

SnCl_2

SnCl_2

(20)

BD - 6535 - IV | 1935

Neujmin H.

Acta physicochim. URSS,
1935, vol. II (5),
595-602

SnCl_2

H. Lessheim

R. Samuel

1936

911.

"Calcutta Univ. Press."

1936, 7-12.

"On the dissociation of SnCl_4 ,
 SnCl_2 ."

SiCl_2

V

SiCl_2

$\omega_1 = 248$
 $\omega_2 = 570$

[ammonia 7555]
Asunoli R.K.

1938

Karim M.

Samuel R.,

Proc. Phys. Soc (L.) 50, 1938, 581

Cheng Hengsheng
6000. 4800 - 4500 $\text{\AA}$

$\omega_1'' = 122 \text{ cm}^{-1}$

$\omega_2'' = 355 \text{ cm}^{-1}$ } $\nu_3 = 350$

имеет. Система разбита через SnCl_4
отражены широкие колебания с
неразличимой структурой. На
основании анализа колебаний. Структура
диф. колебания координаты для осн.
состояния SnCl_2 значение $\nu_{\text{ас}} \approx$
симм. вал. колебания $\nu_1 = 355$ и
деформацион. колебания $\nu_2 = 122$.
Расчет $\nu_{\text{ас}}$ антисимм. колебания
 ν_3 по формуле 174.30 на осн. симм. колеб., вычисл.

по найденным значениям ν_1 и ν_2

117-8096

CH_3CHBr ; SnCl_2 ($\checkmark$ i) CHCl_3 ; CCl_4 ; 1955
 CHBr_3 ; CHBr_3 CBr_4 ; HgCl_2 ; NiCl_2 ;
Katzin L.I.

J.Chem.Phys., 1955, 23, N 11,
2055-2060 (*amine*)
Regularities in the absorption
spectra of halides

HgI_2 ; SbI_3 ; SnI_4 ;
PX., 1956, 77298



IV-6727

1958

SnCl_2 , SnBr_2 , SnI_2 , PbCl_2 , PbBr_4 , PbI
 PbF_2 , SnF_2 (mol., str.)

АКИШИН П.А., СПИРОЩОНОВ В.П., ХОДЧЕНКО А.Н.
Ж.Физ. химии, 1958, 32, № 7, 1679-1681

К вопросу об ...

J

IV-6543

1960

SnCl_2 . $2\text{H}_2\text{O}$ (re)

Grdenic D., Kamenar B.
Proc. Chem. Soc., 1960, Sept., 312-
313.

The co-ordination of ...

IV-6534

1961

SnCl₂ (re)

Berg J.M., van den,
Acta crystallogr., 1961, 14, N 9,
1002-1003

The crystal structure of ...

Be

IV-9527

1961

$\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; (str)

Kamenar B., Grdenic D.
J.Chem.Soc., 1961, Sept., 3954-58

The crystal structure of stannous
chloride dihydrate.

Be

orig. F

PX, 1962, 11515

SaCl₂

anal. 1721

1963

Brewer L., et al.

J. Chem. Res. 1963, 63,
N11, 111-21.

(dr. 11.)

SnCl_2

Чаркин О.П.,
Деткина М.Е.

1964

геом.
отр-ра

М. Спирит. Хиши,
1964, 5, ~ 6, 924.

● (ссл. сдв.) III
ссл на об.

Подручно IV Б. Тип MX_2 (дипланарная мо-
лекула). состояние sp^2 приводит к углу
связи $X-M-X = 90^\circ$. Но
наблюдаются отклонения (у CF_2 , $SiCl_2$,
 SiF_2 , $SiCl_2 = 110 \pm 10^\circ$) в аэриках, которые, по-
скольку, объясняются влиянием си-
стем атомов галогенов, которое су-
ществует при малых углах и малых
массах атомов рассеивающих $CH-X$ и не
учитывается в теории вал. состояния.
Поэтому, можно определить, что
угол $X-M-X$ зависит от природы атома
связи $C-Si-Ge-Sn-Pb$ по мере увеличе-
ния $CH-X$. Для $SnCl_2$, $SnBr_2$, SnF_2 , $PbCl_2$, PbF_2
оценки в 95° .

Sn Cl_2

Вар - М 482 - IV

1964

Электрон.
спектры

17 Б70. Электронные спектры хлоридов олова и германия. Deschamps Pascal, Pannetier Guy. Spectres électroniques de composés chlorés de l'étain et du germanium. «J. chim. phys. et phys-chim. biol.», 1964, 61, № 11—12, 1547. Discuss., 1548 (франц.)

В спектре, получаемом при электрич. разряде в четыреххлористом олове или при его электронной бомбардировке, наблюдаются полосы в интервале 4300—4900 Å. Полосы образуют прогрессии с расстояниями 123 и 207 см^{-1} . Аналогичные прогрессии в интервале 4300—5000 Å с расстояниями 161 и 280 см^{-1} наблюдаются в спектре GeCl_4 . Предполагается, что эти частоты принадлежат молекулам SnCl_2 и GeCl_2 . На основании силовых постоянных молекул SnCl , GeCl , SnCl_4 , GeCl_4 вычислены частоты колебаний SnCl_2 и GeCl_2 , для которых получены значения 435, 205 и 595, 285 см^{-1} . В ИК-спектре SnCl_2 наблюдаются частоты 424, 204, 555 см^{-1} . Полу-

х. 1965. 17



1
ченнос совпадение подтверждает предположение ~~об~~ о
разовании молекул SnCl_2 и GeCl_2 . Частоты 123 и 161 см^{-1}
отвечают деформационным колебаниям в возбужденных
электронных состояниях. Их присутствие в электронных
спектрах указывает на изменение валентного угла при
электронном возбуждении. Частота валентного колеба
ния в возбужденном состоянии SnCl_2 равна 377 см^{-1} .
М. Ковнер.

SnCl_2

Nagarajan G.

1964

unpubl. Acta Phys. Austriaca,

18(1), 1-10.

Mean amplitudes of vibration of some nonlinear symmetrical XY_2 type molecules.

