

Lat 1

LaF

L. V. Shenyavskaya 9028
BP-VIII-3102

1965

199

(Chern)

Electronic spectrum of LaF. E. A. Shenyavskaya, L. V. Gurvich, and A. A. Mal'tsev. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. II, Khim.* 20(4), 10-13(1965)(Russ). The spectrum was taken on 2 spectrographs, 1 at 2000-8400 Å. and 1 at 2700-4700 Å. Three intense groups of bands were observed at 3200-3320, 3425-3510, and 3550-3625 Å. The bands in the 3200-3320-Å. region have a violet tint and form 2 systems designated C and D. The bands of system C consist of strong P lines and weaker Q lines, which upon a decrease in the intensity of the bands of the system and upon imposition of the bands of system D become unnoticeable. The bands of system D have 3 lines, a bright double line and a weak single line. These bands were not analyzed because of insufficient data. The bands in the 3425-3510-Å. region have a violet tint and form system B. Each band has 2 lines (weak and strong). The bands in the

C.A. 1966. 64.9
12052 ef

region 3550-3625 Å. are the *A* system and consist of single, well sep'd. lines with a red tint. The bands of *A* and *B* are similar to the system of bands $A^3\Pi_0 + -X^1\Sigma$ and $B^3\Pi_1 - X^1\Sigma$ for the In, Ga, and Tl monohalides. The single lines of the *A* system are *R* lines and the double lines of system *B* are *P* and *Q* lines formed as a result of the variation of the color in one and the same band because of the large difference in the rotational consts. D' and D'' ($D' - D'' > 0$). The value of the internuclear distance in the LaF mol. det'd. from this work was 1.97 Å. HSJR

A - 925

1966

$ZrCl_3$, YCl_3 , YF_3 , MX_3 , где $M = Se, La$
 $X = F, Cl, Br, I$ (D.)

Краснов К.С.,
Теплофиз. высоких температур,
1966, 4, N1, 139-141

Ю, М

СА, 1966, 64, N11, 14993d лето г.к

LaF

Полеренок О.Г.

1966

Do

МФХ, 40, N10, 2644

(парет)

(См. NaF) III

сущ. у Меркурия
La F
Bp-19a-VIII

Barrow R.F., et. al. 1967

Nature (Engl.), 215, N 5105,
1072.

Электрохимические состояния
фторидов Sc, Y и La в
газообразн. состоянии.

(см. ScF)

ScF ; $ScCl$; $ScBr$; ScI ; YF ; YCl , YBr ; YI ; VII 300
 LaF ; $LaCl$; $LaBr$; LaI (V) см. ност 1967
Краснов К.С., Изв. высш. учебн. зав.
хим. и хим. техники, 1967, 10(5), 594.
596 Влияние частот колебаний
монокристаллов под действием
скачков.

10 (9)

Ботл ф. № 1967

LaF

Менявская Э. А., 1967

Мамычев А. А., Турев Л. В.

Всех. № 74, Кемель, п. 4, 104.

Демитранко - косов. - врач.

сметр мов-мв. ScCl и неко-
порые дополнит. данные по
мочен, посто- ■ янным ScF, YF и
La F. (см. ScCl)

Вар-3404-VIII
3704-VIII

A-940

1967

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 бум.

Галогениды Nd , Y , Sc , La (менее расст.)

Галогениды Be , Mg , Ca , Sr , Ba ; Li , Na , K , Rb , Cs ,
 Mo , W , V , Nb , Zr , Hf (и м-т < гмет)

Оксиды и сульфиды Zi , B , Ga , In , P , Sb , N , O
 ZiNO_3 , NaNO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$, As_2O_4 , KReO_4 ,
 KOH , AsOH (менее расст.)

Вилков Л.В., Рабиди Н.Г., Смирidonov В.П.,

И. структура химии, 1967, 2, 786-812

10

Laf

1964

G. D.

EX-1601

J. W. Mastie J. L. Margrave.

"Dep. of Chem., Rice

University Houston, Texas 77001.

p I-50.

LaF

Оттиски 9024
ВР- VII- 586

1968

12 Д298. Об одной системе полос в спектре разряда в парах трифторида лантана. Шенявская Е. А., Гурвич Л. В., Мальцев А. А. «Оптика и спектроскопия», 1968, 24, № 6, 1025—1026

Выполнен анализ колебательной структуры системы полос, выделенной в спектре разряда в парах трифторида лантана в области 3000—3350 Å. На основании рассмотрения структуры кантов полос система предположительно отнесена к переходу ${}^1\Pi-{}^1\Delta$ молекулы LaF. Не исключена возможность, что носителем полос этой системы является также молекула LaF^+ . Автореферат

ф. 1968. 129

LaF

Chap.

