

Сз - АКТИМЦДЫ

Cs_2PoI_6

ommuch 2824

1956

K. W. Bagnall et al.

Ttr.

1956, 3385-3389

The Polonium Halides.

Part III: Polonium Tetraiodide.

1665

1961

Rb_3PuCl_6 , CsPu_2Cl_7 , RbPu_2Cl_7 , Cs_3PuCl_6
 Rb_2PuCl_5 (Tm)

Benz R., Douglass R.H.,

J. Phys. Chem., 1961, 65, N 8,
1461-1463

Phase equilibria in the ...

PK., 1962, 126383

Ec F

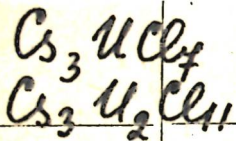
2 G.F. ThF₄;
CsF · ThF₄

(Tm)

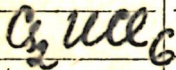
1 1961.
BP-1751-2

Thomas R. E., Carlton T. S.

J. Inorg. and Nucl. Chem.
1961, 17, N1-2, 88-97



(T_m)



ΔH_m

Bogacz A., BP 21-X 1964
Trzebiatowski W.

Roczniki Chem.
38, N5, 729

(Cs_2UCl_6) I

Cs Pu F₆
Cs Pu F₅

крист.
суп-ра

Penneman R.A. и др. 1965
J. Amer. Chem. Soc.,
87, N24, 5803

Промежуточное комплексное
неживальное вещество.

(Cs. Rb₂ Pu F₇) I

1965

Свободные
энергии
образования

C_2H_2 (H_2O)_н

4 Б665. Определение свободных энергий образования соединений эвтоническим методом. Филиппов В. К. «Радиохимия», 1965, 7, № 4, 449—453

Предложен метод расчета свободной энергии образования соединений ΔZ (обр.) на основе определения хим. потенциалов компонентов на изотерме р-римости в тройной системе, сводящейся к рассмотрению процессов образования соединений и процессов, протекающих в эвтонических точках. Рассмотрены случаи образования

X. 1966. ч

соединений: между р-рителем и р-ренным компонентом (гидраты, сольваты) и между р-ренными компонентами (двойные или комплексные соли). В случае кристалло-сольвата для расчета ΔZ (обр.) достаточно знать давл. пара р-рителя в соотв-ем эвтонич. р-ре, равное давл. диссоциации кристаллосольвата. В случае соединений: между р-ренными компонентами необходимо знать давл. пара р-рителя на ветвях изотермы р-римости, отвечающих соот-ему соединению в тв. фазе. Рассмотрена тройная система $\text{CsNO}_3\text{—UO}_2(\text{NO}_3)_2\text{—H}_2\text{O}$ при 25°C и рассчитаны ΔZ (обр.): $\text{CsUO}_2(\text{NO}_3)_3 = -8,14 \pm 0,2$ ккал/моль и ΔZ (обр.); $\text{CsUO}_2(\text{NO}_3)_4 = -8,71 \pm 0,2$ ккал/моль.

Реферат автора

Cs_2PaF_7

Cs_3PaF_8

Brown D.,
Easey J.F.

1966

J. Chem. Soc., A, Inorg., Phys.,
Theoret., N3, 254

Фторокремнекислотный мем-
бранный электролизер

(см. K_2PaF_7) I

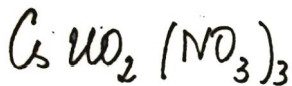
CsUF₆
CsNpF₆

1967

curry

43330n Fluorine oxidation of tetravalent uranium and neptunium to the pentavalent state. L. B. Asprey and R. A. Penneman (Los Alamos Sci. Lab., Los Alamos, N. Mex.): *J. Amer. Chem. Soc.* 89(1), 172(1967)(Eng). UF₄ was prepd. by reacting UF₄ in liquid anhyd. HF at 25° under 10 psig. of F. The oxidn. proceeded readily to UF₅ but then very slowly to UF₆. However, when UF₄ and CsF in liquid HF were reacted at 25° with F at 10 psig., a blue soln. of CsUF₆ was formed. Blue CsUF₆ crystd. on evapn. of HF. NpF₄ in a warm melt of CsF. 2HF was oxidized by F at 70° to a sol., magenta Np⁵⁺ fluoride complex (I). The absorption spectrum of I in the melt resembled that of pure CsNpF₆. On addn. of liquid HF, the +5 I disproportionated into green NpF₄ and orange, volatile NpF₆.
A. E. Spakowski

C.A. 1967. 66. 10



Bullock J. J. 1947

J. Inorg. and Nucl.
Chem., 29, n 9, 2257.

γ_i

ИК - спектры некоторых
комплексов нитрата
урана.