(see PO_2)

SnCl_2

Pannetier G. и др. 1964

спектр

J. Chim. phys. et phys.-chim.
biol., 1964, 61, n° 7-8, 1142.

Колебательный анализ новой
системы полев спектра
непущания SnCl_2 .

(см. SnCl_2)

Sn Cl₂

Naegeli D.,
Palmer H.B.

1966

J. Mol. Spectrosc., 21, N 3, 325

Спектрное химическое
анализирование моно- и диатом-
ных газов. Олова

(см. Sn Cl) III

SnCl_2

V_i

1968
Тимошин Б.С.
Данилова Т. Т.

ис. физ. химии, 42
(11), 2992

Задачи деформации
ных соединений

(сое. GeF_2) III

SnCl₂

ВР-ХIV-97еро 1969

1 Б205. Спектр комбинационного рассеяния газообразного SnCl₂. Perry R. O. Raman spectrum of gaseous tin(II) chloride. «Chem. Commun», 1969, № 15, 886—887 (англ.)

Исследован возбужденный лазером спектр КР молекулы SnCl₂ в газ. фазе при t-ре 650°. Обнаружены 2 поляризованные линии при 352 и 120 см⁻¹, к-рые отнесены к полносим. колебаниям ν_1 и ν_2 соответственно.

М. Р. Алнев

У. Chem. Soc. D; Chem. Commun.

х. 1970.1

SnCl_2

111-15-92-XIV
BSP

Hastie J. W., Mauge R.,
Margrave J. L.

1969

J. Mol. Spectrosc., 29(2),
152.

Удн спек

инфр-
сп-ра

($\text{Cu} \cdot \text{GeCl}_2$) III



SnCl_2
(в порошке)

Andrews L.,
Frederick D. L.

1970

ИК-спектр;
свч. погл.

J. Amer. Chem. Soc.,
1970, 92, n 4, 475.

(св. BeCl_2) III

SnCl_2

Beattie T.R.,
Perry R.O.

1970

$\frac{1}{2}$

M. Chem. Soc., A (14),
p 2429.

coll. cip-pa
счекір КР

(coll. HCl_2) IV

SnCl₂

ν_2

1971

39713d Matrix Raman spectrum of monomeric tin dichloride in solid argon and nitrogen. Huber, H.; Ozin, G. A.; Vander Voet, A. (Lash Miller Chem. Dep., Univ. Toronto, Toronto, Ont.). *J. Mol. Spectrosc.* 1971, 40(2), 421-3 (Eng). The Raman spectra were obtained of monomeric SnCl₂ isolated in Ar and N₂ matrixes at 4.2°K. Matrix shifts of ~ 12 cm⁻¹ were obsd. on passing from Ar to N₂. The spectrum in N₂ was of higher quality: bands were obsd. at 341, 320, and 124 (ν_2) cm⁻¹. The ν_2 band was not obsd. in Ar.

C.A. 1972:76:8

1941

 SnCl_2

D.

иссл.

фотолит

6 Б1097. Импульсный фотолиз SnCl_2 и SnCl_4 . Энергии диссоциации SnCl_2 и SnCl . Oldershaw G. A., Robinson K. Flash photolysis of SnCl_2 and SnCl_4 . Dissociation energies of SnCl_2 and SnCl . «J. Chem. Soc.», 1971, A, № 19, 2963—2967 (англ.)

SnCl_2 диссоциирует на SnCl и Cl при поглощении света в области 320 нм. Вероятные величины энергии диссоциации SnCl_2 и SnCl составляют соотв. 88 и 100 ккал/моль. При импульсном фотолизе SnCl_4 наблюдались SnCl_2 , SnCl и Sn . При распаде колебательно-возбужденного SnCl_3 , получаемого в перв. акте, образуется SnCl_2 . SnCl получается при втор. фотолизе SnCl_2 и реагирует со SnCl_4 при каждом столкновении. Sn также быстро реагирует со SnCl_4 .

Резюме

ДЖХ, 1972, №6

① $\text{SnCl} - \text{D}_0$ $\text{SnCl}_2 - \text{д.м.}$

SnCl_2

1972
Margrave J. L.; et al.

отбор.

Forscht. chem. Forsch.
1972, 26 1-35

сметр.

исследов.

(смет. CF_2 ; III)

1973

SnCl₂

Р) 13 Б200. Исследование высокотемпературных образований с помощью инфракрасной спектроскопии и спектроскопии комбинационного рассеяния. Beattie I. R., Brumbach S. B., Everett D., Moss R., Nelson D. Studies of high temperature species by infra-red and Raman spectroscopy. «Faraday Symp. Chem. Soc.», 1973, № 8, 107—116. Discuss., 117—120 (англ.)

Приведено описание газовых кювет различного типа для получения спектров КР- и ИК-поглощения при высоких т-рах (до -1500°). Простейшая кювета для получения спектров КР при т-рах до 1000° выполнена в виде цилиндра с окошками из кварца или сапфира, окруженного нагревателем с прорезями для выхода рассеянного излучения. Окошки имеют форму толстых ци

Ⓜ (+2) (+1) кюветы

X-1975. №13

линдрич. блоков, что позволяет охлаждать их внешние торцы, они крепятся через золотые и тефлоновые уплотняющие прокладки к кювете. Для т-р выше 1000° целесообразно применять ячейку Кнудсена, возбуждающее лазерное излучение фокусируется на выходящий из сопла поток газа на расстоянии $\sim 1,5$ см от среза сопла. Хорошие спектры ИК-поглощения получены в кювете с кремниевыми окошками. Рассмотрена возможность использования перестраиваемых лазеров для получения ИК-спектров при высоких т-рах. В кач-ве примера приведены спектры SnCl_2 , NbF_3 и AlBr_3 . Обсуждается вопрос об учете вклада «горячих полос» при проведении количественных измерений в спектрах КР. А. Бобров

1973

SnCl_2
 AlF_3
 AlCl_3

6 Д1276. Исследование высокотемпературных образований с помощью инфракрасной спектроскопии и спектроскопии комбинационного рассеяния. Beat-
tie I. R., Brumbach S. B., Everett D., Moss R.,
Nelson D. Studies of high temperature species by
infra-red and Raman spectroscopy. «Faraday Symp.
Chem. Soc.», 1973, № 8, 107—116. Discuss., 117—120
(англ.)

