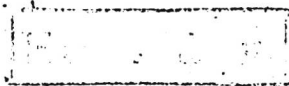


LuO

LuO (V)

Watson Wm.W., Meggers Wm.F.,
J. Res. Nat. Bur. Standards , 1938, 20,
125-8 (Research Paper N. 1071)
Spectrum of lutecium monoxide

CA, 1938, 4075



10

440

A. Gatterer, S. G. Krishnamurty

1952

Proc. Phys. Soc. London 65A, 151 (1952)

Lu_2O_3

Gatterer H. Junkes J., 1957
Salpeter E. W.

U.S. Spectra of Metallic
Oxides (1957) Specola Vaticana

Lu0

1969

Leo Brewer, Gerd Rosenblatt.
"Adv. in High Temp. Chem."
-1969, 2, 1-83.

D²⁹⁸
D⁰

overdue 1962

LuO

1970

5 Б171. Исследование синей системы окиси лутеция.
Suarez C. B. Contribution to the study of the blue
system of Lutetium oxide. «J. Phys. B: Atom. and Mol.
Phys.», 1970, 3, № 10, 1389—1391 (англ.)

Синяя система LuO получен в дуге с дисперсией
2,4 А/мм. Проведен колебательный анализ и найдены
значения $\omega_e' = 798,4$; $\omega_e X_e' = 3,8$; $\omega_e' = 840,2$; $\omega_e X_e =$
 $= 2,45 \text{ см}^{-1}$. Показано, что система является дублетной,
не имеет общего состояния с известной сине-зеленой си-
стемой и, по-видимому, относится к переходу $^2\Sigma - ^2\Sigma$.

Д. И. Катаев

М. И.

X. 1971.5

1970

LuO

125213K Blue system of lutetium oxide. Suarez, Carlos B. (Dep. Fis., Univ. Nac. La Plata, La Plata, Argent.). *J. Phys.* B 1970, 3(10), 1389-91 (Eng). The band spectrum of LuO was obtained in a d.c. arc and the blue system studied. Each band is a doublet and not singlet as previously reported. Consequently, a new interpretation of the electronic transition is given here. The dissociation parameters are also reported. RCBS

M. N.

Do

C. A. 1970 X3.24

LuO

BP-VII-5124

1971

156709x Vibrational structure of the violet system of the lutetium oxide molecule. Bacis, Roger; Bernard, Alain; D'Incan, Jean (Lab. Spectrom. Mol., Univ. Claude Bernard, Villeurbanne, Fr.). C. R. Acad. Sci., Ser. B 1971, 273(6), 272-4 (Fr). Vibrational structure of the $^2\Sigma \rightarrow ^2\Sigma$ system of LuO was obsd. in the violet (α) system of LuO obtained at low rotational temps. (800 to 200°K). Vibrational consts. ω_e , $\omega_e x_e$, T_e , and D_e are 844.5, 3.1, 0, and 57,500 for the ground state; 733, 6, 24,460, and —, for the excited state. The hyperfine const. of the ground state was detd. as $4b = 0.647 \text{ cm}^{-1}$ by anal. of lines of the P_2 and P_1 branches.

M.H.

C.A. 1971. 75. 26

LuO

1971

2 Д453. Колебательная структура фиолетовой системы молекулы LuO. Bacis Roger, Bernard Alain, D'Incarn Jean. *Structure de vibration du système violet de la molécule LuO*. «C. r. Acad. sci.», 1971, 273, № 6, B272—B274 (франц.)

Исследован эмиссионный спектр молекулы LuO, возбуждаемый разрядом в лампе с полым катодом таким образом, что вращательные т-ры T_r изменялись от 800 до 200° К. При низких T_r в спектрах обнаружены новые полосы, принадлежащие фиолетовой (α) системе LuO. На основании вращательного анализа полосы (00) система отнесена к переходу $(^2\Sigma_{bf} \leftarrow ^2\Sigma_b)$. Полученное значение константы сверхтонкого расщепления $4b = 0,68 \text{ см}^{-1}$. Получены также следующие значения колебательных постоянных для основного и возбужденного состояния, соответственно (в см^{-1}): $\omega_e = 844$ и 733 , $\omega_e x_e = 3,1$ и 6 , $T_e = 0$ и $24\,460$. Библ. 5. Э. В. Б.