[сое. $\text{KNO}_2(\text{NO}_3)_3$]

VIII-4224

1967

LiPaF₅, CsF·NpF₅, CsF·UF₅,
CsF·PuF₅, 2RbF·NpF₅, 2RbF·PuF₅,
7MF·6PaF₄, where M = Na, K, Rb, (NH₄)₄PaF₈
MF·PaF₅, where M = Li, Na, K, Rb, Cs, NH₄
(a.l.c.)

Penneman R.A., Keenan T.K., Asprey L.B.,
Lanthanide / Actinide Chem.,
Washington, D.C., Amer. Chem. Soc.,

1967, 248-255

Proc. 1969 2196

Mr. ~~ACTS~~ 9/1/68

1964

CsUF₆

7 Б391. Кристаллическая структура CsUF₆. Ro-senzweig Abraham, Cromer Don T. The crystal structure of CsUF₆. «Acta crystallogr.», 1967, 23, № 5, 865—867 (англ.)

Предпринято рентгенографич. исследование (метод прецессии) кристаллов CsUF₆. Параметры ромбоэдрич. решетки: a 5,417 Å, α 95°29', ρ (выч.) 5,145, $Z=1$, ф. гр.

R 3. Структура определена из трехмерных синтезов Паттерсона, уточнение координат атомов выполнено методом наименьших квадратов с учетом анизотропных температурных поправок. Атом U в структуре находится в центре октаэдра из атомов F (межатомное расстоя-

X. 1968. 7

ние Cs—F 2,057 Å), слегка сжатого вдоль оси третьего порядка (характер искажения октаэдров UF_6 подтвержден независимым ЭПР-исследованием). Атом Cs имеет в ближайшем окружении 12 атомов F, шесть из которых образуют тригональную антипризму (Cs—F 3,147) и шесть — шестичленное зигзагообразное кольцо, располагающееся внутри этой антипризмы (Cs—F 3,101). Найдено, что $CsUF_6$ изоструктурен с $KOsF_6$.

С. В. Рыкова

Cs₂ и Cs

ВФ-Х-5757 1971

Б) 19 Б776. Термодинамика актинидов. Часть III. Теплоты образования цезиево-актинидных гексахлоро-комплексов. Fuger J., Brown D. Thermodynamics of the actinide elements. Part III. Heats of formation of the cesium actinide hexachlorocomplexes. «J. Chem. Soc.», 1971, A, № 7, 841—846 (англ.)

Измерены теплоты р-рения (ΔH) крист. комплексов Cs_2MCl_6 , где $M(4+) = Th (I), Pa (II), U (III), Np (IV)$ и $Pu (V)$, в водн. р-рах HCl при $t-ре 25,00 \pm 0,05^\circ$. ΔH I—V в 1 и 6 M р-рах HCl соотв. равны $-31,37 \pm 0,12$ и $-20,97 \pm 0,06$; $-23,94 \pm 0,31$ и $-12,74 \pm 0,24$; $-19,91 \pm$

$\Delta H_{ад}$

ΔH_f

Х. 1971. 19

(+1)



$\pm 0,04$ и $-8,11 \pm 0,05$; $-20,16 \pm 0,07$ и $-7,48 \pm 0,10$;
 $-13,67 \pm 0,19$ и $-18 \pm 0,03$ ккал/моль. ΔH V в 1 М р-ре
 HClO_4 равна $-17,74 \pm 0,05$ ккал/моль. Сопоставление
этих величин с др. термодинамич. данными дает след.
значения теплот образования при т-ре 298°K : I $-508,7 \pm$
 $\pm 0,5$; III $-476,5 \pm 1,1$; IV $-468,5 \pm 0,4$; V $-466,9 \pm$
 $\pm 1,0$ ккал/моль. Часть II см. РЖХим, 1970, 18Б609.
Резюме

2 RbCl, 2 HCl, RbCl, HCl, RbCl, 3 HCl
2 CsCl, HCl, CsCl, HCl

10

1972
X 7387

T_m

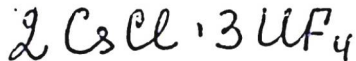
Десятник В.Н., Раскопин С.Т.,
Червинский Ю.Ф., Изв. высш. учебн.
заведений. Извешн. металлургия, 1972,
№ 3, 120-121.