(спектр)

Приведено описание газовых кювет различного типа для получения спектров комб. рас. (КР) и ИК-поглощения при высоких т-рах (до $\sim 1500^\circ$). Простейшая кювета для получения спектров КР при т-рах до 1000° выполнена в виде цилиндра с окнами из кварца или сапфира, окруженного нагревателем с прорезями для выхода рассеянного излучения. Окна имеют форму толстых цилиндрич. блоков, что позволяет охлаждать их внешние торцы. Окна крепятся к кювете через 30-

9P1975N6

(+2)



лотые и тефлоновые уплотняющие прокладки. Для t -р выше 1000° целесообразно применять ячейку Кнудсена. Возбуждающее лазерное излучение фокусируется на выходящий из сопла поток газа на расстоянии $\sim 1,5$ см от среза сопла. Хорошие спектры ИК-поглощения получены в кювете с кремниевыми окнами. Рассмотрена возможность использования перестраиваемых лазеров для получения ИК-спектров при высоких t -рах. В качестве примера приведены спектры SnCl_2 , NbF_5 и AlBr_3 . Обсуждается вопрос об учете вклада «горячих полос» при проведении количеств. измерений в спектрах КР. Библ. 17.

А. В. Бобров

30831.4653

Ch

LiCl_2 (ч.н.)

76189

1973
XIV 4892

Chatalic André, Iacocca Diodoro, Pannetier Guy. Analyse rotationnelle du système B-X du monochlorure d'étain. "J. ^{phys. et chim.} chim.", 1973, 70, N 6, 908-917

(франц., рус. яз.)

10-0954

938 931 947

БИННТИ

SnCl_2 (2) Common 12744 ~ 1974

Beattie J.R., et al.

Raman Group

re used.

Faraday Symposium 8,
N9, 1A - 5B.

Studies of high temperature
species by infra-red and Raman Spect.

SnO₂

1974

Mohandas S, M. A.

edu. noem.

J. Univ Poona Sci
Technol 1974, 46, 89-92
(Eng)

Di

(CuGeO₂; III)

1974

SnCl₂

Shimadzu T.

J. Phys. Chem. Ref. Data
1974, 3(1) 269-308 (Eng)

Di

(ex. O₃; III)



Вср - 6595 - XIV

1975

SnCl_2

12 Д117. Изучение эллипсов молекулярного силового поля для SnCl_2 с неподделенной парой электронов. Nagayana K. L., Soudagar M. K. A study of molecular force field ellipses for SnCl_2 with lone-pair. «Curr. Sci.» (India), 1975, 44, № 4, 118—119 (англ.)

Графическим методом (по зависимости F_{11} от F_{12} при различных значениях валентного угла) вычислены силовые постоянные молекулы SnCl_2 при различных отнесениях частот колебаний ($354, 334$ и 120 см^{-1}). Показано, что при $\omega_1 > \omega_3$ для параметра смешивания форм колебаний получается мнимое значение. Вычислены также среднеквадратичные амплитуды колебаний и постоянные кориолисова взаимодействия SnCl_2 .

М. Р. Алиев

м.п.

ф. 1975 № 12

1975

SnCl_2

B97-6595-XIV

Chem. No. 1

177341f Molecular force field ellipses for tin(II) chloride with lone-pair [electrons]. Narayana, K. L.; Soudagar, M. K. (Theor. Phys. Group, Shivaji Univ., Kolhapur, India). Curr. Sci. 1975, 44(4), 118-19 (Eng). Mol. force field ellipses for SnCl_2 were obtained with and without lone-pair electron contributions and show for a given valence angle, the lone-pair electron contribution causes an increase in the eccentricity and a considerably decrease in the angle of inclination of the ellipse with the F_n axis. The effect of the inclusion of the lone pair is similar to that of an increase in the mass of the central atom. The force consts. and Coriolis coupling coeffs. were detd.

C.A. 1975. 82. N26

ammuck 3595

1975

SnCl_2^-

Pabst R. E. et. al.

Department Chem Rice
Univ, Houston Texas

At^-

Negative ion electron impact
studies of group IV A tetra
halides

SnCl₂

анализ 5976

1976

Щенко А.А. и др.

молекулы. Межуз. Векториз.
сферич. сепар по узлам
сферич. и сфер. м.а.
пробных точек, соединенных

г. Москва,

● Ветеринар.

1976,

с. 10

SnCl_2
 SnI_4

1976

спектры
поглощения

(+1) 

2. 1977
N 9

Одипановски, 1976, 1

9 Б141. Спектры поглощения расплавов SnCl_2 и SnI_4 . Murgulescu I. G., Ivana Eugenia, Popa E., Contineanu Iulia. Absorption spectra of molten SnCl_2 and SnI_4 . «Rev. roum. chim.», 1976, 21, № 8, 1115—1119 (англ.)

Исследовано влияние т-ры на границу области пропускания в электронных спектрах поглощения SnCl_2 (I) и SnI_4 (II) ($\lambda = 30\,000 - 15\,000 \text{ см}^{-1}$, $t^\circ = 25 - 300^\circ$). Установлено, что с ростом т-ры пропускание I монотонно увеличивается, испытывая в точке плавления (250°) скачок. Наоборот, пропускание II с ростом т-ры монотонно уменьшается, но в точке плавления ($143,5^\circ$) резко увеличивается. Эти факты объясняются: в первом случае распадом полимерных цепей $(\text{SnCl}_2)_n$ и возможным образованием ионов SnCl_3^- и SnCl^+ с ростом т-ры, во втором случае — устойчивостью молекул SnI_4 и тепловым расширением.

А. М. Шаповалов

SnCl_2

#3-14761

1976

Tevault & Nakanoto K

Inorg. Chem. 1976,

15 vol, 1282-87

(Di)

SnCl_2

1977

Kambe Jun-ichiro, et al.

