

Pu - Hal

PuCl_3

Bp - 2144 - VIII

1949

PuBr_3

Robinson H.P.

Nat. Nucl. Energy. Ser.,

(Tm)

Div. IV, 14B, Transurani-
um Elements, Pt. 11, 1949, 952-6.

PuCl_3

BQ-352-VIII

1950

PuBr_3

Phipps T.E., Sears G.
et al.

PuF_3

J. Chem. Phys., 1950,

$(P, T_m, \Delta H_v, \Delta H_s)$
 (ΔH_m)

18, 413-23.

PuF_3

PuCl_3

PuBr_3

(ΔHf)

[A-1388]

1955

Серебрянников В.В.

Серебрянникова И.А.

Уч. зап. Московского
университета, 1955, № 26,

9-15

$Pu\ NaL_x$

Маслов П.Г.,
Маслов Ю.П.

1965

МСОХ

35, 'N12, 2112

ΔH_f

теплоты обр-ние нек-рых
элементов $Th, Pa, U, Np,$
 $Pu.$

(см. $Th\ NaL_x$) I

PuHalx

$\Delta H_f, \Delta S$
0030p

49775h Key thermodynamic data for plutonium compounds. M. H. Rand (At. Energy Res. Estab., Harwell, Engl.). *Thermodynamics, Proc. Symp., Vienna, 1965, 2, 603-11* (Pub. 1966) (Eng). The heats of formation and entropies for halides, oxides, carbides, and nitrides are discussed. Entropy data is difficult to det. accurately because the self-heating rate of ^{239}Pu is large, any errors in the self-heating rate are directly transferred to the heat capacity measurements, and self-damage annealing is present as the temp. rises correcting α -decay results. The avoidance of these difficulties is through the standard entropies measured by statistical mechanics of $\text{Pu}_{(g)}$ and $\text{PuF}_{6(g)}$, treated as ideal gases. Previous thermodynamic data on Pu carbides is reviewed.

A. A. Adams

C. A. 1967. 66. 12



Pu (g)
PuF₆
uop.

(053op)

38677

SOME KEY THERMOCHEMICAL DATA FOR PLUTONIUM COMPOUNDS. Rand, M. H. (Atomic Energy Research Establishment, Harwell, Berks, Eng.). Vienna, International Atomic Energy Agency, 1965, Preprint No. SM-66/31, 13p. (CONF-650704-19). ORINS.

From IAEA Symposium on Thermodynamics, Vienna.

The key data for thermochemical calculations involving plutonium compounds are discussed. The problems involved in determining reliable standard entropies for plutonium compounds are emphasized, and it is suggested that much more use will have to be made of accurate measurements of equilibria involving the gaseous plutonium species whose standard entropies are known (namely Pu(g) and PuF₆(g)) to obtain entropies of condensed phases. A number of equilibria, which could be of use for this purpose, are discussed. The data for the plutonium carbides were critically assessed. (auth)

1965

NSA. 1965: 19.20



4 0515.8758
TE, Ch, Ph, MGU

40892

PuX_3

$X = Cl, Br, I$

1974

5-4659

Jones E.R., Jr, Hendricks M.E., Stone
J.A., Karraker D.G.

Magnetic properties of the trichlorides,
tribromides, and triiodides of U(III),
Np(III), and Pu(III).

"J. Chem. Phys.", 1974, 60, N 5, 2088-2094

(англ.)

0 101 537

088 091

ВИНИТИ

Комплекс Raghavan Radha. 1975
Pu с Br⁻, J. Inorg Nucl Chem"

(Кстаб) 1975, 37(6) 1540-1 (Eng)

(см комплексы Br⁻ с ²³²Th) I

PuOF_2

1983

Fuger J.

Plutonium Chem. Symp.

18th Meet. Amer. Chem.

$\Delta H_f, S_{298}^\circ$; Soc., Kansas City, Mo.,
Sept. 12-17, 1982. Washing-
ton, D.C., 1983, 75-98.

^{for}
(see. PuOF_2 ; T)

такоже
Ru

Fischer J.,

1983

ACS Symp. Ser. 1983, 216 (Phosphorus
Chem.). 15-98.

Термодин. св-ва двойных галогени-
дов, оксигалогенидов и галогенов в комбина-
ции Ru - кристаллический обзор. Влияющие
факторы, которые требуют доработки. Для
ряда соединений
физ. свойства
рассмотрены и др.

CA 1983, 99, 16, 44268s

PuOF

1983

24 Б3061. Термодинамика галогенидов и галогенных комплексов плутония в твердом состоянии и в водных средах. Thermodynamics of plutonium halides and halogeno complexes in the solid state and in aqueous media. Fuger J. «Plutonium Chem. Symp. 184th Meet. Amer. Chem. Soc., Kansas City, Mo., Sept. 12—17, 1982». Washington, D. C., 1983, 75—98 (англ.)

