

Aun

Aug 2

ommune 1944

~1956

U.G. Ingram W.A. Chupka J. Berkowitz

"Dissociation energies from thermodynamic
equilibria Studied with a mass-spectrometer.

----- P-513-535.

1968

6

Kp (Au-Ni, Au, Au₂, Ni); Do (Au-Ni)

Kp (Au-Co, Au, Au₂, Co); Do (Au-Co)

Kp (Au-Fe, Au, Au₂, Fe); Do (Au-Fe)

Kant H.

V16229

J. Chem. Phys., 1968, 49, vii, 5144-5146 (eq.)

Mass spectrometric studies of the
gaseous systems Au-Ni, Au-Co,
and Au-Fe, and dissociation energies
of AuNi, AuCo and AuFe

Pu. 1969, 16597 10 8

BQ. 4840-VIII 1971

Au₂(2)

Gingerich K.A.

Puff C

" Chew Phys "

1971, 54, N. 9, 3413-16

(AH:)

Au₂; Ag₂;

1972

(20, ΔHf)

131522j High-temperature mass spectrometry. III. Dissociation energies and heats of formation of Ag₂ and Au₂. Wachi, Francis M.; Gilmartin, Donald E. (Lab. Oper., Aerosp. Corp., El Segundo, Calif.). *U.S. Nat. Tech. Inform. Serv., AD Rep.* 1972, No. 742976, 30 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Govt. Rep. Announce. (U.S.)* 1972, 72(14), 64. The dissocn. energies and heats of evapn. for the sym. mols. Ag₂ and Au₂ were detd. by the combined techniques of Knudsen cell effusion and high-resolution mass spectrometric anal. of the effusates. The dissocn. energy of Au₂ obtained by the Birge-Sponer linear extrapolation technique for the ground state is ~6 kcal/mole too high.

b_I

b_{III} - 2;

b_I - 1;

C. A. 1972. 77. N20

(+3)



Au₂

1973

24 Б965. Энергии диссоциации связей алюминий—серебро и алюминий—золото в металлических парах, определенные из масс-спектрометрических измерений в ячейке Кнудсена. Cuthill A. M., Fabian D. J., Shu-Shou-Shen S. Bond dissociation energies of the metallic vapor species aluminum—silver and aluminum—gold measured by Knudsen-cell mass spectrometry. «J. Phys. Chem.», 1973, 77, № 16, 2008—2011 (англ.)

Из масс-спектрометрических измерений интенсивностей ионных токов в ячейке Кнудсена исследованы газофазные равновесия $\text{Ag} + \text{AgAl} = \text{Al} + \text{Ag}_2$ (1) и $\text{Au} + \text{AuAl} = \text{Al} + \text{Au}_2$ (2) в областях т-р 1393—1440° К (4 эксперим. значения K_p) и 1562—1644° К (14 эксперим. значений K_p), соотв. Рассчитанные по 3-му закону энтальпии р-ций ΔH^0 (кдж/моль) составили при крайних т-рах: (1) 22,45 и 21,70, (2) 115,8 и 105,0. Отсутствующие в лит-ре значения приведенных термодинамич. потенциалов газ. Au₂, AuAl, Ag₂ и AgAl вычислены статистич. мех.

Х. 1973. № 24

(+5)

24

методом. С использованием лит. данных для энергии диссоциации газ. AlAg и AlAu получено $D_0^0 = 180 \pm 8$ и 325 ± 12 кдж/моль. Результаты подтверждают параллелизм сил связей в интерметаллич. молекулах со связями в соотв-щих сплавах, отвечающих их термодинамич. параметрам и исследованиям электронных структур. Полученные величины D_0^0 соответствуют ярковыраженной тенденции образования интерметаллич. соединений между Al и Au в противоположность отсутствию таковых между Al и Ag. Точность и воспроизводимость данных, полученных по использованной методике, проверена на измерениях испарения металлич. Ag, Al, Fe, для энтальпий испарения к-рых по 2-му закону при 298°K получено 284, 334 и 397 кдж/моль, соответственно. А. Гузей

Au₂

4 - 8091

1974

9 12 B801. Энергии атомизации и теплоты образования Au₂, Tb₂, TbAu, HoAu, TbAu₂ и HoAu₂ в газовой фазе. Kordis J., Gingenich K. A., Seuse R. J. Atomization energies and heats of formation of gaseous Au₂, Tb₂, TbAu, HoAu, TbAu₂, and HoAu₂. «J. Chem. Phys.», 1974, 61, № 12, 5114—5121 (англ.)