Simmer 9027
BP-VIII-586

1968

36070q One band system in the discharge spectrum in lanthanum trifluoride vapors. Shenyavskaya, E. A.; Gurvich, L. V.; Mal'tsev, A. A. (USSR). *Opt. Spektrosk.* 1968, 24(6); 1025-6 (Russ). A table is given of the wave nos. of the band edges of the *D* system of bands in the spectrum of a discharge in LaF₃ vapors. The structure of this system of bands is interpreted as being related to a transition from the excited state ¹Π to the analogous state ¹Δ, or (less probably) as a doublet transition.

Alexandre Fues

C. A. 1968. 69. 14

ScCl₃, ScBr₃, ScI₃, LaCl₃, LaBr₃, LaI₃ 1969
YCl₃, YBr₃, YI₃, LaF₃, ScF₃, YF₃ (Do, ΔH_f)

Краснов К.С.

8 VII 2052

Изв. в. и.и. угодч. заведений. Химия
и хим. технол., 1969, 12, IV 5, 578-582

Энергии диссоциации и устойчивости
монокатионов подгруппы скандия.

Риц. Хим., 1969

215812

16

HO

OP

^{VIII-5415}
Tajorengur III A ग्रुप्प (म. न.) A 1972
Rushawaha V. S., Asthana B. P.,
Pathak C. M.,

Fund. Spectrosc. Lett. 1972, 5,
N10, 357-66 (अनु.)

Fundamental vibrational
energy of Group III A mono-
halides. 10

10

(P)

(म. प्रमाण)

CA, 1972, 77, N24, 158066a

LaF.

1977

Suarez C.B.; Maranon J.

Spectros. Lett.,
1977, 10, 865

Franck-Condon factors and...

News Lett., 1978 n114

Лр F

1948

Соломошки В.Т. и др.

раб. и

5-й Всес. симпоз по химии
неорганических элементов,
Днепропетровск, 1948,
М., 1948, 263

см. Вр F-III

LaF
LaF⁺

матер. катал. у Вейса!

1978

Вейс У.В., Турван А.В.

спектр.
спектр

"Звездная спектроскопия". 186 с. Свезз по
спектральному. Горький,
1974. 4. н. т. "М., 1978,
194-220.

(см. VF; III)

LaF

(summed 8663)

1979

LaF₂

Hildenbrand & L.

LaF₃

J. Electrochem. Soc.,
1979, 126 (8), 1396-1400

(20)

cm. N23 (Baker Hildenbrand)

LnF (om 8663)

(om. N 23)

1979

Ln = Pr, Nd, Pm ..., Lu

(E. Hanke
Mildenbrand)

Mildenbrand D. L.,

J. Electrochem. Soc. Solid-
- State Science and Techno-
logy, 1979, 126, N 8, 1396 -
- 1400.

Do;

LaF⁺

LaF

[Committee 9500, 9898]

1980

93: 57254k Electronic spectrum of lanthanum fluoride (LaF⁺). Shenyavskaya, E. A.; Gurvich, L. V. (Dep. Chem. Thermodyn., Inst. High Temp., Moscow, USSR). *J. Mol. Spectrosc.* 1980, 81(1), 152-63 (Eng). The $2^1P-2^1\Delta$ (5700-6300 Å) and $2^1H-2^1\Delta$ (3150-3450 Å) systems ascribed to the hitherto unknown mol. ion LaF⁺ were found in the spectrum of a discharge. Rotational anal. showed that the lower state of both systems is common. The identification of the $2^1P_{1/2}-2^1\Delta_{5/2}$ satellite band made possible a direct detn. of the doublet splitting of all analyzed states. Mol. orbital configurations which give rise to participating states are discussed.

M.N.

XVIII-7070

CA 1980 93 N6

LaF⁺ + [ОТЧЕТ 9500, 9898] 1980
XVIII-7070

12 Д358. Электронный спектр LaF⁺. Electronic spectrum of LaF⁺. Shen'yavskaya E. A., Gurvich L. V. «J. Mol. Spectrosc.», 1980, 81, № 1, 152—163 (англ.)

Электр.
спектр. В спектре разряда переменного тока в трубке, содержащей порошкообразный LaF₃ и Ar или He, зарегистрированы полосы, приписанные до сих пор не наблюдавшемуся иону LaF⁺. На основании вращательного анализа полосы приписаны переходам ²Φ—²Δ (5700—6300Å) и ²Π—²Δ (3150—3450Å), имеющим общее нижнее состояние. Идентификация сателлитной полосы ³Φ_{5/2}—²Δ_{5/2} позволила непосредственно определить дублетное расщепление всех проявляющихся в спектре состояний. Обсуждена электронная конфигурация этих состояний иона LaF⁺.

Ф. 1980, № 12

LaF⁺

Оттиск 9500, 9898 1980
XVIII-7070

23 Б132. Электронный спектр LaF⁺. Shenyavskaya E. A., Gurvich L. V. Electronic spectrum of LaF⁺. «J. Mol. Spectrosc.», 1980, 81, № 1, 152—163 (англ.)

