

Вк - Беркский

AmFy  
CmFy  
ArFy

Chr. Klíxbüll Jørgensen  
Mol. Phys, 2, 96-108, 1959

1959

Скелетном нонмонуенте актиний. есеринена

Чел. гамма не

Ch. Abst 1959, 11983f ●

VIII 1927

1963

J, E; (актиниды и лантаниды)

Moore C.E.

Sympos. Molec. Struct. and  
Spectrosc. Columbus, 1963,  
Columbus, Ohio, s.a. b1

10

Pnux, 1965, 9521

let 6 Jhe

1964

Bk<sup>+3</sup>Cf<sup>+3</sup>Es<sup>+3</sup>Fm<sup>+3</sup>

44418

(ANL-6911) THE ELECTRONIC ENERGY LEVELS OF THE HEAVY ACTINIDES Bk<sup>+3</sup>(5f<sup>8</sup>), Cf<sup>+3</sup>(5f<sup>9</sup>), Es<sup>+3</sup>(5f<sup>10</sup>), AND Fm<sup>+3</sup>(5f<sup>11</sup>). P. R. Fields, B. G. Wybourne, and W. T. Carnall (Argonne National Lab., Ill.). July 1964. Contract W-31-109-eng-38. 10p.

An intermediate coupling calculation was performed, and results are tabulated for 0 to 30,000 cm<sup>-1</sup>. Extrapolated data from lighter lanthanides were used. (R.E.U.)

(4)

NSA-1964-18-24

X

Вк -

2 Д232. Искровой спектр берклия. Gutmacher Ralph G., Hulet E. Kenneth, Loughheed Ronald. Spark spectrum of berkelium. «J. Opt. Soc. America», 1965, 55, № 8, 1029—1030 (англ.)

Исследован спектр Вк в области 2500—4500 Å. Приведена таблица линий Вк в области 3412,01—3916,24 Å. Предельная чувствительность последних линий Вк 3681,25 и 3711,18 Å определена в 5 нг. Внешним стандартом служил искровой спектр железа, внутренним — спектр Ti, содержащийся в графитовых электродах. При использовании специально составленной смеси из 100 нг Вк и 1000 нг Се последняя линия Вк 3711,18 Å свободна от наложения линий Се, а для линии 3681,25 Å наложение пренебрежимо мало. Предполагается, что разработанный спектроскопич. метод обнаружения Вк более прост и точен, чем применяемый радиометрич. метод. Библ. 10 назв.

ф. 1966. 27

1965

141

0

30

15

1

с/д

6/2

Bk  
unexp. element  
3p-1530-1111  
N 12  
C.A. 1965-63  
15739 fg

Spark spectra of berkelium. Ralph G. Gutmacher, E. Kenneth Hulet, and Ronald Loughheed (Univ. of California, Livermore). *J. Opt. Soc. Am.* 55(8), 1029-30(1965)(Eng). Bk(IV) was sep'd. from all radioactive species by means of extn. chromatography with bis(2-ethylhexyl)phosphoric acid, elution from cation-exchange resin with 20% EtOH satd. with HCl, and elutions with drop quantities of 1, 2, 6, and 13M HCl from a Dowex-50 colloidal resin bed. Two aliquots of the Bk fraction, each contg. 100 mγ of Bk, were distributed between 2 pairs of 1/4-in.-diam. paraffin-coated graphite electrode and dried. The electrodes were enclosed in a small cylindrical Teflon chamber equipped with quartz windows on both ends. A mixt. of 70% He-30% O flowed through the chamber at 10 l./min. and was drawn through a Millipore filter (pore size 0.45 μ) before being vented to the outlet of the glove box in which the chamber was contained. Fe spark lines were used as external standards and Ti spark lines served as internal standards. Examn. of the lines showed no Ce. Mg, Al, and Ca were present in appreciable quantities along with traces of Na and Fe. A table of spectrum lines attributed to Bk, 2500-4500 Å., is presented. The limit of detection of the most sensitive lines is estd. at 5 mγ. The possible anal. utility of the Bk spark line is discussed.

Margaret R. Vilcins

BK

39384

SPARK SPECTRUM OF BERKELIUM. Gut-  
macher, Ralph G.; Hulet, E. Kenneth; Loughheed, Ronald  
(Univ. of Calif., Livermore). J. Opt. Soc. Am., 55: 1029-  
30 (Aug. 1965). (UCRL-12274).