Бинарные смеси, содержащие
хлорид рубидия, цезия и тетрааморф урана.

ДМ, 1972, 10. 166

У Б (ср)





1972

(T_m) 169492n Fusibility diagrams of the rubidium chloride-uranium tetrafluoride and cesium chloride-uranium tetrafluoride system. Desyatnik, V. N.; Raspopin, S. P.; Trifonov, I. I. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1972, 17(10), 2809-11 (Russ). The binary systems RbCl-UF_4 and CsCl-UF_4 were studied by DTA. In the 1st system, the compds. $2\text{RbCl} \cdot \text{UF}_4$, $3\text{RbCl} \cdot \text{UF}_4$, and $\text{RbCl} \cdot \text{UF}_4$ and 2 eutectics corresponding to 73.00 and 28.00 mole % RbCl at 515 ± 2 and $655 \pm 2^\circ$ were found. In the 2nd system, the congruently melting compd. $2\text{CsCl} \cdot 3\text{UF}_4$ and 2 eutectics corresponding to 55.00 and 26.00 mole % CsCl at 555 ± 2 and $660 \pm 2^\circ$ were found. L. Holl

C.A. 1972.77 N26

CsCl₂ · 3UF₄

1972.

2 Б840. Диаграммы плавкости систем $\text{RbCl}-\text{UF}_4$ и $\text{CsCl}-\text{UF}_4$. Десятник В. Н., Распопин С. П.; Трифонов И. И. «Ж. неорганической химии», 1972, 17, № 10, 2809—2811.

Методом ДТА изучены бинарные системы $\text{RbCl}-\text{UF}_4$ и $\text{CsCl}-\text{UF}_4$. В системе $\text{RbCl}-\text{UF}_4$ определены соединения $2\text{RbCl} \cdot \text{UF}_4$, $3\text{RbCl} \cdot \text{UF}_4$ и $\text{RbCl} \cdot \text{UF}_4$ и две эвтектики, отвечающие составу 73,00 и 28,00 мол. % RbCl при 515 ± 2 и $655 \pm 2^\circ$ соотв. В системе $\text{CsCl}-\text{UF}_4$ определены конгруэнтно плавящееся соединение $2\text{CsCl} \cdot 3\text{UF}_4$ и две

эвтектики, отвечающие составу 55,00 и 26,00 мол. % CsCl при 555 ± 2 и $660 \pm 2^\circ$ соответственно.

Резюме

X. 1973. №2.

1972

159052j Vapor pressure and composition in lutetium chloride-lithium-chloride and lutetium chloride-cesium chloride systems. Shnyp, V. A.; Novikov, G. I. (Beloruss. Tekhnol. Inst. im. Kirova, Minsk, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1972, 46(2), 540-1 (Russ). Addnl. data considered in abstracting and indexing are available from a source cited in the original document. The pressure of the satd. vapors, p , in the $\text{LuCl}_3\text{-LiCl}$ and $\text{LuCl}_3\text{-CsCl}$ systems at $1000\text{-}1250^\circ$ can be approximated by $\log p \text{ (mm Hg)} = A - (B/T)$ where A and B are consts. and T is the abs. temp. The parameters are (LuCl_3 concn. in mole %, A , B given): 25, 8.0496, 8576.9; 75, 8.8992, 9976.5 for $\text{LuCl}_3\text{-LiCl}$ system; and 25, 8.4792, 8959.6 and 75, 8.5321, 9500.0 for $\text{LuCl}_3\text{-CsCl}$ system. According to the vapor compn. data, the existence of LiLuCl_4 and CsLuCl_4 in the vapor phase was assumed. The thermodynamic functions were computed for the reactions $\text{MLuCl}_4 \rightleftharpoons \text{MCl} + \text{LuCl}_3$: $\Delta H_T^\circ = 61.6 \pm 0.5$, $\Delta S_T^\circ = 35.8 \pm 1.0$ for $\text{M} = \text{Li}$ and $\Delta H_T^\circ = 53.1 \pm 0.5$ kcal/mole, $\Delta S_T^\circ = 30.9 \pm 0.5$ entropy units for $\text{M} = \text{Cs}$.
L. Kuca

C. A.

1972. 76. 28

CsCl , Cs_2HfCl_6 (T_m, T_k) $\bar{X}$ 7178 1972

CsH_2Cl_3 , CsHCl_5 (T_m)

Вдовенко В.М., Волков В.Я.,
Конина И.И., Суглобова И.Г.

