Cl_2 /

VIII-3414

1969

Ce_2

D_0

54370e Dissociation energy of Ce_2. Balducci, Giovanni; De Maria, Giovanni; Guido, Marcella (Univ. Roma, Rome, Italy). *J. Chem. Phys.* 1969, 50(12), 5424–5 (Eng). Peaks corresponding to Ce_2 mols. were identified in the mass spectra of Ce vapor at 2100–2400°K. on the basis of mass, isotopic distribution, intensity profile, and appearance potential (5.2 ev. for Ce_2^+, 5.6 ev. for Ce^+). The dissocn. energy of Ce_2, $D°_0$ and ratio $\alpha = \Delta H°_0$(vaporization of Ce)/$D°_0$(Ce_2) were detd. to be 65 kcal./mole and 1.55, resp., in good agreement with values predicted on the basis of dissocn. energies of Sc_2, Y_2, and La_2 and the accepted correlation between dissocn. energy and availability of low lying bonding states of the atoms. FBJN

C.A. 1969. 71. 12

VIII-34/14

1969

Ce_2

Ce_2^+

D_0

потенц. появл.

X.1970.4

4 Б111. Энергия диссоциации Ce_2. Balducci G., De Maria G., Guido M. Dissociation energy of Ce_2. «J. Chem. Phys.», 1969, 50, № 12, 5424—5425 (англ.)

Исследованы масс-спектры паров Ce в интервале т-р 2100—2400° K; потенциалы появления Ce^+ и Ce_2^+ составляют 5,6±0,5 и 5,2±0,5 *эв*. Из соотношения интенсивностей ионов мономера и димера при разных т-рах определена энергия диссоциации молекулы Ce_2 (65±±5 *ккал/моль*).

Б. В. Рассадин

+1

X

VIII – 3914

1969

Ce_2

12 Д96. Энергия диссоциации Ce_2. Balducci G., De Maria G., Guido M. Dissociation energy of Ce_2. «J. Chem. Phys.», 1969, 50, № 12, 5424—5425 (англ.)

Металлический церий испарялся из кнудсеновской ячейки при т-рах 2100—2400° К. Масс-спектрометрич. анализ продуктов испарения позволил получить зависимость интенсивности ионных токов, соответствующих одноатомной и двухатомной компоненте, от т-ры, с помощью которой из термодинамич. соотношений вычислена энергия диссоциации молекулы Ce_2: $D_0° = 65{,}3 \pm 0{,}1$ *ккал/моль*.

Г. А. Вомпе

D_0

09.1969.12D

Ce₂ (g.)

D₀

Kp

(+9)

61894m Mass-spectrometric determination of the dissociation energy of the diatomic cerium molecule and predicted stability of diatomic rare earth metals. Gingerich, Karl A. (Texas A and M Univ., College Station, Tex.). *Chem. Commun.* 1969, (1), 9–10 (Eng). The Ce_2 mol. was identified in the gas phase by the use of a mass spectrometer. The dissocn. energy was derivd. from the 3rd-law enthalpy of the isomol. reactions: $Au_2(g) + Ce_2(g) = 2CeAu(g)$ and $CeAu(g) + Ce(g) = Ce_2(g) + Au(g)$; the av. enthalpy is -48.4 ± 0.4 kcal./mole and 28.9 ± 0.6 kcal./mole, resp. and the dissocn. energy is 41.6 and 42.1 kcal./mole, resp. It was previously shown by G. Verhaegen, *et al.* (1962) that for elements with a similar electronic configuration, the values of the dimensionless α-parameter ($\alpha = \Delta H_v / D_0^\circ$, where ΔH_v = heat of vaporization and D_0° = heat of assocn.) are const. By assuming this relation holds for the rare-earth metals, the dissociation energies of the unknown diat. metals can be predicted (rare earth metal, D_0° given): Pr, 37; Nd, 33; Sm, 21; Eu, 18; Tb, 38; Dy, 27; Ho, 32; Er, 33; Tm 25 kcal./mole. CJJN

C. A. 1969. 70. 1

1969

IX

20 Б717. Масс-спектрометрическое определение энергии диссоциации молекулы Ce_2 и оцененная устойчивость двухатомных молекул редкоземельных металлов. Gingerich Karl A. Mass-spectrometric determination of the dissociation energy of the molecule Ce_2 and predicted stability of diatomic rareearth metals. «J. Chem. Soc.», 1969, D, № 1, 9—10