J. Phys. Soc. Jap. 1977,
43, N4, 1280-1285 (am)

помог.
центр



ам. $\text{PbCl}_2 - \text{I}$

SnDl_2 . ommeu 5988. 1974

Maya Z.

гормоническая,
т, нерас. сер.

J. Chem. Phys., 1974
67, 4976 - 4980

см. Hg I₂-IV

Sn Cl₂

1977

Narayana K.L., et al.

Acta chim. Acad. sci. hung.,

1977, 94, N2, 103-113.

vol. 11.
chem. not

att. CCl₂-III

SnCl_2

1977

Pabst R. E., et al.

(A $\bar{e}$)

Int. J. Mass. Spectrom.
and Ion Phys., 1977,

24 (3), ● 323-33

(see SnCl_3 i III)

1977

SnCl_2

Potts A.W. et al.

Phys. scr., 1977, 16,

N5-6, 191-96.

(4)

coll. KCl - III

70506.6608

Ch, Ph, TC

S 96209

сверт

1977

SnCl₄

сверт

#4-12267

Schichl A., Litterst F.J., Mick-
litz H., Devort J.P., Friedt J.M.
Mössbauer study of the ¹¹⁹Sn resonance
in rare-gas matrix-isolated Sn(IV)-
and Sn(II)halide molecules. "Chem.Phys",
1977, 20, N 3, 371-379 (англ.)

837 841

8 5 9

0868

сек

ВИНИТИ

Snll₂

ommu 5792

1977

Shimanouchi T.

Madame
Ji

5. Days. Mon. and Ref. Data,
1977.6.993-1102.

1977

Sn Cl₂

Joyoda, Minoru et al.
Nippon Kagaku Kaishi.
1977, (8), 1077-80 (Japan).

переп.
переп

(acc. C^o Cl, III)

SnCl_2
photochem.
excrp

1978
Potts H. W., et al
J. Electron Spectrosc.
and Relat Phenom.,
1978, 13, NS, 327-36

(Cu TlCl; III)

1979

 SnCl_2 LiAlCl_4 NaAlCl_4 CsAlCl_4

#91: 97591h Raman studies of stannous chloride-alkali aluminum tetrachloride melts. Kirkerud, T.; Klæboe, P.; Oye, H. A. (Dep. Chem., Univ. Oslo, Oslo, Norway). *J. Inorg. Nucl. Chem.* 1979, 41(2), 189-93 (Eng). The Raman spectra of the $\text{SnCl}_2\text{-MAlCl}_4$ ($\text{M} = \text{Li, Na, Cs}$) system were studied for compns. ranging from pure SnCl_2 to pure MAlCl_4 . The spectrum of CsSnCl_3 , contg. pyramidal SnCl_3^- , was also recorded. No $\text{SnCl}_2\text{-MAlCl}_4$ interaction leading to a specific complex was detected, but AlCl_4^- caused polymeric SnCl_2 to dissociate into monomeric units, which is also the explanation of the reported catalytic effects of MAlCl_4 on MeSnCl_3 formation from MeCl and SnCl_2 .

(Cnclp K.P.)

③ ☒

O. #1549, 1/12

1979

7 Д385. Исследование электронной структуры валентных зон SnCl_2 и SnBr_2 методом УФ-фотоэлектронной спектроскопии. Poole R. T., Nicholson J. A., Jenkin J. G., Leckey R. C. G., Peel J. B., Liesegang J. Electronic structure of the valence bands of SnCl_2 and SnBr_2 studied by ultraviolet photoelectron spectroscopy. «J. Electron Spectrosc. and Relat. Phenom.», 1979, 15, 91—94 (англ.)

Получены HeII (30,4 нм) — фотоэлектронные спектры поверхностей кристаллич. SnCl_2 и SnBr_2 . Сравнение результатов с фотоэлектронными спектрами и теоретич. расчетами газообразных молекул SnCl_2 и SnBr_2 в рамках метода МО ЛКАО, выполненными другими авторами, позволило отнести наблюдавшиеся полосы к орбиталям (в направлении увеличения потенциалов ионизации): $4a_1$, $3b_2$, $1a_2$, $3a_1$, $2b_2$ и $2a_1$. Пороги фотоионизации кристаллич. SnCl_2 и SnBr_2 равны (в эВ) 7,87 и 7,54 соответственно, _____ М. Т.

рпсрпч, 1979, №

SnCl_2

1981

Miller J., et al.

J. Mol. Struct.,

магн. пер.

спектр.,

vi.

1981, 77, N 1-2, 65-73.

(ver. SiCl_2 ; III)

SnCl_2

1981

8 Б1268. Фотофрагментация SnCl_2 при 193 нм. Veen G. N. A. van, Veen N. J. van, Baller T., Vries M. S. de, Vries A. E. de. Photofragmentation of SnCl_2 at 193 nm. «VIII Int. Symp. Mol. Beams, Cannes, June 1—5, 1981». S. 1., 1981, 199—201 (англ.)

В эксперименте с молек. пучком измерены фотофрагментные спектры SnCl_2 при действии поляризованного света 193 нм. В опытах измеряли угловые распределения фотофрагментов (ФФ) и времяпролетные спектры ФФ. Времяпролетные спектры, регистрируемые для ионов Sn^+ и SnCl^+ , идентичны, откуда сделан вывод, что сигнал Sn^+ обусловлен диссоциативной ионизацией SnCl в ионизаторе с электронной бомбардировкой. ФФ Cl и SnCl образуются в одном процессе фрагментации. Обнаружение ФФ с кинетич. энергией 1,7 эВ противоречит диссоциации SnCl_2 на $\text{SnCl} (A'^2\Sigma) + \text{Cl} ({}^2P)$, т. к. при этом кинетич. энергия ФФ должна составлять

спектр,
геометр.,
структура

X. 1982, 19, ~ 8

лишь 0,1 эВ. Поскольку сечение поглощения света 193 нм велико и обнаруживает интенсивный максимум, что указывает на связанный-связанный переход, а угловое распределение ФФ м. б. интерпретировано в предположении, что возбужденное состояние является долгоживущим, сделан вывод, что механизмом фрагментации является преддиссоциация на $\text{SnCl}(^2\pi_{3/2}) + \text{Cl}(^2P)$. Во внутр. энергию ФФ переходит $\sim 0,5$ эВ. Угловые