Радиохимия, 1972, 14, №3, 482-484
Комплексообразование в системах галогенид
уран - галогенид щелочного металла. Термодина-
мические и рентгенографические исследования
бикарбонат системы HfCl_4 - CsCl .

РИИ Химия, 1972
215841

Б (ф)

$2KCl \cdot UCl_3$; $RbCl \cdot UCl_3$; $2RbCl \cdot UCl_3$; (Т.) 1973
 $2CsCl \cdot UCl_3$; $CsCl \cdot UCl_3$; $CsCl \cdot 3UCl_3$ (Тм.)

Десятник В.Н., Дубинин Т.В., № 8118

Распопин С.П.,
Ж. физ. хим., 1973, 47, №10, 2726 (русск.)

Реакция трёххлористого урана
с хлоридами щелочных
металлов.

10

Б ©

ВА, 1974, 80, №8, 41371s

X - 6928

1973

$M_5(UD_2)_2 F_9$, где $M = Cs, Rb, K$
(σH_4)

Мухометшина З.Б., Селуев В.П., Сумочкин Ю.И., Бодров В.Г., Карачетъев М.Х.,
Аудариков Б.Н.

Редкаменна "М. ф.у. химии" М. Сер,
М., N 6977-73 Дел от 9 X-73.
М сез ф.к

GSF: UFe

1973

Paillet, A.

Report I69 I972, FRNC-TH-347, I4 Ipp.
Avail Dep. NTIS (U.S. Sales Only)

From Nukl. Sci Abstr. I973, 27, (I2),
27448.

4H of
Kam.

(cur. Li-4; I)

Rb_2 и Bz_6 , Cs_2 и Bz_6 , $UBz_6^2-(\Delta H_f)$ 1973

Вдовенко В.М., Суглобов И.Г.

Чиркст Д.Э. VIII-5377

Радиохимия, 1973, 15, №1, 58-60

Комплексообразование в системах галоген-
ион урана - галогенид изложного сжигания.

Экспериментальное образование Rb_2 и Bz_6 и Cs_2 и Bz_6
есть ориц.

РИХим, 1973

135712

В, М (Ф)

Rb₂ и Cs₂ и Вг₆ (Тм.) 10 1973
7499

Вдовенко В.Д., Кожина И.И.,

Сулбова И.Г., Чиркст Д.Э.

Радиохимия, 1973, 15, №1, 54-57.

Комплексообразование в системах

галогенида урана - галогенида щелочного
металла. Получение и структура Rb₂ и Cs₂
и Cs₂ и Вг₆.

РНИИ, 1973

11В121

6 Б 9

CsUBr₆
2

N

1973

15 Б865. Комплексообразование в системах галогенид урана — галогенид щелочного металла. Формы соединений в системах тетрабромид урана-бромид щелочного металла и их структурные характеристики. Вдовенко В. М., Кожина И. И., Суглобова И. Г., Чиркст Д. Э. «Радиохимия», 15, № 2, 1973, 172—177

Приведены диаграммы плавкости систем UBr_4-MBr ($M=Na, K, Rb, Cs$). Термографич. и рентгенографич. исследования показали, что в этих системах образуются комплексные соединения только одной формы M_2UBr_6 , к-рые являются конгруэнтно плавящимися, причем т. пл. возрастают с увеличением порядкового номера щел. металла. При уменьшении порядкового номера щел. металла кубич. гранецентрированная решетка, к-рую имеют Cs_2UBr_6 и Rb_2UBr_6 претерпевает искажение с переходом к тетрагон. решетке K_2UBr_6 . Na_2UBr_6 имеет гексагон. структуру.

(T_m)
тем
обзора

Х. 1973 N 15

см. Na_2UBr_6 I

(+3)



K_2PuCl_6 , Rb_2PuCl_6 , Cs_2PuCl_6 (Тм) 1973

Воробей М.П., Скиба О.В., Бевз А.С.

Ж. неорганич. химии, 1973, 18, №9, 2506-2511

Исследование фазовых равновесий
в системах $MeCl_3$ - $PuCl_4$. X 7906

РИИ Хим, 1973

2451019



Б (90)

K_2PuCl_6 , Rb_2PuCl_6 , $\bar{X} 8204$ 1973
 Cs_2PuCl_6 (Тм)

Вородей М.П., Скидо О.В.,
Бевз Я.С., Десятник В.И.