Kp; ΔHf

ΔHs

Методом Кнудсена на масс-спектрометре изучен насыщ. пар над системами Au (I) при т-рах 1636—1950° K; Tb (II) при т-рах 2048—2179° K; Tb—Ho—Au (III) при т-рах 1879—2226° K. При исследовании I получены энтальпии и энтропии ΔH°_{298} к и ΔS°_{298} к для р-ций Au (тв.)=Au (газ.) и Au₂ (газ.)=2 Au (газ.) по 2-му закону $87,50 \pm 0,49$ ккал/моль и $31,63 \pm 0,32$ э. е.; $53,34 \pm 0,50$ ккал/моль и $21,85 \pm 0,31$ э. е.; по 3-му закону $87,78 \pm 0,31$ ккал/моль и $31,77 \pm 0,05$ э. е.; $53,46 \pm 0,25$ ккал/моль и $21,89$ э. е. При изучении II по 3-му закону определены энтальпии ΔH° р-ций Tb₂ (газ.)=2 Tb (газ.); Tb (газ.)+Tb (тв., жидк.)=Tb₂

39-111
2439

3+21.
уиссес
2хс.с.с.

(+3)

X. 1975. N12

(газ.) соотв. $30,5 \pm 0,6$; $63,3 \pm 0,8$ ккал/моль. Из исследований насыщ. паров над III по 3-му закону определены энтальпии ΔH_0° р-ций $\text{TbAu} = \text{Tb} + \text{Au}$; $\text{TbAu} + \text{Au} = \text{Tb} + \text{Au}_2$; $\text{HoAu} = \text{Ho} + \text{Au}$; $\text{HoAu} + \text{Au} = \text{Ho} + \text{Au}_2$; $\text{TbAu}_2 = \text{Tb} + 2\text{Au}$; $\text{TbAu}_2 + 2\text{Au} = \text{Tb} + 2\text{Au}_2$; $\text{HoAu}_2 = \text{Ho} + 2\text{Au}$; $\text{HoAu}_2 + 2\text{Au} = \text{Ho} + 2\text{Au}_2$ соотв. $69,0 \pm 0,9$; $16,3 \pm 0,3$; $62,6 \pm 0,9$; $10,1 \pm 0,5$; $139,4 \pm 0,6$; $33,3 \pm 1,0$; $127,3 \pm 1,0$; $21,5 \pm 1,1$ ккал/моль. На основании эксперим. и лит. данных рассчитаны энергии диссоциации D_0° и энтальпии образования ΔH_f° (обр., газ., 298°K) для молекул Au_2 , Tb_2 , TbAu , HoAu , TbAu_2 , HoAu_2 : $52,9 \pm 0,5$ и $122,0 \pm 1,0$; $30,5 \pm 6,0$ и $155,2 \pm 7,0$; $69,2 \pm 8,0$ и $110,5 \pm 10$; $63,0 \pm 8,0$ и $96,0 \pm 8,7$; $139,1 \pm 10$ и $128,0 \pm 11$; $127,3 \pm 10$ и $100,6 \pm 10$ ккал/моль соотв. Расчеты для молекул TbAu_2 и HoAu_2 проведены в предположении симм. структуры с углом 135° . Энергии диссоциации D_0° TbAu_2 и HoAu_2 , рассчитанные по модели Полинга, равны соотв. 139 и 128 ккал/моль.

М. В. Коробов

Au₂

AlAu

AlAu⁺
(AP)

ΔH^0

Х. 1973

№ 24.

24 Б964. Масс-спектрометрическое определение энергии связи в молекуле AlAu и оценочные энергии связи в некоторых двухатомных и интерметаллических соединениях золота. Gingerich K. A., Blue G. D. Mass spectrometric investigation of the dissociation energy of the molecule AlAu and estimated bond energies of some diatomic intermetallic compounds with gold. «J. Chem. Phys.», 1973, 59, № 1, 185—189 (англ.)