Для изомолекулярных р-ций Au_2 (г.) + Ce_2 (г.) = = 2CeAu (г.) и CeAu (г.) + Ce (г.) = Ce_2 (г.) + Au (г.) масс-спектрометрич. методом определены константы равновесия в интервале 2086—2217° К. Комбинация полученных констант равновесия с оцененными молекулярными постоянными Ce_2 (г.) (электронная вырожденность —3, $\omega_e = 119$ *см*$^{-1}$, $r_e = 3{,}29$ Å) дает для молекулы Ce_2 величину энергии диссоциации, $D_0^0 = 41{,}8 \pm 6$ *ккал/моль*. На основании измеренной величины оценены энергии диссоциации двухатомных молекул следующих редкоземельных элементов (*ккал/моль*): Pr, 37; Nd, 33; Sm, 21; Eu, 18; Tb, 38; Dy, 27; Ho, 32; Er, 33; Tm, 25. А. Гусаров

Ce 2

Karl A. Gingerich

1969
840

(Th°)

"J. Chem. Phys"

1969, 50, N5, 2255-56

Ce_2 Commercon 4639 1970

Gingerich K. A ugp.

(Do) Proceedings 8th

Rare Earth Res. Conf.

April 19–22, Reno, Nevada

Vol II, 472–481

Cl_2

оценка D_0

Мартыненкевич Г.М. 1970

ЖФХ

44, №2, 325

(См. F_2) III

CeAu, (ΔH), Ce₂, LaAu, 1971

CeAu, PrAu, NdAu (Do) 8

VIII 4393

отт. 4605

Gingerich K.A., Finkbeiner H.C.

J. Chem. Phys., 1971, 54, N6, 2621-2625 (англ)

Dissociation energy of diatomic cerium and predicted stability of gaseous intermetallic cerium compounds.

14

РЖХим, 1971

16Б741

М, Ю (Ф)

Ce 2

ВР-5631-VIII 1972

Kant A, Lin S.S.

(Do)

Monatsh Chem, 1972,

103, N3, 757-63

(см РЗЭ-I)

Ce-Ce OIT 4824 1975

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

Cl2 [Ом. 19228] 1984

(We, оценка) Goodfriend P. L., Spectrochim. acta, 1984, A 40, N 3, 283–285.

F: Ce2
P: 3
133:288170 Absorption, excitation, and resonance Raman spectra of Ce2, Pr2, and Nd2. Shen, Xiaole; Fang, Li; Chen, Xiaoyu; Lombardi, John R. Department of Chemistry and Center for Analysis of Structures and Interfaces (CASI), The City College of New York NY 10031, USA
J. Chem. Phys., 113(6), 2233-2237 (English) 2000, The authors report the absorption, resonance Raman, and excitation spectra of mass selected Ce, Pr, and Nd dimers in Ar matrixes. Absorption bands were found for each sample. The excitation profiles give more sensitive detail and resemble absorption spectra. Resonance Raman spectra give single progressions for which Ce2: .omega.e = 245.4

2000

.+-. 4.2 cm-1, Pr2: .omega.e = 244.9 .+-. 1.2 cm-1, and Nd2: .omega.e = 148.0 .+-. 1.9 cm-1, .omega.exe = 0.7 .+-. 0.4 cm-1. Comparison among lanthanide dimers is discussed.

~~Y~~ Ce

200 ?

$n < 40$

(Y)

135: 231934e **Calculation of ionization potential of small yttrium and lanthanide metal clusters.** Durakiewicz, T.; Halas, S. (Condensed Matter and Thermal Physics, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM 87545 USA). *Chem. Phys. Lett.* 2001, 341(1,2), 195–200 (Eng), Elsevier Science B.V. Our analytic formula for ionization potential (IP) of a metal cluster of given radius, R, is adapted to small size clusters with no. of atoms n<40. The radius is defined as the distance between gravity center and the most remote atom surface. R was either calcd. or detd. exptl. with relative uncertainty of 3%. We have found that R(n) significantly fluctuates around 1.30 $n^{1/3}$ for n<40. The calcd. IP values for Y_n and Ce_n small clusters indicate the valence transition from Z=3 to Z=2 at n=6 and 3, resp., whereas Z=3 may be considered for Pr_5 and perhaps for Pr_6.

(Ce)

C.A. 2001, 135, N16