Berkelium emission lines are recorded and the per-  
sistent lines determined for possible analytical applica-  
tions. Berkelium, in the tetravalent state, was separated  
from all radioactive species except  $^{141}\text{Ce}$  to  $^{144}\text{Ce}$  by ex-  
traction chromatography. Cerium was separated by  
elution; and other impurities were removed. The wave-  
length region was covered from 2500 to 4500 Å. Two  
aliquants of the berkelium fraction were excited in a high-  
voltage spark, and their spectra photographed. The re-  
sults showed several of the berkelium lines have wide  
hyperfine structure. It is hoped that a study of the re-  
solved flag pattern, which could show up to eight compo-  
nents while the nuclear spin was stated to be  $\frac{1}{2}$ , can be  
made soon. Also a spectroscopic means for the deter-  
mination of berkelium may be useful since its radioactive  
assay is difficult. (J.F.P.)

checkup

NSA. 1965. 19.20

1965

1111-0551-1111



BkOCl

Bq-487-VIII

1967

(C. A. 1988)

(62368) Crystal structures and lattice parameters of the compounds of berkelium. III. Berkelium oxychloride. Peterson, J. R.; Cunningham, B. B. (Univ. of California, Berkeley, Calif.). *Inorg. Nucl. Chem. Lett.* 1967, 3(12), 579-83 (Eng). The crystallographic properties of the PbFCl-type tetragonal BkOCl were investigated. Parameters obtained were:  $a$   $3.966 \pm .004$  and  $c$   $6.710 \pm .009$  Å. Distances between atoms in the crystal structure are: O-O 2.89; Cl-Cl 3.34; Bk-O 2.32; Bk-Cl 3.07 (4 nearest neighbors); Bk-Cl 3.05 Å. (1 nearest neighbor).

CRJN

C. A. 1988. 69. 16



BK 249

1967

11 Д280. Ядерный спин Bk<sup>249</sup> из измерений сверхтонкой структуры в его эмиссионном спектре. Worden Earl F., Hulet E. Kenneth, Loughheed Ronald, Conway John G. Nuclear spin of <sup>249</sup>Bk from the hyperline structure in its emission spectrum. «J. Opt. Soc. Amer.», 1967, 57, № 4, 550 (англ.)

Методом эмиссионной спектроскопии высокой разрешающей силы определен ядерный спин изотопа Bk<sup>249</sup>, равный  $7/2$ . Спектры Bk фотографировали в области 2500—9000 Å на 3,4-м спектрографе Эберта с обратной дисперсией 0,2—0,6 Å/мм в области 2500—6800 Å и 1,6—2,2 Å/мм в области 6800—9000 Å. Источником света служила безэлектродная ВЧ-лампа, содержащая ~30 μ

09. 1967. 1120

$Bk$  в виде йодида. Многие из зарегистрированных линий  $Bk^{249}$  состоят из 8-ми или более хорошо разрешенных компонент. Приведены регистрограммы линий  $Bk^{249}$  с  $\lambda$  3771 и  $\lambda$  3736 Å. Для первой линии только один из уровней имеет заметное СТС-расщепление. Полная ширина этого уровня равна  $6,315 \text{ см}^{-1}$  и  $J=15/2$ . Линия с  $\lambda$  3736 Å состоит из переходов с  $\Delta J=0$ , а полная ширина комбинирующих уровней равна  $6,017$  и  $1,751 \text{ см}^{-1}$  с  $J=6$ . Всего зарегистрировано от 3000 до 5000 линий  $Bk$  в I и II порядках решетки.

В. И. Мосичев

Bk

Leo Brewer

1941

"J. Opt. Soc. Amer."

1941, 61, NP

1101-1111

электр  
элементы  
конденсаторы

1678

$BK^+$   
 $BK^{+2}, BK^{+3}$

[OM. 28644]

1971

Brewer L.,

Энерг. и  
электрон.  
конфигу-  
рации

J. Opt. Soc. Amer.,  
1971, 61, n 12, 1666-1682.



Активизм (I) А - 2101 1972

Богданов Р. В.,

Радиошумя, 1972, 14, К5, 744-6  
(русск.)

Потенциалы понижения  
р-элементов VII Периода.

20

10 + 10

10

(см. оригинал) СА, 1973, 72, К10, 62504т

1942

BkCl<sub>3</sub>CfCl<sub>3</sub>  
kp(Vi)U.K.