Методом Кнудсена с использованием масс-спектрометра изучена газовая фаза над системой Al—Au. Для калибровки прибора в эффузионную камеру помещалась навеска серебра, испарявшаяся при более низких т-рах. В масс-спектре системы Al—Au обнаружены ионы Al⁺, Au⁺, AuAl⁺, Au₂⁺. Потенциал появления иона AuAl⁺ определен методом линейной экстраполяции и составляет $7,6 \pm 0,5$ э. в. Для газофазной р-ции AlAu = Au + Al (II) в результате измерений интенсивностей ионных токов в интервале т-р 1590—2050° К (18 эксперим. значений) по 3-му закону получено $\Delta H_0^0 = 76,6 \pm 0,1_6$ ккал. При 1760° К по 2-му закону $\Delta H^0 = 79,4 \pm 0,5$ ккал, что дало $\Delta H_0^0 = 76,9 \pm 0,5$ и $77,0 \pm 0,5$ ккал/моль с использованием данных по теплосодержанию и приведенному термодинамич. потенциалу, соотв. С учетом хорошей сходимости результатов определения по 2-му и 3-му законам, а также всех возможных ошибок погрешность значения ΔH_0^0 оценена

1973

Оригинал
1214

(42)

☒

величиной $\pm 1,5$ ккал. Для энтропии р-ции (II) при 1760°K получено $24,56 \pm 0,28$ и $24,23$ по 2-му и 3-му законам соотв. По результатам исследований газофазной р-ции $\text{AlAu} + \text{Au} = \text{Au}_2 + \text{Al}$ в интервале $1856\text{—}2026^\circ \text{K}$ по 3-му закону получено $\Delta H_0^0 = 24,1 \pm 0,3$ (6 эксперим. значений), а по 2-му закону $\Delta H_T = 23,3 \pm 3,3$ ккал и $\Delta S_T = 1,74 \pm 1,7$ э. е. Использование полученного значения ΔH_0^0 вместе с лит. данными для диссоциации Au_2 дало для энергии диссоциации $\text{AlAu}(\text{газ.})$ значение $D_0^0 = 77,1 \pm 1,8$ ккал, к-рое хорошо согласуется с ΔH_0^0 р-ции (II). В кач-ве рекомендованных, приняты значения $D_0^0 = 77,0 \pm 1,5$ и $D_{298}^0 = 77,8 \pm 1,5$ ккал/моль. Комбинированием этих значений с лит. данными по теплотам испарения Al и Au и образования AlAu (конд.) получено для образования AlAu (газ.) при 298 K $\Delta H^0 = 88,9 \pm 2,0$ и для сублимации $98,4 \pm 2,5$ ккал/моль. Энергия диссоциации AlAu, рассчитанная с помощью модели Полинга, меньше экспериментальной. Наилучшее согласование получено при выборе электроотрицательности $X_{\text{Al}} = 1,4$. Обсуждена возможность применения модели Полинга для вычисления энергий диссоциации двухатомных молекул MAu (M — металлы III, IV групп, переходные металлы).

Различия между теор. и эксперим. значениями составляет ± 5 ккал/моль.

М. В. Коробов

Ан (n) киевский

1975

Burton J. J.

Tm

Mater. Sci. Res. 1975, 10
(Sintering Catal) 17-27 (eng)

● (en А2(n); I

Au₃

Lommuca 10092 | 1980

Hilpert K., Bingerick K.A.

(ΔH_f)

Ber. Bunsenges. Phys. Chem.
1980, 84, 739-745.

● (cur. Cu₃I)

1981

 $Au(n)$ (кластеры) $Ag(n)$ (кластеры) (T_m)

95: 49714m Melting temperature of small clusters. Ross, J.; Andres, R. P. (Dep. Chem. Eng., Princeton Univ., Princeton, NJ 08544 USA). *Surf. Sci.* 1981, 106(1-3), 11-17 (Eng). An anal. expression for the melting temp. of small clusters is derived by using the microscopic capillarity approxn. of G. L. Griffin and R. P. Andres (1979). This relation is valid for clusters from the trimer to macroscopic size. Good agreement is found between the calcd. and exptl. data for Au and theor. calcons. for Ar.