распределения Cl и SnCl характеризуются одним и тем же параметром анизотропии $\beta = 0,21 \pm 0,01$. Это угловое распределение для долгоживущего возбужденного состояния м. б. интерпретировано на основании одного перехода $^1A_1 \rightarrow ^1B_2$. В предположении, что атом Cl отрывается от молекулы SnCl_2 , двигаясь вдоль разрываемой связи SnCl, на основании измеренного значения β найдено, что угол ClSnCl составляет $122 \pm 6^\circ$. В. Е. Скурат



SnCl_2

Оттиск 13660

1982

1/19 Б1252. Фотофрагментация SnCl_2 при 193 нм.
Van Veen N. J. A., Van Veen G. N. A.,
Vries M. S. De, Vries A. E. De. Photofragmenta-
tion of SnCl_2 at 193 nm. «Chem. Phys.», 1982, 66, № 3,
465—470. (англ.)

Методом фотофрагментной спектроскопии измерены
временные спектры и угловые распределения про-
дуктов фотодиссоциации молекул SnCl_2 светом 193 нм
лазера на ArF^* — атомов: Cl и фрагментов SnCl. Пока-
зано, что главный путь диссоциации — образование
SnCl и Cl в основных электронных состояниях $X^2\Pi$ и
 2P соотв. Энергия колебат. и вращат. возбуждения
SnCl ($X^2\Pi$) должна составлять 0,4—0,8 эВ (в зависи-
мости от состояний ТС продуктов). Этот результат
исключает возможность создания фотодиссоциационно-
го лазера на SnCl, получаемого накачкой SnCl_2 лазе-
ром на ArF^* . Полученный результат объяснен на осно-
вании механизма, согласно к-рому диссоциация проис-

фотофрагментация

Х. 1982, 19, № 19.

ходит из состояния, в котором равновесное расстояние $\text{Sn}-\text{Cl}_2$ превышает соответствующее расстояние для основного состояния на $\sim 0,01$ нм. Угловое распределение осколков характеризуется параметром анизотропии $\beta = 0,21$. Предложена модель фотодиссоциации, основанная на переносе заряда с несвязывающей p -орбитали атома Cl на p_x -орбиталь атома Sn . Согласно этой модели дипольный момент перехода образует угол $46,5 \pm \pm 0,4^\circ$ с направлением диссоциации и лежит в молек. плоскости. Он направлен преимущественно по оси $\text{Cl}-\text{Cl}$, а не вдоль оси с симметрией C_2 . В. Е. Скврат

SnCl_2

ОТМЕТКА 13660

1982

8 Д301. Фотофрагментация SnCl_2 при 193 нм.
Photofragmentation of SnCl_2 at 193 nm. Van Veen N. J. A., Van Veen G. N. A., De Vries M. S., De Vries A. E. «Chem. Phys.», 1982, 66, № 3, 465—470 (англ.)

Методами фотофрагментационной спектроскопии получены времяпролетные спектры и угловые распределения фрагментов SnCl , Sn , Cl при фрагментации SnCl_2 при 193 нм. По временам пролета найдено, что имеет место диссоциация на $\text{SnCl}^+(X^2\Pi)$ и $\text{Cl}^+(^2P)$ и что фрагмент SnCl является колебательно высоковозбужденным. Предложен механизм этого эффекта, в котором потенц. поверхность верхнего состояния имеет седловидную точку при расстоянии $\text{Sn}-\text{Cl}_2$, большем, чем это расстояние в основном состоянии. Угловое распределение характеризуется параметром анизотропии $\beta=0,21$. Предложена модель, основанная на переносе заряда с несвязывающих орбиталей атомов Cl на орбиталь p_x атома Sn . Модель предсказывает в хорошем согласии с эксперим. наблюдениями, что переходы $A_1 \rightarrow B_2$ преобладают по сравнению с $A_1 \rightarrow A_1$ и переходами $A_1 \rightarrow B_1$ можно пренебречь.

Резюме

фотофрагментация

ср. 1982, 18, №8

$\text{SnCl}_2(2)$

[om. 17865]

1983

Margittai I., Bliefert C.,

u. a. Z. Naturforsch., 1983,
B 38, N 10, 1304-1305.

SnCl₂

[Om. 18727]

1984

Уп оомо-
некпотт-
некпр

100: 129297q Ultraviolet photoelectron spectra of gas phase and condensed tin and lead dihalides (MX₂; M = Sn, Pb; X = Cl, Br, I). Novak, Igor; Potts, Anthony W. (Dep. Phys., King's Coll., London, London, UK WC2R 2LS). *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.* 1984, 33(1), 1-7 (Eng). A He I α /He II α photoelectron spectroscopic study was carried out on the complete title series in both gaseous and condensed phases. The spectra agree well with those previously reported and preliminary assignments were made on the basis of a comparison with the predictions of extended Hückel calcs. Relative intensity changes in the spectra recorded with He I and He II radiation and EHMO calcs. suggest that the HOMO (4a₁) contains significant metal atom sp character. Orbitals with higher ionization energies (3b₂, 1a₂, 1b₁, 3a₁, 2b₂), however, have predominantly halogen π character and may be designated lone pairs. The spectra of the condensed halides show a distinct similarity to gas phase spectra when band broadening and shifts due to charging and relaxation are taken into account.

(45) [X]

c.A. 1984, 100, N16

Ин №2

Демидов А. В.,

1985

Автореферат диссертации на
соискание ученой степени
К. Х. Н., Москва, 1985.

геометрия,
структура,
частоты
колебан.,
связей,
построен.

Структура и колебатель. харак-
теристики молекул оксидов
одновалентных галлия, индия,
таллия и диалогенидов олова.
и свинца на основе электромо-
графических данных.

SnCl_2

1985

Демидов А. В.,

Равновесн.
геометр.
параметры,
силы,
постоян.
частоты
колебан.