Измерена и проанализирована вращательная структура полос в области 5700—6300 и 3150—3450 Å отнесенных к переходам $^2\Phi \rightarrow ^2\Delta$ и $^2\Pi \rightarrow ^2\Delta$ LaF⁺ соотв. Спектры возбуждались в высоковольтном разрядном источнике переменного тока, над порошкообразным LaF₃, в кач-ве газа-носителя использовались аргон и гелий. Начала полос (в см⁻¹): переход $^2\Pi_{1/2} \rightarrow ^2\Delta_{3/2} - \nu_0(0-0) = 30237,84$, $^2\Pi_{3/2} \rightarrow ^2\Delta_{5/2} - \nu_0(0-0) = 30124,117$, $^2\Phi_{5/2} \rightarrow ^2\Delta_{3/2} - \nu_0(0-0) = 16534,700$, $\nu_0(0-1) = 15931,074$, $\nu_0(1-0) = 17088,508$, $^2\Phi_{7/2} \rightarrow ^2\Delta_{5/2} - \nu_0(0-0) = 16824,614$, $\nu_0(0-1) = 16219,416$, $^2\Phi_{5/2} \rightarrow ^2\Delta_{5/2} - \nu_0(0-0) = 16260,12$. Табулированы положение линий вращательной структуры и их отнесение. Значения полученных молек. пос-

М.П.

Х. 1980 № 23

тоянных LaF^+ (в см^{-1}): состояние $^2\Pi_{1/2}-B_0=0,25723$,
 $D_0=1,52 \times 10^{-7}$, $p(v=0)=0,0468$, $r_0=1,976$ А, $^2\Pi_{3/2}-$
 $-B_0=0,25923$, $D_0=1,52 \times 10^{-7}$, $^2\Phi_{5/2}-B_0=0,23677$, $D_0=$
 $=1,66 \times 10^{-7}$, $B_1=0,23568$, $D_1=1,63 \times 10^{-7}$, $r_0=2,065$ А,
 $\Delta G_{1/2}=553,808$, $^2\Phi_{7/2}-B_0=0,23653$, $D_0=1,69 \times 10^{-7}$,
 $^2\Delta_{3/2}-B_0=0,25241$, $D_0=1,71 \times 10^{-7}$, $B_1=0,25131$, $D_1=$
 $=1,69 \times 10^{-7}$, $Be=0,25323$, $\alpha_1=0,00110$, $r_0=1,998$,
 $\Delta G_{1/2}=603,626$, $^2\Delta_{5/2}-B_0=0,25295$, $D_0=1,77 \times 10^{-7}$, $B_1=$
 $=0,25185$, $D_1=1,74 \times 10^{-7}$, $\Delta G_{1/2}=605,198$. Рассчитан-

ные из v_0 и по ур-ниям $B_{\text{эфф}}(F_1)=B(1-B/A\Lambda)$ и
 $B_{\text{эфф}}(F_2)=B(1-B/A\Lambda)$ значения постоянной спин-
орбитального взаимодействия A составляют (в см^{-1}):
состояние $^2\Pi$ 160,86; 67; $^2\Phi$ 188,16; -156; $^2\Delta$ 137,29;
118. Обсуждаются молек. электронные конфигурации
указанных состояний. В. М. Ковба

LaF 24508 | Om. 17919 | 1983

99: 113315u Laser spectroscopy of lanthanum fluoride: determination of the separation of the singlet and triplet state manifolds. Schall, H.; Linton, C.; Field, R. W. (Dep. Chem., Massachusetts Inst. Technol., Cambridge, MA 02139 USA). *J. Mol. Spectrosc.* 1983, 100(2), 437-48 (Eng). Tunable dye lasers were used to excite several known transitions in LaF. Resolved fluorescence spectra obtained after excitation of $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ and $C^1\Pi-X^1\Sigma^+$ bands showed transitions to both $X^1\Sigma^+$ and $a^3\Delta$ states. Anal. of the spectra shows that the $a_1^3\Delta_1$ state is 1432 cm^{-1} above $X^1\Sigma^+$, $a_2^3\Delta_2$ is at 1808 cm^{-1} , and there is an $\Omega = 2$ state (probably $^1\Delta$) at 5478 cm^{-1} . A new $0^+-X^1\Sigma^+$ ($v = 0$) band was obsd. in the vicinity of the $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ 1-0 band. High-resoln. excitation spectra of both bands were obtained, term energies and rotational consts. were calcd., and the Λ -doubling in $B^1\Pi$, $v = 1$ was studied. The assignments of the low lying states are discussed in terms of their electron configurations and are shown to be in accord with predictions of ligand-field theory.

лазер. спект.
приорес.,
М.Н.,

ручные спект.
состав.