Тр. Уральск. политехн. ин-та, 1973,
сб. 220, 3-10 с. 76 Ф.К.

Исследования фазовых равновесий в
системах $MeCl_3 - PuCl_4$, где $Me = K, Rb, Cs$

РНИИХИ, 1974
25750



7

Б

Ф

Cs₂UO₄

1974.

(444)

15 Б1022. Термохимия соединений урана. III. Стандартная энтальпия образования ураната цезия (Cs₂UO₄). O'Hare P. A. G., Hoekstra H. R. *Thermochemistry of uranium compounds. III. Standard enthalpy of formation of cesium uranate (Cs₂UO₄)*. «J. Chem. Thermodyn.», 1974, 6, № 3, 251—258 (англ.)

В калориметре р-рения определена энтальпия р-ции Cs₂UO₄ (I) с 1 м р-ром HCl, составившая $-43337 \pm \pm 65$ кал/моль. Комбинированием этого значения с лит. данными и результатами определения теплот р-рения CsCl в HCl-к-те и UO₂Cl₂ в водн. р-ре CsCl+HCl для станд. энтальпии образования I (крист.) при 298,15° К получено $-453,46 \pm 0,85$ ккал/моль. С использованием оценочного значения S° (I, крист., 298,15) = 58,7 ± 2 э. с. для образования I (крист.) при 298,15° К найдено $\Delta S^\circ = -92 \pm 2$ э. с. и $\Delta G^\circ = -426,03 \pm 1,04$ ккал/моль. Пред. сообщ. см. РЖХим, 1974, 8Б672. А. Гузей

Х. 1974
N 15

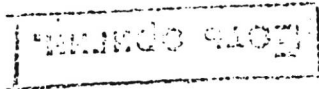
$71\text{O}_2\text{F}_2$; NaF ; KF ; RbF ; CsF , NH_4F ($\Delta\text{H}_{\text{ср}}$)
 $\text{Na}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{K}_3\text{UO}_2\text{F}_5$; $\text{Rb}_3\text{UO}_2\text{F}_5$; $\text{Cs}_3\text{UO}_2\text{F}_5$,
 $(\text{NH}_4)_3\text{UO}_2\text{F}_5$ ($\Delta\text{H}_{\text{аг}}$, $\Delta\text{H}_{\text{ф}}$) ~~VIII 5974~~
~~-X 8508~~

Мурсаишвили З. Б., Сундичский Ю. Л.,
Селезнев В. П., Богров В. Г.,

Карачетович М. Х., Судариков Б. Н.,
Дд. Косарев Демид, 1974, 19, №,
474-77

М. В. (ср)

10



$\text{Cs}(\text{UO}_2)_2\text{F}_5$

1974.

Сутонинский Ю.А.
и др.

(ΔH_f)

"Радиохимия"

1974, 16 (1) 88-91.

(см. Na-U; I)

UCl_6Cs_2
 UBr_6Cs_2

1974

Вдовенко В. М. и др.

Тезисы докл. I Всесоюзн.

$Tm; \Delta Hf$ Конгресс. по химии
Украина, 1974, 40

(см. На-и сев; I)

Li_2UCl_6 , Na_2UCl_6 ; K_2UCl_6 ; Rb_2UCl_6 ,
 Cs_2UCl_6 ; KUCl_5 ; RbUCl_5 ; CsUCl_5 1974
 Rb_4UCl_8 ; CsU_2Cl_9 (в Naq, в HF)
 $\bar{x}$ 8683

Вдовенко В. М., Вайков В. А.,
Сулдобова У. Г., Рагимова,
1974, 16, N 3, 363-68

и 13 Б

КЗ и Вч, РВЗ и Вч, СЗ и Вч (Тм). 1974
Бровенко В.И., Козыкина И.И., X-8984
Сулдобова И.Г., Ширкет Д.Э.

Радиосигнал, 1974, 16 (3), 369-76.

О свойствах соединенной и их
относительной устойчивости
в системах трибоэлектрического
напряжения и электростатического заряда.

1974. 21.02. 1596052

БФ

X - 8521

1974

As_2UBr_6 , Li_2UBr_6 , K_2UBr_6 и
(офф')

Вдовенко В. И., Аумодова И. Г.,
Чирков Л. Е.,

Радиохимия, 1974, 16, № 2, 203-208

Хог. ил.