95037u Absorption spectra of berkelium trichloride and californium trichloride. Carnall, W. T.; Fried, S.; Wagner, F., Jr.; Barnes, R. F.; Sjolom, R. K.; Fields, P. R. (Chem. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, Ill.). *Inorg. Nucl. Chem. Lett.* 1972, 8(9), 773-4 (Eng). In the absorption spectra of BkCl<sub>3</sub> and CfCl<sub>3</sub> at 4, 77, and 298°K, transitions to components of the 1st-excited multiplet states were found in the near ir region near the predicted energy (Carnall, W. T.; Fields, P. R., 1967). In BkCl<sub>3</sub>, the 1st excited ( $J = 4$ ) multiplet was centered near 4490 cm<sup>-1</sup> with the next ( $J = 5$ ) group near 5180 cm<sup>-1</sup>. In both cases, the total multiplet splitting was ~400 cm<sup>-1</sup>. Three crystal-field components were obsd. near 7850 cm<sup>-1</sup> where the  $J = 3$  and  $J = 2$  groups are expected to appear. Transitions to the 1st and 2nd excited multiplets in CfCl<sub>3</sub> were obsd. near 6500 ( $J = 11/2$  and  $9/2$ ) and 8100 ( $J = 13/2$ ) cm<sup>-1</sup>, resp. Components of the 2nd  $J = 11/2$  level were found at 11,467, 11,665, and 11,795 cm<sup>-1</sup>.

C.A. 1942

#14

(+1)



BkCl<sub>3</sub>

1973.

W.T. Cornall, S. Fried;  
F. Wagner, Jr.

(abs. sp)  
(E)

"J. Chem. Phys", 1973, 58, 29,  
3614-24,



Ac; Th; Pa, U; Np; Pu;  
Am; Cm; Bk; Cf; Es, Fm (I)  
Fm, Md; No

1973

VIII 5742

Sugarc 7;  
J. Chem. Phys., 1973, 59, N2, 788-791  
(AMU.)

Ionization energies of the  
neutral actinides.

Pure Pur, 1974, 1033 . 10

(P)

amm. 2970; XVIII-572 1974  
J, Ei (La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd,  
Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Pa, Th, U, Np,  
Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr).

Martin W.C., Hagan L., Reader J,  
Sugar J.

J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1974, 3, No.

771-779

Np, Cm, BK, Cf, Es, Fm, Md, No (I) 1974

Sugar Jack

XVIII 72

J. Chem. Phys., 1974, 60, N10, 4103-4107 (a.m.)

Revised ionization energies of the  
neutral actinides.

PHXusm, 1974

23B16

and ed

10 (P)

8

1976

Bk (I, II)

Conway J. G.

(Ei) Lawrence Berkeley  
Lab. [Rep.] LBL, 1976,  
LBL - 4366

Proc. Symp. Comm. 25th  
Anniv. Elem. 9798, 40-75 (Anis)

Bk (I)

1977

(Ei)

87: 124805g The IR spectrum of berkelium-249. Conway, John G.; Worden, Earl F.; Blaise, Jean; Camus, Pierre; Verges, Jean (Mater. Mol. Res. Div., Univ. California, Berkeley, Calif.). *Spectrochim. Acta, Part B* 1977, 32B(2), 101-6 (Eng). The IR spectrum of  $^{249}\text{Bk}$  was detd. at  $3700\text{--}12,000\text{ cm}^{-1}$  using an electrodeless discharge lamp contg.  $\text{BkI}_3$ . The strongest 90 lines are given and 77 of them are classified. The lowest levels of the  $5f^8 6d 7s^2$  configuration of Bk I are identified. The line at  $6530.720\text{ cm}^{-1}$  corresponds to the parity-forbidden transition between the 1st 2 levels of the ground multiplet  $5f^9 7s^2\ ^6H^\circ$ . The hyperfine splitting consts. of the Bk I levels are also given.

C. A. 1977. 87 n 16.

Bk

УВМ-7267

1978

3 Д274. Спектр излучения берклия. The emission spectrum of berkelium. Worden Earl F., Conway John G. «Atom. Data and Nucl. Data Tables», 1978, 22, № 4, 329—366 (англ.)