С.А. 1983, 99, N 14

LaF 24508

DM. 17919

1983

6 B1135. Лазерная спектроскопия LaF. Определение интервала между совокупностями синглетных и триплетных состояний. Laser spectroscopy of LaF: determination of the separation of the singlet and triplet state manifolds. Schall H., Linton C., Field R. W. «J. Mol. Spectrosc.», 1983, 100, № 2, 437—448 (англ.)

Измерены возбуждаемые лазером спектры флуоресценции молекул LaF, образующихся при хемилюминесцентной реакции паров La и молекул SF₆ в атмосфере Ar (2—5 мм). Возбуждение осуществлялось в области переходов $A^1\Pi-X^1\Sigma^+$ (полоса 0—0, 6175 Å), $C^1\Pi-X^1\Sigma^+$ (4768 Å), $D^1\Sigma^+-X^1\Sigma^+$ (4446 Å) перестраиваемыми лазерами на красителях. При возбуждении состояний B и C наблюдались переходы на состояния X и $a^3\Delta$. На основании анализа спектров показано, что состояние $a_1^3\Delta_1$ лежит на 1432 см⁻¹ выше X, $a_2^3\Delta_2$ — на 1808 см⁻¹, и, кроме того, существует еще одно состояние с $\Omega=2$, по-видимому $^1\Delta$, лежащее на 5478 см⁻¹ выше X. В области полосы 1—0 системы B—X обнаружена новая полоса, отнесенная к переходу $0^+-X^1\Sigma^+(v=0)$.

М.П.

X. 1984, 19, №6

С высоким разрешением измерены спектры возбуждения этих полос, проанализирована вращательная структура переходов и рассчитаны соотв. молек. постоянные LaF (см^{-1}): состояние $X^1\Sigma^+ - B_v = 0,245773$, $D = 1,837 \cdot 10^{-7}$, состояние $0^+ - T_v = 16637,957$, $B_v = 0,230273$, $D = 1,981 \cdot 10^{-7}$, $H = -1,102 \cdot 10^{-11}$, состояние $B^1\Pi (v=1) - T_v = 16659,912$, $\Delta G_{1/2} = 475,91$, $B_v = 0,227192$, $3,454 \cdot 10^{-7}$, $H = -0,180 \times 10^{-11}$, $q = -6,459 \times 10^{-4}$, $q_D = -4,39 \times 10^{-8}$. В области полос $1-0$ системы $B-X$ и $0-0$ системы 0^+-X обнаружены линии P -ветви с высокими I перехода $\Omega = 1 - X^1\Sigma^+$. Обсуждается диаграмма энергетич. уровней LaF. Отмечено, что низколежащие электронные состояния хорошо описываются в рамках теории поля лигандов.

С. Б. Осин

LaF 24508 om. 17919 1983

3 Л1017. Лазерная спектроскопия LaF. Определение интервала между синглетным и триплетным состояниями. Laser spectroscopy of LaF. Determination of the separation of the singlet and triplet state manifolds. Schall H., Linton C., Field R. W. «J. Mol. Spectrosc.», 1983, 100, № 2, 437—448 (англ.)

С помощью перестраиваемого лазера на красителе осуществлено возбуждение нескольких известных переходов в системе LaF. Отмечено, что наличие разрешенных спектров флуоресценции, полученных в результате возбуждения полос $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ и $C^1\Pi-X^1\Sigma^+$, доказывает существование переходов в состояния $X^1\Sigma^+$ и $a^3\Delta$. Анализ полученных спектров показал, что состояние $a_1^3\Delta_1$ расположено на 1432 см^{-1} выше состояния $X^1\Sigma^+$, состояние $a_2^3\Delta_2$ соответствует 1808 см^{-1} и существует состояние $\Omega=2$ (вероятно, $^1\Delta$) при 5478 см^{-1} . Вблизи полосы $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ 1—0 наблюдалась новая полоса $0^+-X^1\Sigma^+$ ($v=0$). Получены спект-

М.П.

ф. 1984, 18, n3

ры возбуждения обеих полос при высоком разрешении, определены величины энергетич. термов и рассчитаны значения вращательных констант для изучаемой системы. Проведено обсуждение природы низколежащих состояний в терминах их электронных конфигураций и подчеркнуто, что полученные результаты находятся в хорошем соответствии с предсказаниями теории.

Е. Н. Викторова

LaF

Schall H.

Dr. 27852¹

1985

спектр

CeO

Sub-Doppler Zeeman Spectroscopy
of the CeO and Laser Spectroscopy
of LaF.

M.П

Диссертация, Массачусетский техно-
логический ин-т., 163 стр.

исомн. 027 А-1

Куликов А.П.