ф. 1972. 2 Д

ЛуО

ВР - VIII - 5124

1941

4 Б126. Колебательная структура фиолетовой системы молекулы LuO. Bais Roger, Bernard Alain, D'Incarn Jean. Structure de vibration du système violet de la molécule LuO. «C. r. Acad. sci.», 1971, 273, № 6, B272—B274 (франц.)

м.п.

Исследован с высоким разрешением спектр испускания молекулы LuO (I) в области $\sim 23\,160\text{--}26\,100\text{ см}^{-1}$. Спектр I возбуждали с помощью заполненной Ag- или Ne-лампы, катод к-рой покрыт сплавом 3Cu (или Ag)—Lu₂O₃. При модификации условий возбуждения (охлаждение водой или жидк. азотом, использование ламп с одним или двумя анодами, изменение тока в пределах 300—10 мА) оказалось возможным понизить вращательную т-ру с 800 до 200° К. Анализ вращательной структу-

х, 1942, 4

ры полосы (0,0) показывает, что фиолетовая система полос I может быть отнесена к электронному переходу $^2\Sigma \rightarrow ^2\Sigma$. Определены молек. постоянные I: в основном электронном состоянии $\omega_e = 844,5$, $\omega_e X_e = 3,1$, $D_e = 57\,500 \text{ см}^{-1}$, в возбужденном — $\omega_e = 733$, $\omega_e X_e = 6$, $T_e = 24\,460 \text{ см}^{-1}$. Константа сверхтонкого расщепления в основном электронном состоянии I равна $4b = 0,647 \pm \pm 0,005 \text{ см}^{-1}$.

А. П. Александров

LuO

BP-VIII 5212 1971

u.n.

$2\Pi_{3/2} \rightarrow X^2\Sigma$

(19689x) Rotational analysis of the β -system and vibrational [analysis] of the γ -system of lutetium monoxide. Effantin, Christiane; Bacis, Roger; D'Incan, Jean (Lab. Spectrom. Mol., Univ. Claude Bernard, Villeurbanne, Fr.). *C. R. Acad. Sci., Ser. B* 1971, 273(14), 605-7 (Fr). Rotational structure of the (0,0), (1, 1), (2, 2), and (3, 3) bands of the β system (at ~ 4660 Å) of LuO was analyzed. The system is assigned to a $2\Pi_{3/2} \rightarrow X^2\Sigma$ transition. Values of the B' and B'' consts. of the upper and lower levels are given. Vibrational anal. of the γ system (at 5170 Å) was also made. Band heads were measured for 27 bands in the γ system, and were classified in the Deslandres system.

Spectra of the radical were obtained by using the hollow-cathode technique.

C.A. 1972 96 4

LuO

ВФ- VII - 5212

1971

6 B155. Анализ вращательной структуры β -системы и колебательной структуры γ -системы LuO. Effantin Christiane, Bacis Roger, D'Incan Jean.

Analyses rotationnelle du système β et vibrationnelle du système γ de LuO. «C. r. Acad. sci.», 1971, 273, № 14, B605—B607 (франц.)

Спектр молекулы LuO в видимой области сфотографирован с разрешением 250 000. Источником служил полый катод, охлаждаемый жидким азотом. Проведен анализ вращательной структуры β -полос 0—0, 1—1, 2—2 и 3—3 (переход $^2\pi_{3/2}-X^2\Sigma$). В частности, получено: $B_0' = 0,3528 \text{ см}^{-1}$ и $B_0'' = 0,3582 \text{ см}^{-1}$. Измерены 27 полос γ -системы и высказано предположение, что системы β и γ не имеют общего нижнего состояния.