Диссертация на соискание
ученой степени
К. Х. Н., Москва, 1985.

SnCl_2

1985

11/Б1176 Деп. Уточнение структуры и колебательных характеристик дихлоридов олова и свинца. Демидов А. В., Засорин Е. З., Спиридонов В. П.; Ред. ж. «Вестн. МГУ. Химия». М., 1985. 8 с., ил. Библиогр. 7 назв. Рус. (Рукопись деп. в ВИНТИ 25.12.85, № 8878—В)

Уточнены параметры эффективных термически-средних геометрич. конфигураций молекул дихлоридов Sn и Pb. Определена равновесная структура и силовые постоянные этих молекул в гармонич. приближении. Рассчитанные частоты колебаний хорошо согласуются с величинами, полученными из спектров. Автореферат

Д. М. П., хим.
структура

ⓧ(7) PbCl_2

х. 1986, 19, № 11

SnCl_2

Мандручин А. В.,

1985

спектр
повердн. Автореферат диссертации
на соискание ученой сте-
пени К. Х. Н., Москва, 1985.

Радиационные постоянные
ионо и галогенидов элемент-
ов чет. верней группы.

SnCl_2

От. 20857

1985

11 Б1130. Применение теории возмущений второго порядка к ангармоническому анализу молекул методом газовой электронографии. Часть III. Потенциальные функции типа Морзе для SnCl_2 , SnBr_2 , SnI_2 , Ga_2O и Tl_2O . Second-order perturbation approach to anharmonic analysis of molecules by electron diffraction. Part III. Morse-like potential function of SnCl_2 , SnBr_2 , SnI_2 , Ga_2O and Tl_2O . Nasarenko A. Ya., Spiridonov V. P., Butayev B. S., Zasorin E. Z. «J. Mol. Struct.», 1985, 119, № 3—4, Suppl.: «Theochem.», 20, № 3—4, 263—207 (англ.)

Для анализа электронографич. данных угловых симм. трехатомных молекул с использованием молекулярной потенциальной функции предложена практич. процедура, основанная на ур-нии, выведенном ранее авторами с помощью теории возмущений 2-го порядка. С помощью этой процедуры проведена новая интерпретация полученных ранее эксперим. данных для SnCl_2 , SnBr_2 ,

(74)
геометр., $\square$
структура,
м-л., сил.-посм,
Х. 1985, 19, N 11

SnJ_2 , Ga_2O и Tl_2O и определены след. геометрич. параметры (расстояния в Å, углы UXU в град., в скобках указаны ср. квадратичные ошибки): $r_e(\text{Sn}-\text{Cl}) = 2,338$ (3), $\text{ClSnCl}_e = 97,7$ (8), $r_e(\text{Sn}-\text{Br}) = 2,504$ (3), $\text{BrSnBr}_e = 98,6$ (7), $r_e(\text{Sn}-\text{J}) = 2,699$ (3), $\text{JSnJ}_e = 103,5$ (9), $r_e(\text{Ga}-\text{O}) = 1,815$ (3), $\text{GaOGa}_e = 142,1$ (9), $r_e(\text{Tl}-\text{O}) = 2,090$ (3), $\text{TlOTl} = 141,8$ (9). Найдены гармонич. силовые константы и морзе-подобные ангармонич. параметры для расстояний типа $\text{X}-\text{Y}$ и $\text{Y}-\text{Y}$, по к-рым вычислены частоты колебаний. Последние сопоставлены со спектральными и оценочными значениями, приведенными в литературе.

Б. С. Бутаев

SnCl_2

On. 20.857

1985

102: 102537x Second-order perturbation approach to anharmonic analysis of molecules by electron diffraction. Part III. Morse-like potential function of tin(II) chloride, tin(II) bromide, tin(II) iodide, gallium(I) oxide, and thallium(I) oxide. Nazarenko, A. Ya.; Spiridonov, V. P.; Butaev, B. S.; Zasorin, E. Z. (Dep. Chem., Moscow State Univ., Moscow, USSR). *THEOCHEM* 1985, 20(3-4), 263-70 (Eng). A practical procedure based on a 2nd-order perturbation intensity equation was developed for anal. of diffraction data from bent sym. triat. mols. in terms of the mol. potential function. With this procedure, diffraction data for SnCl_2 , SnBr_2 , SnI_2 , Ga_2O , and Tl_2O obtained earlier were reinterpreted and the equil. geometrical parameters, harmonic force consts., and Morse-like anharmonic parameters for both distances were detd. The frequencies of vibration were also evaluated and compared with spectroscopic and estd. values reported in the literature.

71. guapap; cmp.
vi

(44) R

C. A. 1985, 102, N 12

SnCl_2

1986

Gerstikov A.G., Zasorin
E.Z., et al.

эксперим.
направ.,
цел. работ.,
VI;

Zh. Strukt. Khim.
1986, 27(3), 36-40.

(см. Ga_2O ; III)

SnCl_2
 SnCl_2^+

1986

7 Д53. Молекулярная структура, частоты колебаний и потенциалы ионизации дигалогенидов олова. Неэмпирическое изучение методами ССП и КВ. Molecular structure, vibrational frequencies and ionization potential of tin dihalides. An ab initio SCF and CI study. Ricart J. M., Rubio J., Illas F. «Chem. Phys. Lett.», 1986, 123, № 6, 528—532 (англ.)

Методом ССП с использованием неэмпирич. псевдопотенциала и последующим учетом электронной корреляции с помощью метода КВ в двухэкспонентном базисе, дополненном поляризационными ф-циями, выполнены расчеты равновесных геометрич. параметров, частот колебаний и потенциалов ионизации молекул SnX_2 и SnX_2^+ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$). Отмечено, что для нейтральных молекул найденные геометрич. параметры согласуются с эксперим. данными в пределах 2%, среднее отклонение полученных частот колебаний от эксперим. значений составляет 9% и 8% на уровнях ССП и КВ соответственно, а рассчитанные потенциалы ионизации согласуются с результатами экспериментов лучше, чем результаты других расчетов.