485-08-72

LaF

[Om. 36753a"] 1987

107:164190r The electronic structure of lanthanum fluoride (LaF): a multiconfiguration ligand field calculation. Schall, Harold; Dulick, Michael; Field, Robert W. (Dep. Chem., Massachusetts Inst. Technol., Cambridge, MA 02139 USA). *J. Chem. Phys.* 1987, 87(5), 2898-912 (Eng). A zero-free-parameter ligand field (LF) model is used to account for the obsd. low-lying ($E < 10,000 \text{ cm}^{-1}$) electronic states of LaF. The electronic structure of

теор. расчет
результ
н. составлен

C. A. 1987, 107, N 18

LaF is represented as the effect of a nonpolarizable point F- ligand on the 2 valence electrons of a free La⁺. Free-ion CI effects (represented by a parametric fit of the free La⁺ energy levels to F_k, G_k Slater-Condon electrostatic and ζ spin-orbit parameters) and ligand-driven CI (treated by B_0^k LF radial integrals evaluated using Hartree-Fock, La⁺ orbitals) are included in the model. A series of calcns. is described, from the simplest primitive LF theory model which includes the 3 lowest-lying and most important configurations (6s², 5d6s, 5d²) to the most elaborate balanced s-polarized LF theory model which includes 6 configurations (6s², 5d6s, 5d², 6s6p, 5d6p, and 6p²) in order to account properly for s-p polarization effects. The inclusion of ligand-driven CI (metal-centered orbital polarization) effects shows the simple electrostatic at.-ion-in-mol. models are capable of accounting for the electronic structure of many highly polar diat. mols. having >1 metal-centered valence electron.

LaF

10m. 36753 | a" 1987

6 Б1050. Электронное строение LaF; расчет в многоконфигурационном приближении теории поля лигандов. The electronic structure of LaF: A multiconfiguration ligand field calculation. Schall H., Dulick M., Field R. W. «J. Chem. Phys.», 1987, 87, № 5, 2898—2912 (англ.)

В рамках теории поля лигандов (ПЛ) рассчитаны низколежащие электронные состояния ($E < 10\,000\text{ см}^{-1}$) молекулы LaF. Рассматривалось электронное строение системы, образованной 2 валентными электронами La^{+} в поле неполяризуемого точечного заряда в F^{-} . При расчете учтено конфигурац. взаимодействие (КВ) в свободном ионе (уровни энергии свободного иона La^{+} получены подгонкой электростатич. параметров Слейтера—Кондона F_k , G_k и параметра спин-орбитального взаимодействия J), а также конфигурац. взаимодействие

(м.п.)

X. 1988, 19, N 6

связанное с влиянием лигандов (радиальные интегралы ПЛ B_0^k вычислены с использованием хартри-фоковских орбиталей иона La^+). Спектр низколежащих состояний LaF определен в рамках различных моделей ПЛ, в большей или меньшей степени учитывающих конфигурац. взаимодействие и эффекты s - p -поляризации. Сделан вывод, что в случае молекул типа LaF хорошие результаты м. б. получены только при одновременно диагонализации гамильтонианов свободного иона и иона в поле лигандов.

И. А. Тополь

LaF

10m. 36753 /a" 1987

§ 3 Д140. Электронное строение молекулы LaF. Расчет многоконфигурационным методом поля лигандов. The electronic structure of LaF. A multiconfiguration ligand field calculation. Schall Harold, Dulick Michael, Field Robert W. «J. Chem. Phys.», 1987, 37, № 5, 2898—2912 (англ.)

Энергии низколежащих электронных состояний молекулы LaF рассчитаны в рамках модели «атомный ион La⁺ в молекуле»; влияние иона F⁻ описывалось согласно теории поля лигандов. В расчетах учтено наложение электронных конфигураций иона La⁺ за счет кулоновской корреляции электронов иона и вследствие влияния поля лиганда. Найденные значения энергий хорошо воспроизводят эксперим. спектр молекулы LaF в области до 10 000 см⁻¹. А. В. Зайцевский

М.П.

Ф. 1988, 18, №3

LaF Holz M., Stoll H., et al. ¹⁹⁸⁹

Quantum Chem.: Basic Aspects,
Actual Trends: Proc. Int. Work-
shop, Girona, 13-18 June, 1988.

u. n. Amsterdam etc., 1989. c.

265-273.

(См. also book by La; III)

LaF

1992

У 20 Б1273. Лазерная спектроскопия монофторида лантана в молекулярном пучке. Измерения магнитной сверхтонкой структуры и дипольного момента. Molecular-beam laser spectroscopy of lanthanum monofluoride: Magnetic hyperfine and dipole moment measurements /Simard B., James A. M. //J. Chem. Phys. —1992. —97, № 7. —С. 4669—4678. —Англ.