Обзор лит. термодинамич. данных по тв. бинарным галогенидам, оксигалогенидам и галогенным комплексам (ГК) плутония и ГК плутония в водн. р-рах. Проведена оценка термодинамич. параметров для нек-рых соединений Pu в крист. состоянии на основе результатов для др. актинидов. По этой оценке значения $-\Delta H^\circ$ (обр.) и S° при 298 К составили: PuOF 1139 ± 20 кДж/моль и 88 ± 21 Дж/К·моль, PuOJ 803 ± 20 и 137 ± 21 , гипотетич. PuBr₄ 755 ± 7 , —. Из термодинамич. соотношений для др. актинидов сделаны след. выводы об устойчивости ряда тв. соединений: PuCl₄ нестабилен и должен разлагаться на PuCl₃ и Cl₂; PuOF₂

ΔH_f° , S_{298}°

(45) 

X. 1985, 19, N 24

имеет узкий интервал устойчивости или нестабилен; PuOF_4 должен вести себя как непрочный комплекс $\text{PuO}_2\text{F}_2 \cdot \text{PuF}_6$. Несмотря на имеющиеся пробелы, положение в термодинамике тв. галогенидов плутония и родственных им соединений можно считать удовлетворительным. В противоположность этому данные по водн. ГК плутония фрагментарны, иногда противоречивы, получены для разных сред и для различных величин ионной силы. Однако в ряде случаев возможна экстраполяция к станд. условиям. Из т-рных зависимостей констант устойчивости выведены ΔH° (обр.) для нек-рых ГК плутония. Результаты сопоставлены с соотв. данными для др. актинидов. Указаны направления, требующие дальнейших исследований. Библ. 132.
Р. Г. Сагитов

PuOF_4

1983

Fuger J.

Plutonium Chem. Symp.

18th Meet. Amer. Chem. Soc.,

$\Delta H_f, S_{298}^\circ$; Kansas City, Mo., Sept
12-17, 1982. Washington,
D.C., 1983, 75-98.

(cur. Pu OF; I)

PuO₂

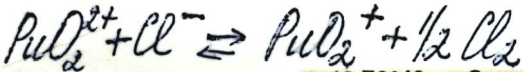
Fuger J.

1983

Plutonium chem. Symp.
18th meet. Amer. Chem.

$\Delta H_f, S_{298}^\circ$; Soc., Kansas City, Mo., Sept.
12-17, 1982. Washington,
D. C., 1983, 75-98.

(cor. Pu OF; I)



1984

12 Б3049. Спектрофотометрическое изучение равновесия реакции $\text{PuO}_2^{2+} + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{PuO}_2^+ + 1/2 \text{Cl}_2$ в расплаве $\text{NaCl}-2\text{CsCl}$. Вавилов С. К., Казанцев Г. Н., Шишало О. В. «Атом. энергия», 1984, 56, № 2, 88—91

Спектрофотометрическим методом в ближней ИК-области изучено равновесие р-ции $\text{PuO}_2^{2+} + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{PuO}_2^+ + 0,5 \text{Cl}_2$ в расплаве $\text{NaCl}-2\text{CsCl}$ для т-р $550-750^\circ \text{C}$. Условная константа равновесия р-ции описана эмпирич. ур-нием $\lg K^* = 1,42 - 1900/T \pm 0,05$, откуда $\Delta H^* = 36 \pm 2$ кДж/моль, $\Delta S^* = 27 \pm 2$ Дж/моль·К. Т-рная зависимость окислит.-восст. Пт пары $\text{PuO}_2^{2+}/\text{PuO}_2^+$ относительно хлорного Э сравнения имеет вид $E = -0,380 + 2,8 \cdot 10^{-4} T \pm 0,01$ В. Отмечено, что устойчивость шестивалентного плутония в расплаве $\text{NaCl}-2\text{CsCl}$ несколько выше, чем в расплаве $\text{LiCl}-\text{CsCl}$, и в обоих расплавах уменьшается с ростом температуры. А. С. Г.

$K_c, \Delta H;$

X. 1984, 19, N 12

PuOCl

1992

20 Б3033. Влияние начального состава на образование PuOCl при прямом восстановлении PuO₂. The effect of initial composition on PuOCl formation in the direct oxide reduction of PuO₂ /Axler Keith M., Sheldon Robert I. //J. Nucl. Mater. —1992. —187, № 2. —С. 183—185. —Англ.

Проведено термодинамич. моделирование р-ции восстановления PuO₂ металлич. Са в расплаве СаСl₂. Р-ции восстановления при дефиците Са не доходит до конца вследствие образования PuOCl. Эксперименты проводились в тиглях из MgO в атмосфере Ar при 1148 К в течение 100 мин с перемешиванием расплава в течение 10 мин. При 20%-ном избытке Са образуется Pu, металлич. При дефиците Са верхняя часть расплава имела зеленый цвет, нижняя — черный, в расплаве находились СаСl₂ и PuOCl. Результаты компьютерного моделирования процесса восстановления будут опубликованы. Л. А. Резницкий

(Кр)

X. 1993, № 20

Физ Γ₃

Γ-излуч

[2000 RAN/FUG]

2000

Rand M. H., Fuger J.

„Thermodynamic properties of the
transuranium halides: Part 1.

Neptunium and plutonium halides.“

ITU, European Commission Joint

Research Centre, Report 17332 EN
2000.