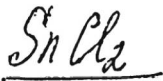
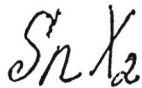
А. И. К.

SnBr_2 , SnI_2

(М.П.)

(X)
(+2)

ср/1986, 18, №7

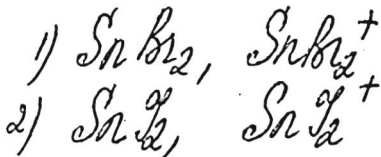


1985

[Or. 23192]

104: 174920f Molecular structure, vibrational frequencies and ionization potential of tin dihalides. An ab initio SCF and CI study. Ricart, J. M.; Rubio, J.; Illas, F. (Fac. Quim. Tarragona, Univ. Barcelona, Tarragona, Spain 43005). *Chem. Phys. Lett.* 1986, 123(6), 528-32 (Eng). The geometrical parameters for SnX_2 ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$) and SnX_2^+ were optimized at the SCF and CI levels, using nonempirical pseudopotentials and a basis set of double- ζ plus polarization quality. For the neutral mole., the geometrical parameters agreed with the exptl. values, the difference being of ca. 2%. Vibrational frequencies and ionization potentials also agreed with exptl.

nonemp. param., (+2) 
ab initio param 
C.A. 1986, 104, N 20



SnCl_2

1986

11 Б1027. Изучение молекулярной структуры, колебательных частот и потенциала ионизации (ПИ) дигалогенидов олова неэмпирическими методами ССП и КВ. Molecular structure, vibrational frequencies and ionization potential of tin dihalides. An ab initio SCF and Ci study. Ricart J. M., Rubio J., Illas F. «Chem. Phys. Lett.», 1986, 123, № 6, 528—532 (англ.)

Неэмпирическими методами ССП и КВ в сгруппированном базисе ГФ (441/221) в приближении псевдопотенциала Дюрана — Бартела проведены расчеты молекул SnX_2 и SnX_2^+ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$) с оптимизацией геометрии. Расчет КВ выполнен в рамках алгоритма CIPSI (B. Huron, J. Malrien, P. Rancurel, «J. Chem. Phys.», 1977, 58, 5745). Для нейтр. частиц расхождение теорет. и эксперим. геометрич. параметров составляет ~2%. Аналогичное расхождение в колебат. частотах составляет ~9 и ~8% для ССП и КВ расчетов.

Э. Д. Герман

кометрии, Sn

(+2)



X. 1986, 19, N 11

$\text{SnCl}_2, \text{SnCl}_2^+$

на об.

- 1) $\text{SnBr}_2, \text{SnBr}_2^+$
2) $\text{SnI}_2, \text{SnI}_2^+$



InCl_2

Ом. 31548

1986

Спирidonov В.П., Гершков А.И.
Засорен Е.З.,

Определение параметров по-
тенциальных ф-ий молекул
на основе совместного анализа
за теоретическую и спектр.
данных.

Межвузовский сборник

научная группа,
53-64.

Иваново, 1986,

SnCl_2

Шароев Ю. И., 1986

Автореферат диссертации
на соискание ученой степе-
ни к. физ.-мат. наук, Моск-
ва, 1986.

струк-
тура,
потенц.
ор-из

Рост ~~структур~~ быстрых элект-
ронов неравновесными
атомными или молеку-
лярными

SnCl_2

1987

(спектр в
геліостате
кості при
геліостаті Sn_2)

107: 186319s The spectrum of stannous chloride is still to be found. Dubois, L. (Inst. Astrophys., Univ. Liege, B-4200 Ougree-Liege, Belg.). *J. Mol. Spectrosc.* 1987, 124(2), 494 (Eng). The spectrum was recorded of a heated graphite hollow cathode discharge contg. Sn chips; the spectrum attributed to SnCl_2 by R. Cornet and D. (1977) is in fact due to Sn_2 .

C.A. 1987, 107, N 20

SnCl₂

1988

Кузнецова Л. А., Мандру-
жен А. В. и др.

сила
осцилля-
тора

Определение осцилля-
торных сил $A^{-1}B_I - X^{-1}A_I$

Электронных переходов
молекулы  дихлоридов

Кремний, Германий и олово

XX Всесоюзный съезд по спектро-
скопии, Киев, 1988.

Тезисы докладов, 237.

SnCl_2

(Om. 33 363)

1989

Wang J. H., Cheong B. S.,
et al.,

J. Chem. Phys. 1989,

91, N 5, 2834-2839

Chemiluminescent reactions

of ground and metastable
states of the group
IIA elements with halogens

SnCl_2

Lyutsarev V. S.,
ErmaKOV K. V. et al.

1990

с. н.
раб. н.

Mol. Struct. 1990,
77-84.

(с. н. ● C_2F_2 ; III)

SnCl_2

1990

Russ Stefanie,
Grodzicki Michael.

u.n.

Phys. Scr., 1990, 42,
N 1. C. 58-64.

( Ge F_4 ; III)

InCl_2

Засаркин Е.З., 1990

Монокристаллическая структура
ряда простых неорганических
соединений по данным высокотемпературной
дифрактографии.

струк-
тура

Диссертация на соискание ученой степени ● Д.Х.М., Москва, 1990.

SnCl₂

Om 36212

1991

10 Б1158. Электронная структура SnCl_2 по данным фотоэлектронной спектроскопии He-I и He-II в газовой фазе и расчетов методом псевдопотенциала. Electronic structure of SnCl_2 by HeI and HeII gas-phase photoelectron spectroscopy and pseudo-potential calculations / Cauletti C., de Simone M., Stranges S. // J. Electron Spectrosc. and Relat. Phenom.— 1991.— 57, № 2.— С. 1—6.— Англ.

М.П.