Представлены результаты изучения спектров излучения атома Bk и иона Bk II в области длин волн 2540—9800 А. Спектры регистрировались на 3,4-м дифракционном спектрографе с использованием дисперсионной призмы для разделения дифракционных порядков и безэлектродной лампы в качестве источника. Измеренные длины волн, волн. числа, относит. интенсивности и идентификация ~1930 переходов в BkI и BkII сведены в таблицу. Точность измерения волн. чисел равнялась 0,02—0,6 см<sup>-1</sup> в зависимости от ширины линий и спектральной разрешимости их сверхтонких структур. В таблице приведена также информация о сверхтонкой структуре уровней и значения g-факторов Ланде.

С. Ч.

Спектр  
излучения.

ф. 1980.13

Bk

XVIII-7267

1978

91: 165803f The emission spectrum of berkelium. Worden, Earl F.; Conway, John G. (Lawrence Livermore Lab., Univ. California, Livermore, CA 94550 USA). *At. Data Nucl. Data Tables* 1978, 22(4), 329-66 (Eng). The Bk emission spectrum was obsd. from 2540 to 9800 Å with an electrodeless lamp as a source. The waveno., wavelength, and relative intensities of the 1930 strongest  $^{249}\text{Bk}$  lines are reported. In addn., information on hyperfine structure, Zeeman effect, spectrum assignment as neutral or singly-ionized lines, and energy level classification is presented for many of the lines. Tables of the known energy levels of the neutral and singly-ionized atoms are given.

(Ei)

C.A. 1979, 91, N20

BK P04

Um. 16378

1983

Mobart D.E., Begun G. et al.,  
et al.,

Raman.  
Spectr

J. Raman Spectrosc.,  
1983, 14, N1, 59-62.



ВК

1983

Куцеев Ю. М.

у

Родина, 1983,  
25, N 4, 463 - 468.

● (см. Р. III)

249

1987

Bk (I, II)

107: 186102r. Energy levels of neutral and singly ionized berkelium,  $^{249}\text{Bk}$  I and  $^{249}\text{Bk}$  II. Worden, Earl F.; Conway, John G.; Blaise, Jean (Lawrence Livermore Natl. Lab., Univ. California, Livermore, CA 94550 USA). *J. Opt. Soc. Am. B: Opt. Phys.* 1987, 4(9), 1358-68 (Eng). Energy-level analyses of the obsd. emission spectrum of Bk yielded 179 odd and 186 even levels of Bk I, and 42 odd and 117 even levels of Bk II. The levels are tabulated with the  $J$  value, the  $g$  value, the configuration, and hyperfine consts.  $A$  and  $B$ , and the width given for many of the levels. The ground states of Bk I and Bk II are  $[\text{Rn}]5f^9 7s^2 {}^6\text{H}^\circ_{15/2}$  and  $[\text{Rn}]5f^9 7s {}^7\text{H}^\circ_8$ , resp. The lowest level of each identified electronic configuration of Bk I and Bk II are listed.

(Ei)

C.A. 1987, 107, N20

Bk

Bk<sup>+</sup>

(Si)

3 Л129. Уровни энергии нейтрального и однократно-ионизованного берклия  $^{249}\text{Bk I}$  и  $^{249}\text{Bk II}$ . Energy levels of neutral and singly ionized berkelium,  $^{249}\text{Bk I}$  and  $^{249}\text{Bk II}$ . Worden Earl F., Conway John G., Blaise Jean. «J. Opt. Soc. Amer.», 1987, B4, № 9, 1358—1368 (англ.)

Выполнен анализ спектра изотопа  $^{249}\text{Bk}$ , возбуждаемого в безэлектродной разрядной лампе и зарегистрированного с помощью спектрографа Эберта с фокусом 3,4 м, работающего в высоких дифракционных порядках (видимая область), и фурье-спектрометра (ИК-область). Идентифицировано 53% зарегистрированных линий Bk I и 35% — Bk II. Найдено 179 четных и 186 нечетных уровней, принадлежащих соответственно 5 и 4 электронным конфигурациям в Bk I, и 42 четных и 117 нечетных уровня 6 конфигураций в Bk II. Для уровней даны значения  $J$ ,  $g$ -факторы, конфигурация, постоянные сверхтонкой структуры  $A$  и  $B$  и ширины сверхтонкой структуры. В каждой идентифицированной электронной конфигурации найден нижний уровень. Основными состояниями Bk I и Bk II являются соответственно  $[\text{Rn}]5f^9 7s^2 6h^{15/2}$  и  $[\text{Rn}]5f^9 7s^2 6h^8$ .

А. Н. Рябцев

ф. 1988, 18, №3.