С субдопплеровским разрешением измерена СТС целого ряда линий вращат. линий полос $0-0$ и $1-0$ перехода $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ (ν_{00} соотв. при 16184,5227 и 16659,90243 см^{-1}) и полосы переход $0^+-X^1\Sigma^+$ ($\nu''=0$) ($\nu_{00}=16637,9489 \text{ см}^{-1}$) в спектре ФЛ молекулы LaF. Для возбуждения использовали кольцевой лазер на красителе. Спектры ФЛ более низкого разрешения измеряли с помощью импульсного лазера на красителе. Молекулы LaF получали при лазерном испарении металла в поток гелия, содержащий SF_6 ($<2\%$). Значения (в см^{-1}) рассчитанных молек. постоянных $^{139}\text{La}^{19}\text{F}$: состояние $X^1\Sigma^+$ ($\nu=0$) — $B=0,245786$, $D=1,88 \cdot 10^{-7}$; состояние $B^1\Pi$ ($\nu=0$) — $B=0,229565$, $D=2,3 \cdot 10^{-7}$, $q=-8,08 \cdot 10^{-4}$; состояние $B^1\Pi$

М.П.

X. 1993, № 20

$(v=1) - B=0,227191$, $D=3,49 \cdot 10^{-4}$, $q=-6,378 \cdot 10^{-4}$,
 $q_0=3,65 \cdot 10^{-8}$; состояние $0^+ - B=0,230290$, $D=2,20 \cdot$
 $\cdot 10^{-7}$. Значения параметра a магнитной СТС (вз-вие
 орбитального углового момента валентного электрона
 с ядерным спином лантана) для уровней $v=0$ и $v=1$
 состояния $B^1\pi$ составляют соотв. $+138$ и $+149$ МГц.
 Выполнены измерения штарковских расщеплений отдель-
 ных линий перехода $0^+ - X^1\Sigma^+$ и определены величины
 электрич. дипольного момента (μ) в возбужденном и
 основном электронных состояниях (соотв. $3,43$ и $1,808$ Д).
 Результаты интерпретированы в рамках теории поля ли-
 гандов. Предполагается, что большая величина $\mu(0^+)$
 возникает из конфигурации $5d^2La^+$. Библ. 34. В. М. Ковба

скор
 й ди

LaF

1992

/ 117: 242021j Molecular-beam laser spectroscopy of lanthanum monofluoride: magnetic hyperfine and dipole moment measurements. Simard, Benoit; James, Andrew M. (Steacie Inst. Mol. Sci., Natl. Res. Counc. Canada, Ottawa, ON Can. K1A 0R6). *J. Chem. Phys.* 1992, 97(7), 4669-78 (Eng). The lanthanum monofluoride mol. (LaF) was generated in a pulsed mol. beam by chem. reaction in a laser-produced plasma. The (0,0) and (1,0) bands of the $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ system of LaF ($\nu_{00} = 16,184.52 \text{ cm}^{-1}$), and the $0^+-X^1\Sigma^+$ band ($\nu_{00} = 16,637.95 \text{ cm}^{-1}$), were investigated at sub-Doppler resolu. (120 MHz) using a ring dye laser to excite fluorescence. The electron orbital-nuclear spin interaction parameter (magnetic hyperfine a parameter) was detd. to be +138(5) MHz and +149(5) MHz for $v = 0$ and $v = 1$ levels of the $B^1\Pi$ state, resp. (2σ error bounds). The obsd. hyperfine structure is interpreted in terms of ligand field theory. Mol. rotational consts. for all three bands were found to be in good agreement with previous work. The permanent elec. dipole moments of the $X^1\Sigma^+$ and 0^+ states of LaF were detd. by mol.-beam Stark spectroscopy to be 1.808(21) D and 3.43(10) D (2σ errors). Results are compared with recent exptl. detns. of dipole moments of the other group III monofluorides.

 $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ $0^+-X^1\Sigma^+$

(ростоман.

суперфун.
раис.)

С. А. 1992, 117, N 24

Lat

[Dm. 37483]

1993

Kaledin L.A., McCord J.E.,
Heaver M.C.,

M.N.

Submitted to: Journal of the
Optical Society of America B,
1993.

Laser

Spectroscopy of Lat.

Ligand Field Theory Assignment
& the Triplet State Manifold and
Analysis & Hyperfine Structure.

Lat

(OM. 37896),

1994

bofyneg.
coconut.

37870

Kaledin L.A., McCord J.E.,

Heaven M.C.,

u.n.

J. Opt. Soc. Am. 1994, B11,

N1, 219-224.

Laser spectroscopy
field - theory

& Lat: ligand
assignment &

the triplet-state manifold
and analysis of hyperfine
structure.

Lat(2) [OM 39225 / 38064 1995
Lat(2)

Hildenbrand D.L., Lee L.H.,

Do J. Chem. Phys., 1995, 102(9),
3769

LatF

(DM. 37848)

1995

Wang S.G., Schwarz W.H.E.,

Re, De J. Phys. Chem., 1995, 99,
N30, 11687 - 11695.

Lanthanide
Lanthanide Cer● diatomics and
tractions.

ZaF

Om. 37848

1995

Wang S.G., Schwarz W.H.E.