сеп. 1974

$x \text{ThMo}_2\text{O}_8 \cdot y \text{Cs}_2\text{MoO}_4$

1974

Bushnev N. N.
Trunov D. F.

(Tm)

Dokl. Akad. Nauk SSSR
1974, 217(4) 827-9 (Russ).

(an $x \text{ThMo}_2\text{O}_8 \cdot y \text{K}_2\text{MoO}_4$;

I)

C.H. 1974. 81. N20

$Cs_4Th(MoO_4)_4$

1975

$Cs_2Th(MoO_4)_3$

(T_m)

18 Б813. Двойные молибдаты цезия и тория. Бу-
шув Н. Н., Трунов В. К. «Ж. неорган. химии»,
1975, 20, № 5, 1233—1235

Методом ДТА и рентгенофазового анализа, изучены
двойные молибдаты, образующиеся при взаимодей-
ствии молибдата цезия и молибдата тория (керамич. ме-
тодика синтеза). Показано, что в системе Cs_2MoO_4 —
 $Th(MoO_4)_2$ образуются соединения $Cs_4Th(MoO_4)_4$ (I),
 $Cs_2Th(MoO_4)_3$ (II), $Cs_2Th_3(MoO_4)_7$ (III). Определены
параметры ячеек гексагон. I и ромбич. II (a 6,627,
 c 12,682 Å, $\rho_{\text{эксп.}}$ 4,83, Z 1, $\rho_{\text{выч.}}$ 4,83, т. пл. 685° и
 a 26,870, b 9,771, c 5,278 Å, пр. гр. $Immm$, $\rho_{\text{эксп.}}$ 4,69,
 Z 4, $\rho_{\text{выч.}}$ 4,80, т. пл. 685° соотв.). Для III параметры
не определены. Приведены результаты индиферирования
рентгенограмм I и II и величины I и d для α - и β -III.
В. К. Трунов

X 1975 N 18

Cs-уранаты

атомск 3560

1975

C₂U₄O₁₂

Cordfunke E.H.P.

Cs-U-O (система)

Thermodyn. nucl.
mater. 1974, Vol II

(стабильность)
 ΔG_{O_2}

185 - 192

Proceed. Symp. Vienna

1974, 21-25 oct.

Publ. 1975.

Inter. At. Energy agency.

Cs-U-O

XU-9302

1975

(раз. кварц)

121472c Cesium uranates. I. Characterization of the phases in the cesium-uranium-oxygen system. Cordfunke, E. H. P.; Van Egmond, A. B.; Van Voorst, G. (React. Cent. Nederland, Petten, Neth.). *J. Inorg. Nucl. Chem.* 1975, 37(6), 1433-6 (Eng). The Cs-U-O system was studied by x-ray anal., thermal anal., and phase studies. Eight Cs uranate phases were found contg. hexavalent U, and their thermal stability in air was studied. The formation of new phases was described and x-ray powder data given for all phases.

C. A. 1975, 83 N14

$Cs_2U_4O_{12}$

(Ttr)

$Cs_xU_yO_z$

образование
соединений
α 1975 № 21

1 * 4-9302

1975

21 Б1077. Изучение уранатов цезия. 1. Характеристика фаз в системе Cs—U—O. Cordfunke E. H. P., Van Egmond A. B., Van Voorst G. Investigations on cesium uranates. I. Characterization of the phases in the Cs—U—O system. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1975, 37, № 6, 1433—1436 (англ.)

С помощью хим., рентгеновского, пикнометрич. и термич. методов анализа изучена система Cs—U—O. Образцы получены спеканием смесей UO_3 и Cs_2CO_3 на воздухе в Au-лодочках при 600° . Установлено образование соединений: $Cs_2U_{16}O_{49}$, $Cs_2U_9O_{27}$, $Cs_2U_7O_{22}$, $Cs_2U_5O_{16}$, $Cs_2U_4O_{13}$, $Cs_2U_4O_{12}$ (I), $Cs_4U_5O_{17}$, $Cs_2U_2O_7$ (α- и β-модификации) и Cs_2UO_4 . Фаза $Cs_2U_{16}O_{49}$ характеризуется ромбич. решеткой с параметрами a 14,690; b 13,435; c 19,741 Å; (ф. гр. *Cmca*) и устойчива до $\sim 720^\circ$; при более высокой т-ре протекает распад на U_3O_8 и $Cs_2U_9O_{27}$. Фаза $Cs_2U_7O_{22}$ также имеет ромбич. решетку с параметрами a 14,956; b 10,571; c 3,985 Å и стабильна до 875° . Фаза $Cs_2U_7O_{22}$ имеет ромбич. решетку (a 6,949; b 19,711; c 398 Å; ф. гр. *Pbam*) и устойчива до $\sim 720^\circ$, где распадается на $Cs_2U_9O_{27}$ и $Cs_2U_5O_{16}$. Фаза $Cs_2U_5O_{16}$ устойчива до 1040° — т-ры распада, при 750° у этой

