы типа В⁽²⁾.

И. А. Тополь



BiS'

1984

17 B1167. Спектры возбуждаемой лазером флуоресценции и поглощения газообразного BiS. Laser-excited fluorescence and absorption spectra of gaseous BiS. Patiño P., Eland J. H. D., Barrow R. F. «J. Phys. B: Atom. and Mol. Phys.», 1984, 17, № 6, 1009—1014 (англ.)

Сфотографирован спектр возбуждаемой лазером ($\lambda = 488; 489$ и $514,5$ нм) флуоресценции паров BiS при 150 К. С помощью зондирующего лазера на красителе получены спектры со СТС поглощения для ряда линий системы $A1/2-X1/2$, в этих экспериментах разрешение $0,025$ см $^{-1}$ было ограничено доплеровским уширением. Приведены табл. спектроскопич. постоянных для основного состояния $X\Omega = 1/2(^2\Pi_{1/2})$ и исследованных линий BiS.

Г. Шмерлинг

М.А.

X. 1984, 19, N 17

BiS

DM 31113

1985

У 23 Б1208. Спектры флуоресценции изолированных в матрице BiS, BiSe и BiTe. Fluorescence spectra of matrix-isolated BiS, BiSe, and BiTe. Ahmed Fakh-r uddin. «J. Chem. Phys.», 1985, 82, № 10, 4401—4404 (англ.) Место хранения ГПНТБ СССР

Измерены спектры флуоресценции молекул BiS, BiSe и BiTe изолированных в Ar-матрице (~ 10 K) возбуждаемые Ar⁺- и Ar⁺/Kr⁺-лазерами. В спектре флуоресценции BiS наблюдалась малоинтенсивная прогрессия полос перехода $B \rightarrow X$ ($\nu_0 = 18400$ см⁻¹, $\Delta\nu'' = 400$ см⁻¹), прогрессия полос $C \rightarrow X$ ($\nu_0 = 20652$ см⁻¹, $\omega_e'' = 407,08$, $\omega_e''x_e'' = 1,57$ см⁻¹); система $D \rightarrow X$ ($\nu_0 = 21206$ см⁻¹). Состояния B, C и D обнаружены впервые. В спектре флуоресценции BiTe наблюдались системы $B \rightarrow X$, $C \rightarrow X$, $D \rightarrow X$ (ν_0 соотв. 15500, 18025 и 18723 см⁻¹, $\omega_e'' = 207,92$, $\omega_e''x_e'' = 0,67$ см⁻¹). Все возбужденные электронные состояния BiTe ранее не наблюдались. В спектре флуоресценции BiSe также наблюдались переходы B, C, $D \rightarrow X$ (ν_0 соотв. при 17000, 19950, 20341 см⁻¹, $\omega_e'' = 204,0$, $\omega_e''x_e'' = 0,61$ см⁻¹). Состояния B и C BiSe ранее обнаружены не были. Приведены волновые числа

(и.п.)

42

42

X.1986, 19, №23

полос систем $C \rightarrow X$ и $D \rightarrow X$ в спектрах флуоресценции
 BiS , BiTe , BiSe . В. М. Ковба



BiSe

(DM. 3113)

1985

Ahmed F.,

J. Chem. Phys. 1985, 82, N10,
4401-4404.

Fluorescence spectra of matrix-isolated: ● BiS, BiSe and
BiTe.

BiTe

(DM-3113)

1985

Ahmed F.,

J. Chem. Phys. 1985, 82,
N10, 4401-4404.

Fluorescence spectra of mat-
rix-isolated: BiS, BiSe and
BiTe.

Bi_2Te_3

1986

Ismail F. M., Elshere-
fy E. E.

Egypt. J. Chem.

UK examp,

1985 (Pub. 1986),

Vi;

28(6)●; 539-42.

(cur. Bi_2S_3 ; III)

Bi_2Se_3 1986
Ismail F. M. Elsherefy E. E.