J. Phys. Chem. 1995,
99(30), 11687-95.

неоп-
рацим,
и.н.

● (cor. LaH; iii)

LaF⁺

DM 38445 1996

(X²Δ)

laser. pump
noil. + msp
pacer

125: 341576r Laser absorption spectroscopy of LaF⁺: ligand field assignment of states in the range 0–4 eV. Kaledin, Leonid A.; Kaledin, Alexey L.; Heaven, Michael C. (Department Chemistry, Emory University, Atlanta, GA 30322 USA). *J. Mol. Spectrosc.* 1996, 179(2), 246–252 (Eng). The laser absorption spectrum of the LaF⁺ mol. ion was obsd. for the 1st time. Gas-phase LaF was obtained by heating a mixt. of La metal and LaF₃ powder to 1900 K. LaF⁺ ions were produced by passing a 25-kHz discharge through the vapor. Under these conditions the Ta heating tube used to vaporize the sample also acted as a hollow cathode. One hundred thirty-eight lines of the ²Φ₂₅–²Δ₁₅(0,0) band, with J up to 100.5 were recorded. Accurate term values and rotational consts. are reported. Ligand field theory models were used to provide configurational assignments for the LaF⁺ electronic states. The symmetry for the ground state of the LaF⁺ mol. ion was assigned as X²Δ.



C. A. 1996, 125, N 216

LaF

1997

126: 322616h Laser absorption spectroscopy of LaF: analysis of the $B^1\Pi-X^1\Sigma^+$ transition. Kaledin, Leonid A.; Kaledin, Alexey L.; Heaven, Michael C. (Dep. Chem., Emory Univ., Atlanta, GA 30322 USA). *J. Mol. Spectrosc.* 1997, 182(1), 50-56 (Eng), Academic. Laser absorption spectra for the LaF $[16.6]0^+-X^1\Pi^+(0,0)$, $B^1\Pi-X^1\Sigma^+(3,0)$, $(2,0)$, $(1,0)$, $(2,1)$, and $(3,2)$ bands were recorded. Accurate mol. consts. and the internuclear distance for the $X^1\Sigma^+$ state are presented. Rotational perturbations were evident in the $B^1\Pi$ ($v = 1, 2, 3$) levels. These perturbations were analyzed and assigned to interactions with the $c_1^3\Delta_1$ and $[16.6]0^+$ states. Equil. mol. consts. for the $B^1\Pi$, $[16.6]0^+$, and $c_1^3\Delta_1$ states are reported.

($B^1\Pi-X^1\Sigma^+$)

M.A.

C.A. 1997, 126, N24

Zaf

[Am. 39221]

1997

grupa Küchle W^t, Drlg M,
stiepe, Stoll H.,
Cul. noct.,
konstat. y. Phys. Chem., 1997, 101,
ca 1000, 7127-33
Dr. Ab Initio Study of the Lan-
thanide and Actinide
Contraction

ZaF

[Dm. 40089]

1999

Vergès J., Edouard L.,
et al.,

u.n.

J. Mol. Spectrosc., 1999,
198, 196-198.

New Low - Z ying Electronic
States vs ZaF.

Lat

Dm. 40084

1999

Никке

Vergès J., Ebbantin C.
et al.,

Мизнеаллы.
Микрон.
СОСМОЛХ.

J. Mol. Spectrosc., 1996,

198, 196 - 198.

LaF

[08.41270]

2000

134: 92699w The Near-Infrared $^3[\text{Phi}] (1)^3\Delta$ Transition of LaF. Bernard, A.; Effantin, C.; d'Incan, J.; Verges, J. (CRAL-Observatoire Astronomique de Lyon, 69561 Saint-Genis-Laval, Fr.). *J. Mol. Spectrosc.* 2000, 204(1), 55-59 (Eng), Academic Press. Rotational analyses of 32 subbands of the near-IR $^3[\text{Phi}] (1)^3\Delta$ system of LaF were carried out, involving the levels $v = 0-7$ of the two states. The three subsystems were 1st treated as sep. singlet systems, directly at equil. Perturbations were revealed in the lower state, ascribed to spin-uncoupling interactions between $(1)^3\Delta_3(v)$ and $(1)^3\Delta_2(v + 1)$ levels. A 21×21 matrix representation at equil. of the complex of interacting levels ($v = 0-6$) was then constructed, each diagonal v -block corresponding to a triplet model of the rovibrational $^3\Delta$ Hamiltonian. The obsd. perturbations were completely reduced in the harmonic oscillator approxn. with an exptl. value of the interaction parameter $B_{0,1}^{\Delta} = 0.01322(2) \text{ cm}^{-1}$. The wavenumbers of some 4500 lines of the system were fitted with an root-mean-square error of $\sim 0.005 \text{ cm}^{-1}$. (Line lists are available in electronic form via web page). (c) 2000 Academic Press.

Франц. акад.
Смита
в Гликоиде.