Измерены фотоэлектронные спектры паров дихлорида олова, возбуждаемые He-I и He-II, и методом псевдопотенциала рассчитана электронная структура молекулы. Вычисленные оптимизированные геометрич. параметры SnCl_2 , $R(\text{Sn}-\text{Cl})=2,345 \text{ \AA}$, $\angle \text{ClSnCl}=98,8^\circ$, хорошо согласуются с эксперим. электронографич. данными (соотв. $2,338 \text{ \AA}$ и $98,9^\circ$). Рассчитанные орбитальные энергии ($-E_{\text{orb}}$ в эВ); состав МО (вклады доминирующих АО, в работе даны численные значения заселен-

X.1992, N10

ностей (в %) по Малликену); эксперим. энергии ионизации (в эВ), полученные из фотоэлектронного спектра: МО $4a_1$ (верхняя заполненная МО) — 10,36; *s*, *p*-АО Sn, *p*-АО Cl; 10,38; МО $3b_2$ — 12,03; *p*-АО Cl; 11,39 (дублетная полоса); МО $1a_2$ — 12,32; *p*-АО Cl; 11,39; МО $1b_1$ — 12,88; *p*-АО Cl; 12,39 (дублетная полоса); МО $3a_1$ — 13,11; *p*-АО Cl; 12,39; МО $2b_2$ — 13,85; *p*-АО Cl и Sn; 12,78; МО $2a_1$ — 17,23; *s*-АО Sn и *p*-АО Cl; 15,94; МО $1b_2$ — 28,99; *s*-АО Cl; МО $1a_1$ — 29,46; *s*-АО Cl (для двух последних более глуболежащих по энергии МО эксперим. энергии ионизации не получены). В. М. Ковба



SnCl₂.

ErmaKov K.V.,
Butayev B.S., et al.

1991

спуск
Г. Мол. Street. 1991.
248, n^o-2. c. 143-154,

(cur. ● Te₂O; III)

SnCl_2
 SnCl_2^+

1994

$D_0, I, \alpha_{\text{HCl}}$ -
molecule: fac -
is encl.,
empirical
nonadmitts

C.A. 1994 (15)

120, N 24

120: 307881y Bond energies, ionization potentials, and the singlet-triplet energy separations of SnCl_2 , SnBr_2 , SnI_2 , PbCl_2 , PbBr_2 , PbI_2 , and their positive ions. Benavides-Garcia, M.; Balasubramanian, K. (Dep. Chem. Biochem., Arizona State Univ., Tempe, AZ 85287-1604 USA). *J. Chem. Phys.* 1994, 100(4), 2821-30 (Eng). Spectroscopic properties (bond length [R_e , in Å], bond angle [θ_e , in degrees], electron d., and dipole moment [μ_e , in D]), ionization potentials (I.P., in eV), dissociation energies (D_e , in eV), and the 1A_1 - 3B_1 energy sepns. were detd. for SnX_2 and PbX_2 ($X = \text{Cl, Br, I}$). The calcn. methods used were CAS-SCF followed by MRSD-CI. The ground state for all these mols. corresponded to a 1A_1 state, followed by a 3B_1 state as the first excited state, and the 1B_1 state as the second excited state. The ground states of the pos. ions of these species were calcd. to be the 2A_1 state. The 2B_1 - 2A_1 energy sepns. of the pos. ions were calcd. The 1A_1 - 3B_1 energy sepns. (in kcal/mol) are: 60.0 for SnCl_2 ; 55.5 for SnBr_2 ; 47.1 for SnI_2 ; 69.7 for PbCl_2 ; 65.0 for PbBr_2 ; and 53.8 for PbI_2 . The properties of the 1A_1 ground state are $R_e = 2.363$, $\theta_e = 98.4$, $\mu_e = 3.739$, I.P. = 9.72, and $D_e = 3.50$ for SnCl_2 ; $R_e = 2.535$, $\theta_e = 99.7$, $\mu_e = 3.400$, I.P. = 9.34, and $D_e = 3.22$ for SnBr_2 ; $R_e = 2.738$, $\theta_e = 100.9$, $\mu_e = 2.863$, I.P. = 8.62, and $D_e = 2.52$ for SnI_2 ; $R_e = 2.542$, $\theta_e = 100.8$, $\mu_e = 5.289$, I.P. = 10.02, and $D_e = 3.19$ for PbCl_2 ; $R_e = 2.684$, $\theta_e = 101.5$, $\mu_e = 5.038$, I.P. = 9.64, and $D_e = 3.06$ for PbBr_2 ; and $R_e = 2.878$, $\theta_e = 103.6$, $\mu_e = 4.277$, I.P. = 8.82, and $D_e = 2.51$ for PbI_2 . The general trends for SnX_2 and PbX_2 ($X = \text{Cl, Br, I}$) are discussed.

SnCl₂

1995

124: 128282q Laser-Raman spectroscopic study of the vapor phase equilibria above molten SnCl₂. Fields, M.; Devonshire, R.; Edwards, H. G. M.; Fawcett, V. (Dep. Chemistry, Univ. Sheffield, Sheffield, UK S3 7HF). *Spectrochim. Acta, Part A* 1995, 51A(13), 2249-65 (Eng). Raman spectra of the gaseous phase of SnCl₂ are reported over the temp. range 666-1047 K. The development of a furnace designed for optical studies at temps. up to 1100 K is described. Agreement with previous Raman studies is excellent and in addn. new features are obsd. which are attributed to the dimeric species Sn₂Cl₄. Extensive force const. calcns. were carried out to establish the structure of this mol. The results show that the dimer mol. has C_s-symmetry with one bridging chlorine atom. The enthalpy of formation of Sn₂Cl₄ was calcd. by using second-law methods, and is in agreement with a previous result from mass spectrometry. Predicted vibrational band wave nos. from force const. calcns. are used to calc. values of the heat capacity C_p, the enthalpy H_T - H₂₉₈, and the entropy S_T - S₀ of Sn₂Cl₄ from 0 to 6000 K. The molten phase of SnCl₂ was also examd.

CKP, anal. no.

снрфкппа,

C_p, H-H₂₉₈,
S_T - S₀

C. A. 1996, 124, N 10

(H) 



11

Sn₂Cl₄ (S₅H)

12

SnCl₂ (m) (m.g.)

SnCl₂

(om. 38696)

1997

Emilia Sicilia, Maris-
sa Toscano et al.,

Int. J. Quantum.
Chem., 1997, 61, 571-77