Д. И. Катаев

РЖХ, 1972, № 6

1974
8
 $\text{CeO}_2, \text{Pr}_2\text{O}_3, \text{Tb}_2\text{O}_3 (\text{Vi})$
 $\text{CeO}, \text{Pr}_2\text{O}, \text{Tb}_2\text{O}, \text{La}_2\text{O}_3, \text{Eu}_2\text{O}_3, \text{Nd}_2\text{O}_3, \text{Sm}_2\text{O}_3,$
 $\text{Dy}_2\text{O}_3, \text{Ho}_2\text{O}_3, \text{Er}_2\text{O}_3, \text{Tm}_2\text{O}_3, \text{Lu}_2\text{O}_3 (\text{We}).$
(Weiss & Maffey)
Weldner W., DeKock R.-L.
J. Chem. Phys., 1974, 75 (4), 514-25 (ann)
Spectroscopy of rare earth oxide
molecules in  inert matrices at 4K
10  20 Cd 1970, 74 (20), 1050-48c

LuO

1972

1 Д359 Д. Анализ перехода ${}^2\Sigma_{(b\beta J)} \rightarrow {}^2\Sigma_{(b\beta S)}$ радикала LuO. Bernard Alain. Analyse de la transition ${}^2\Sigma_{(b\beta J)} \rightarrow {}^2\Sigma_{(b\beta S)}$ du radical LuO. Thèse doct. phys. Univ. Claude Bernard—Lyon, 1972. 74 p., ill. (франц.)

Диссертация посвящена изучению спектра радикала LuO, возбуждаемого в полом катоде. Проведен анализ колебательной структуры и определены колебательные константы состояний, представленных в переходах систем α , β и γ . Детальный анализ вращательной структуры полосы 0—0 системы α свидетельствует о переходе типа ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$. Изучено возмущение возбужденного состояния ${}^2\Sigma_{b\beta J}$ со стороны состояния ${}^2\Pi_{1/2}$ и найдены значения невозмущенных вращательных констант. Для системы ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$ на основании эксперимента рассчитаны значения r -центроиды, факторов Франка—Кондона и вероятность перехода.

В. А.

(и.н.)

ф. 1975 № 1

Yuo

BP-VIII-5444

1973

u.n.

C.A. 1973
78 N 22

142012q Analysis of the $^2\Sigma(b\beta_I) \rightarrow ^2\Sigma(b\beta_S)$ transition of the Lutetium oxide (LuO) radical. Bacis, R.; Bernard, A. (Lab. Spectrom. Ionique Mol., Univ. Lyon I, Villeurbanne, Fr.). *Can. J. Phys.* 1973, 51(6), 648-56 (Fr). The violet system of LuO was interpreted as a $^2\Sigma(b\beta_J) \rightarrow ^2\Sigma(b\beta_S)$ transition. This assumption accounts for the broadening of the lines of some branches, and the irregularities in the intensity ratios between the $G = 3$ and 4 components of a line are explained in terms of a $b\beta_J$ tendency of the ground state. The detailed study of the (0-0) band allowed the accurate calcn. of the fundamental state consts. as well as the perturbed consts. of the excited state by taking into consideration only the unshifted lines. With the help of a novel computer program, it is shown that the deperturbed consts. don't differ appreciably from the perturbed ones. The value of the perturbation matrix element and of the rotational const. of the perturbing state were obtained. The nature of the latter was not detd. with certainty; however, it seems that most probably a $^2\Sigma-^2\Pi_{1/2}$ type interaction is involved. The intensity differences between the lines of the R and P branches corresponding to the same excited sublevel may be explained on the basis of this hypothesis.

8 Д174. Анализ перехода ${}^2\Sigma(b_{\beta J}) \rightarrow {}^2\Sigma(b_{\beta S})$ ради-

кала LuO. Bacis R., Bernard A. Analyse de la transition ${}^2\Sigma(b_{\beta J}) \rightarrow {}^2\Sigma(b_{\beta S})$ du radical LuO. «Can. J. Phys.», 1973, 51, № 6, 648—656 (франц.; рез. англ.)