C.A. 2001, 134, №

LaF

of 41260, 41266,
40891

2001

 $(1)^3\Pi \rightarrow (1)^3\Delta$ uk $(1)^3\Pi \rightarrow (1)^3\Delta$
 $(1)^3\Pi \rightarrow (1)^1\Sigma^+$
u.n.

C.A. 2001, 135, 1914

135: 202202j The $(1)^3\Pi$ Electronic State of LaF. Bernard, A.; Effantin, C.; Shenyavskaya, E. A.; d'Incan, J. (CRAL-Observatoire Astronomique de Lyon, 69561 Saint-Genis-Laval, Fr.). *J. Mol. Spectrosc.* 2001, 207(2), 211-215 (Eng), Academic Press. Rotational studies of bands of the IR systems $(1)^3\Pi \rightarrow (1)^3\Delta$ and $(1)^3\Pi_1 \rightarrow X^1\Sigma^+$ of lanthanum monofluoride were carried out with the aim of characterizing the $(1)^3\Pi$ state, assuming the previous representations of $X^1\Sigma^+$ and $(1)^3\Delta$ (1-3). The vibrational levels of $(1)^3\Pi$ involved in the analyzed transitions were $v = 0, 1, 2$ of the $\Omega = 0$ component, $v = 0, 1$ of the $\Omega = 1$ component, and $v = 0$ of the $\Omega = 2$ component. Perturbations were obsd. in both systems which were ascribed to spin-uncoupling interactions between $(1)^3\Pi_2(v = 0)$ and $(1)^3\Pi_1(v = 1)$ levels. A 9×9 matrix representation at

equil. of the complex of interacting levels ($v = 0, 1, 2$) was constructed, each diagonal v -block corresponding to a triplet model of the rovibrational $^3\Pi$ Hamiltonian. The wavenumbers of some 1910 lines in the two systems were simultaneously fitted (rms error of the fit of about 0.0053 cm^{-1}), thus yielding a consistent set of accurate spectroscopic consts. for the $(1)^3\Pi$ state; the spin-uncoupling interaction parameter was detd. as $B^{\Pi}_{0,1} = 0.010917(13) \text{ cm}^{-1}$. (c) 2001 Academic Press.

Lat

[Om. 41266]

2001

Bernard A. Effantin C.

M.A., et al.,

факторы
группы - g. M.A. Spectrosc., 2001,
компоненты 207, 211 - 215.

The $(1)^3\Pi$

Electronic
State of Lat

LaF

[Dm. 40891]

2001

Bernard A*, Edlantic C.
et al.,

u.h.

J. Mol. Spectrosc., 2001,
207, 211-215.

The $(-1)^3 \Pi$ El  ectronic state
of LaF.

Lat¹²⁺

[DM. 41180]

2001

Xiaoyan Lao, Michael Dolg,

Re, De,
We

J. Chem. Phys., 2001,

115, N16, 7348 - 7355

Lat

[Om. 41260]

2001

u.n.

Bernard A., Edgantin C.

et al.

факторы
урака-
компон.

J. Mol. Spectrosc., 2001,

207, 211-215

The $(1)^3\Pi$ Electronic State
of Lat.

Lat

DM. 41261

2000

Trans. Bernard A., Edgerton C. et al.,
M.N., J. Mol. Spectrosc., 2000,
204, 55-59.

The Near-Infrared $3\Phi \rightarrow (1)^3\Delta$
Transition ● Lat.

LaF

[Om. 41265]

2000

UK MEM- Bernard A., Effantin C.
FUSCION. et al;
сектор

д.п.) y. Mol. Spectrosc., 2000,
фактор 202, 163-165
франка-
Копенге

The (1)¹Π, (2)¹Σ⁺ → X¹Σ⁺
Transitions ● LaF

Laf

DM 40699a

2001

Gongyi Hong, Michael Dalg,
Lemin Li,

Chem. Phys. Lett.

2001, 334, 396-402.

A comparison
relativistic • scalar -
ZORA and

~~DKH~~

DKH

density functi

onal

schems;

monohydrides

monoxides and

monofluorides

of La, Lu, Ac and Zr

Lat

[Om. 41677]

2002

Bernard A. et al.,

U.N. J. Mol. Spectrosc.,
2002, 215, 220-227.

The [20.4]^{3p} system is ● → (1)³σ_g Green
Lat.

Zaf

[On 41673]

2002

u.n.

Bernard A., Edgantin C.
et al.,

J. Nucl. Spectrosc.,
2002, 215, 220-227

The $[20.4] \frac{3}{2} \rightarrow (1)^3 \Delta$ green

System of Lat.



Lat

[Om 41671]

2002

u.n.

Eddartin, J. d'Incan,
A. Bernard,

J. Mol. Spectrosc, 2002,
216, 166-167.

New Triplet ● Transitions

98 LaF between 10500 and
11500 cm^{-1} .