UK copyright, Egypt. J. Chem. 1985
vi; (Pub. 1986), 28 (6),
539-42.

(cer. Bi_2S_3 ; III)

Bi_2S_3

1986

107: 164357a Physicochemical properties of bismuth chalcogenides. II. Infrared absorption spectra measurements. Ismail, F. M.; Elsherefy, E. E. (Natl. Res. Cent., Cairo Menofiya Univ., Cairo, Egypt). *Egypt. J. Chem.* 1985 (Pub. 1986). 28(6), 539-42 (Eng). IR absorption spectra measurements are reported for Bi_2X_3 ($\text{X} = \text{O}, \text{S}, \text{Se}, \text{Te}$) are reported. All spectra have nearly 1 feature in common except Bi_2O_3 which possesses bands at 430, 500, and 840 cm^{-1} . On going from $\text{X} = \text{S}$ to $\text{X} = \text{Te}$ there is a regular decrease in wavenumber of the absorption bands. The difference in the position of IR absorption spectra of bismuth chalcogenides may be due to the variation of force const., mass effect and structure and the sharpness and intensity of the absorption band may be due to the effect of free carriers present.

IR cm⁻¹ mp,
Bi

(+3) Bi_2O_3 , Bi_2Se_3 , Bi_2Te_3

C: A. 1987, 107, N 18

$\text{Bi}_2 \text{Te}_2$

1989

Cave R. J., Davidson
E. R. et al.

v. n. J. Amer. Chem. Soc. 1989.
111, N21.C. 8105-8111.

(see $\text{Te}_2 \text{Te}_2$; III)

Bi_2Te_3

1989

110: 237292z Electronic structure and bonding in bismuth telluride. Pecheur, P.; Toussaint, G. (Lab. Phys. Solide, Ec. Mines, 54042 Nancy, Fr.). *Phys. Lett. A* 1989, 135(3), 223-6 (Eng). An empirical tight binding model has been constructed for Bi_2Te_3 which gives a good account of the photoemission results. The main features of the corresponding densities of states can be understood from a simple MO model which, in turn, gives some insight into chem. bonding in Bi_2Te_3 .

(num. chiefo)

C.A. 1989, 110, 426

BiS

(Om 39 751)

1999

Rainer M. Lingott, et al.,

электр.
спектр,
попереч.
критич.

J. Chem. Phys., 1999,
110, N 23, 11294-11302.

д-н. Electronic
transitions of
racem.
2e

states and tran-
bismuth sulfide



2000

133: 169797r Comparative Study of Bismuth Tellurites by Infrared Absorption Spectroscopy. Szaller, Zs.; Kovacs, L.; Poppl, L. (Research Institute for Solid State Physics and Optics, Hungarian Academy of Sciences, H-1525 Budapest, Hung.). *J. Solid State Chem.* 2000, 152(2), 392-396 (Eng), Academic Press. IR spectra of α - $\text{Bi}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$, β - $\text{Bi}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$, $\text{Bi}_2\text{Te}_2\text{O}_7$, and Bi_2TeO_5 , were compared and analyzed. The bands at $620\text{--}400\text{ cm}^{-1}$ correspond to the stretching modes of the Bi-O framework, while those at $800\text{--}620\text{ cm}^{-1}$ belong to the stretching vibrations of the Te-O bonds. TeO_3 polyhedra of trigonal-pyramidal configuration with equal bond lengths (within 0.02 nm) were found in Bi tellurites. The largest deformation of TeO_3 was obsd. in Bi_2TeO_5 as compared to the other Bi tellurites studied. Connected TeO_3 polyhedra form Te_2O_5 groups in the structure of α - $\text{Bi}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$. The relation between the frequency of the asym. stretching mode and the length of Bi-O bond is linear for Bi_2TeO_5 and nonlinear for α - $\text{Bi}_2\text{Te}_4\text{O}_{11}$ and α - Bi_2O_3 . (c) 2000 Academic Press.

C.A. 2000, 133, 112