Выполнен анализ вращательной структуры фиолетового спектра радикала LuO, на основании которой переход отнесен к ${}^2\Sigma(b_{\beta J}) \rightarrow {}^2\Sigma(b_{\beta S})$. Приводятся числен-

ные значения частот линий, принадлежащих ветвям R_{13} , R_{24} , P_{13} , P_{24} , P_{23} , для значений квантового числа $N=1-75$. Измерены относит. интенсивности и ширины линий, зависящие от взаимодействия Берми, спин-спинового и спин-вращательного взаимодействий. Из измеренных частот и ф-л для вращательных термов определены вращательные постоянные (см^{-1}): $B_0''=0,35806$, $D_0''=0,225 \cdot 10^{-6}$; $B_0'=0,34411$, $D_0'=-0,297 \cdot 10^{-6}$. Исследовано влияние возмущений на положения отдельных термов и на вращательную постоянную B' . Определены значения параметра взаимодействия и вращательной постоянной ($0,300 \text{ см}^{-1}$) возмущающего состояния, которым может быть ${}^2\Pi$, ${}^4\Pi$, ${}^4\Sigma$.

М. А. Ковнер

LuO

(м.и.)

Р.1973

л8

1973
111-5
111-661

LuO

ВФ- VIII - 5444

1973

17 B133. Анализ перехода $^2\Sigma(b\beta_g) \rightarrow ^2\Sigma(b\beta_s)$ радикала LuO. Bacis R., Bernard A. Analyse de la transition $^2\Sigma(b\beta_g) \rightarrow ^2\Sigma(b\beta_s)$ du radical LuO. «Can. J. Phys.», 1973, 51, № 6, 648—656 (франц.; рез. англ.)

На основании проведенного анализа вращательной структуры фиол. системы молекулы LuO (I) в области $\sim 24\,340\text{--}24\,408\text{ см}^{-1}$ (лит. данные) дано отнесение этой системы к переходу с изменением схемы связи для магнитной CTC: $^2\Sigma(b\beta_J) \rightarrow ^2\Sigma(b\beta_S)$. Наблюдающееся уширение отдельных линий нек-рых ветвей I объясняют сверхтонкими спин-вращательными и спин-спиновыми взаимодействиями. Обсуждены также аномальные отношения интенсивностей между компонентами $G=I+S=3$ или 4 отдельных линий. Из анализа полосы (0—0) это-

м.п.

Х. 1973 N 17

го перехода определены молек. постоянные I (все в см^{-1}): $4b = 0,663 \pm 0,003$, $B_0'' = 0,35806 \pm 0,00005$, $D_0'' = (0,255 \pm 0,005) \times 10^{-6}$, $B_0' = 0,34411 \pm 0,00005$, $D_0' = (0,297 \pm 0,007) \times 10^{-6}$, $\nu = 24402,900 \pm 0,010$, $\gamma_0' = -0,4940 \pm 0,0007$. Показано, что невозмущенные молек. постоянные I B , T_v мало отличаются от соотв-щих возмущенных постоянных возбужденного состояния. Определены величины параметра взаимодействия H^2_{AB} и вращательной постоянной возмущающего состояния, однако природа этого состояния с надежностью не установлена. Предположено, что скорее всего речь может идти о взаимодействии типа $^2\Sigma - ^2\Pi_{1/2}$. По резюме

1973
LuO } (parents u.n., E_i) VIII 5685
AsO

Massot J.N., Gouze J.R.,
Fiquet J.,

J. Phys. B: Atom. and Mol. Phys;
" 1973, 6, n7, 1308-1326 (pp). 3

Méthode d'analyse des perturbations
par paires dans les spectres électro-
niques: application aux spectres de AsO
et de LuO.
Pub. Phys., 1973, 128265 p. 16 p. K10 (92)

O-LU

OST. 4824

1975

Kerr J. A., et al.

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

(Do)

Lu O

ommick 7797

1978

Ackermann R. J.; Raab E. C.

Rev. int. Hautes Temp.

u. n.

Refract., Fe, 1978, vol. 15.