иско. Ag

④1 X

C. A. 1981, 95, N 6

Au₂

1990

113: 12958h Mass spectrometric determination of the atomization energies of the gold, gold-indium, gold-indium, gold-indium, lead, and gold-lead (Au₂, AuIn, Au₂In, AuIn₂, Pb₂ and AuPb) gas molecules. Nabot, Jean Philippe; Chatillon, Christian (Lab. Thermodyn. Phys.-Chim. Metall., F-38402 Saint-Martin-d'Heres, Fr.). *Z. Metallkd.* 1990, 81(2), 100-4 (Eng). Knudsen-cell mass spectrometric studies were performed over liq. Au-In and Au-Pb alloys. The gaseous phase in equil. with Au-In alloys, ($x_{In} \approx 0.1$), close to the congruent vaporization, contains mainly Au, Au₂, AuIn, and In and small quantities of triat. AuIn₂ and Au₂In mols. For the Au-Pb system, Au, Pb, Pb₂ and the heteronuclear AuPb mol. exist in the vapor phase of Pb dild. solns. The atomization energies (in kJ/mol) for these species at 298 K are: AuIn (g) 266.9 ± 15.0 ; AuPb (g) 186.6 ± 18.0 ; Au₂ (g) 220 ± 13 ; Pb₂ (g) 111.7 ± 11 ; AuIn₂ (g) 494 ± 49 ; and Au₂In (g) 440 ± 44 . Enthalpies of formation at 298 K are derived.

($\Delta H, D_0$)

(+3) X

C.A. 1990, 113, N 2

● AuIn, Au₂In, AuIn₂
Pb₂, AuPb

1992
Ag(K) Magana L.F.

Phys. Status Solid B.

Журнал
образования
вакансий,
мор. расчет

1992, 172(2), K57-
K59.

(ссыл. Ag(K) ; ~~X~~)

Aug.

1994

Handschuh H.; Banteför B.,
et al.,

промотерп.
чекерп,
бергварг
вочмоч.

J. Chem. Phys., 1994,
100, N 10, 7093 - 7100.

(Тонко ● 1 см!)

A113

[om. 37-698]

1994

Handschuh H., Bantegör B.,

спектр. et al.,

спектр,

всущая

состоян.

J. Chem. Phys., 1994,
100, N10, 7093-7100.

(только 1 смр!)

Aug

Vol. 37 698

1994

Handschuh H., Panteför B.,
et al.,

физико-
химич.
спект.
анализ
сост.

J. Chem. Phys., 1994,
100, N10, 7093-7100.

● ^{тандем}
(1 comp.)

Au

1994

123: 180506j Thermodynamic properties of metals with defects.
Hung, Vu Van (Hanoi Teacher's Training College No 1, Vietnam).
Commun. Phys. (Hanoi) 1994, 4(3), 122-7 (Eng). The thermodyn.
quantities of the anharmonic face-centered cubic metals with point
defects are considered by applying the moment method. The results
are applied to Au, Ag, Al and are compared to the exptl. data.

металлы
с дефектами
термодинам.
св-ва

□ (+2)

Ag, Al



C. A. 1995, 123, N 14

1999

N17
F: Au2

P: 1

131:235618 Formation of Giant Quasibound Cold
Diatoms by Strong Atom-Cavi Coupling. Deb, B.;
Kurizki, G. Department of Chemical Physics,
Weizmann Institute of Science Rehovot 76100, Israel
Phys. Rev. Lett., 83(4), 714-7 (English)

1999 The authors show that giant quasibound diat.
complexes, whose size is typically hundreds of nm,
can be formed by intracavity cold diatom photoa or
photodisso. in the strong atom-cavity coupling
regime.

Al₂

2001

Tsuchiya, Takashi et al.,

miopen.
racem
u.n., No
6 och.
COCH.

J. Chem. Phys., 2001, 115(10),
4463-72

(all. u.n.  u; 11)