Do

pp 259-80.

Luo

1979

Yadav B.R., et al

comens.
sp-444, Do

Curr. Sci., 1979, 48(11),
475-80

cell. Lu F - III

huD 10m. N 26 / N 14698 / 1980
(G nanke Mildenbrand)

Murad E. Mildenbrand
D. L.,

Do; J. Chem. Phys., 1980, 73 (8),
4005-4011.

LuO

1980

Murad E. et al.

(No)

J. Chem. Phys., 1980, 73
(8), 4005-11.



(cer. BaO; III)

LiO

(Dmmuck 14948)

1982

Электрон.
струк-
тура

Field R. W.,

Ber. Bunsenges. Phys.
Chem., 1982, 86, N9,
771-779.



Lu2O3

1985

11 Д58. Расчет теоретических колебательных спектров оксидов РЗЭ с-типа: Lu_2O_3 , Gd_2O_3 , Sc_2O_3 . Порог-ников А. В., Кондратов О. И., Петров К. И. «Ж. неорган. химии», 1985, 30, № 7, 1635—1639

В приближении полимерных цепей метода валентно-силового поля проведен расчет теоретических колебательных спектров оксидов редкоземельных элементов с-типа: Lu_2O_3 , Gd_2O_3 и Sc_2O_3 . Предложено отнесение частот в эксперим. спектрах, построены частотные ветви колебаний периодич. цепей, выделены частоты, характеризующие колебания двух типов координац. полиэдров LnO_6 . Анализ силовых постоянных связей $\text{Ln}-\text{O}$ показывает, что оксиды редкоземельных элементов с-типа можно рассматривать как двойные оксиды $\text{Ln}^{\text{I}}\text{II}\text{O}_3$. Резюме

Расчет
теорет.
колебат.
спектров

(72) ☒

ф. 1985, 18, № 11

ЛизДз (DM. 21288)

1985

Ryžikov A. V., Gubanov V. A.,
et al,

Фотозлектр.
спектр,
электрон.
структура,
хим. св-ва 36.

Z. Phys., 1985, B59,
N 1, 7-14.

LuO

OT 24074

1986

→ 22 Б1249. Дополнительные результаты по электронному спектру $^{175}\text{Lu}^{16}\text{O}$. Further results relating to the electronic spectrum of $^{175}\text{Lu}^{16}\text{O}$. Bernard A., Effantin C. «Can. J. Phys.», 1986, 64, № 3, 246—251 (англ.; рез. фр.)

Измерены электронные спектры испускания молекул $^{175}\text{Lu}^{16}\text{O}$, возбуждаемые в разряде в охлаждаемом жидк. азотом полом катоде (3800—5600 А). Зарегистрированы уже известные системы полос $A^2\Pi$, $B^2\Pi$, $C^2\Sigma^+$ — $X^2\Sigma^+$ и выполнен новый анализ их колебат. и вращат. структуры. Рассчитаны молекулярные постоянные для уровней $v=0, 1$ состояния C , $v=0-7$ состояний X и B и значения T_1 , B_1 и D_1 для состояния A . Результаты анализа согласуются с предположением, что состояния A и B являются компонентами $1/2$ и $3/2$ одного и того же состояния $a^2\Pi$ (расщепление $\sim 2070 \text{ см}^{-1}$). Особенности вращат. структуры полос системы $A-X$ объясняются возмущениями состояния $A^2\Pi_{1/2}$ состоянием $^2\Delta_{3/2}$, к-рое, согласно оценкам, должно быть близким по энергии. Полоса 5120 А отнесена к новому переходу в LuO . Показано, что эта полоса связана с уровнем $v=0$ основного состояния. С. Б. Осин

М.П.

X. 1986, 19, № 22

LuO

OT 24074

1986

711 Л234. Дальнейшие результаты, относящиеся к электронному спектру $^{175}\text{Lu}^{16}\text{O}$. Further results relating to the electronic spectrum of $^{175}\text{Lu}^{16}\text{O}$. Bernard A., Effantin C. «Can. J. Phys.», 1986, 64, № 3, 246—251 (англ.; рез. фр.)

С помощью спектрографа с высоким разрешением зарегистрированы эмиссионные спектры LuO, возбуждаемые в источнике с охлаждаемым жидким азотом полым катодом (вращательная т-ра молекул ~ 400 K). Изучены 3 системы полос: $A^2\Pi$, $B^2\Pi$, $C^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$. Представлены уточненные данные о положении линий в 12 полосах. Для ряда состояний определены вращательные константы. Обнаружена новая полоса испускания вблизи длины волны $5120 \text{ \AA}$, не принадлежащая трем известным системам. Проведен частичный анализ новой полосы, обсуждена ее природа. В. К. Р.

(м.п.)

ф. 1986, 18, N 11.

LuO

Om-3024074/1986

104: 196013q Further results relating to the electronic spectrum of lutetium oxide, ($^{175}\text{Lu}^{16}\text{O}$). Bernard, A.; Effantin, C. (Obs. Lyon, 69230 Saint-Genis Laval, Fr.). *Can. J. Phys.* 1986, 64(3), 246-51 (Eng). Results are presented on the 3 known systems of

LuO; i.e., $A^2\Pi$, $B^2\Pi$, $C^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$. The wavenos. in each of the 12 analyzed bands were reduced using an iterative least squares fitting procedure. Rotational consts. are given for vibrational levels $v = 0$ and 1 in the C state and up to $v = 7$ in the X and B states. The 1-1 band of the $A \rightarrow X$ system was partly analyzed. These new calcs. confirm level B to be the 3/2 component of a $^2\Pi$ state; but they give no such confirmation for the identification of the A level, whose $^2\Pi$ nature is well established, as the 1/2 component of the same state. A unique band at 5120 Å that cannot be classified into any of the 3 known systems is described and attributed to a new system of LuO. A partial rotational anal. was made showing that the band corresponds to a transition involving the level $v = 0$ in the ground state. The nature of the upper state is discussed.

Al. CREKMP,

M.N.

C.A. 1986, 104, ~ 22

ZuO

1986

Ishwar N. B., Jha B. L.,
et al.

et. n.

Indian J. Pure and Appl.
Phys., 1986, 24, N3, 147-149.

(en. ● ZuH; III)

Luo

[Om. 25023]

1986

Ishwar N.B., Tha B.L.,
Tha P.P.

Do;

Indian J. Pure and
Appl. Phys., 1986, 24,
N3, ● 147 - 149.

LuD

(Om. 32512)

1989

Field R.W., Baldwin D.P.,
et al.

Spectrochimica Acta

Golden Jubilee Symposium
June 27-28, 1989.

Ei Spectroscopy Beyond
Molecular Constants.

1989

Ler O Doly M., Stoll M., et al.
Quantum Chem.: Basic As-
pects, Actual Trends: Proc.
Int. Workshop, Girona, 13-18
June, 1988. Amsterdam etc.,
1989. C. 265-273.

(См. Момоокеуга Ла; III)

Lil

OM. 37457

1992

Kotzian M., Rösch N., et al.,

Ther. Chim. Acta, 1992,

81, 201-222.

Intermediate neglect differential-
spectroscopic
studies on lanthanide complexes.

Luo

(DM-37848)

1995

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

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

Lanthanide Diatomics and Lanthanide
Contractio ns.

Luo

[Om. 39221]

1997

Kiichle W⁺, Dalg M, Hall H.

гидро
свечи,
сид. ност.,
конебам.
растому,

J. Phys. Chem. 1997,
101, 728-33.

Do Ab Initio Study of the
Lanthanide and Actinide
Contraction

L110

(- om 40699a)

2001

Gongyi Hong, Michael
Dolg, Leming Li,

Chem. Phys. Lett. 2001,
334, 396-402

A comparison ● to scalar-

relativistic EKA and DKH
density functional schemes,
monohydrides, monoxides,
and monofluorides, 90,
La, Lu, Ac and Lr