фазы появляется область гомогенности с изменением отношения атомов Cs/U от 0,40 до 0,435; 0,375—0,45 при 800° и 0,375—0,5 при $\sim 1000^\circ$. Параметры монокл. решетки $\text{Cs}_2\text{U}_5\text{O}_{16}$ (для 600°) a 13,465; b 15,561; c 7,964 Å; $\beta = 92,78^\circ$. Фазы $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ и $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_7$ имеют ромбич. решетки с параметрами соотв. a 13,494, b 15,476; c 7,911 Å и a 18,776; b 7,070; c 14,95 Å. Фаза $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_7$ при 1000° переходит при обычном нагреве в $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$. Нагрев $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ до $t-p > 600^\circ$ приводит к обратному переходу в I, к-рый зависит от P_{O_2} ; на воздухе диссоциация протекает при 1040° и фаза I стабильна до 1250° . Стабильность I зависит также от P_{O_2} и t -ры, при $P_{\text{O}_2} < 10^{-10}$ атм I распадается на UO_{2+x} , Cs и O_2 при 600° . Рентгеновское изучение пленок I, полученных в инертной атмосфере показало, что при 625° ромбоэдрич. α -I переходит в монокл. β -форму, к-рая при 695° переходит в кубич. γ -I. Фаза $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$ при 300° переходит из низкот-рной формы α с монокл. решеткой (a 14,528, b 4,2638, c 7,604 Å; $\beta = 112,93^\circ$) в β -форму, устойчивую до 900° (монокл. решетка; a 14,512, b 4,2967, c 7,535 Å, $\beta = 133,35^\circ$). Фаза Cs_2UO_4 имеет тетрагон. решетку (a 4,3917, c 14,804 Å, ф. гр. $14/mmm$) и при 650° распадается на $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$ и $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}$. При нагреве $\text{Cs}_2\text{U}_9\text{O}_{27}$ на воздухе ($P_{\text{Cs}_2\text{O}} = 0$) при 875° образуется соединенные $\text{Cs}_2\text{U}_6\text{O}_{18}$ с монокл. решеткой (a 4,137, b 13,471, c 8,089 Å, $\beta = 90,37^\circ$).

Л. В. Шведов

$\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$

43 - 70/06

1975

5 Б1002. Термохимия соединений урана. VI. Стандартная энтальпия образования диураната цезия $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$. Термодинамика образования уранатов цезия и рубидия при повышенных температурах. О'Нэге Р. А. G., Hoekstra H. R. Thermochemistry of uranium compounds. VI. Standard enthalpy of formation of cesium diuranate ($\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$). Thermodynamics of formation of cesium and rubidium uranates at elevated temperatures. «J. Chem. Thermodyn.», 1975, 7, № 9, 831—838 (англ.)

Калориметрически измерены энтальпии р-рения в 1 М р-ре HCl диураната цезия $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$ (I) и CsCl , равные -46087 ± 102 кал/моль и 4019 ± 12 кал/моль соотв. С использованием лит. данных рассчитана станд. энтальпия образования I при 298 К, составившая $-754,3 \pm 1,6$ ккал/моль. Для процессов образо-

4 Itag, 4 Hf
46

20 1976

45

вания элементарного цезия при разл.
 ураната цезия по схемам $\text{Cs}_2\text{UO}_4 (\text{тв.}) = 2\text{Cs} (\text{газ.}) +$
 $+ \text{UO}_2 (\text{тв.}) + \text{O}_2 (\text{газ.})$ (1) и $2\text{Cs}_2\text{UO}_4 (\text{тв.}) = \text{I} (\text{тв.}) +$
 $+ 2\text{Cs} (\text{газ.}) + 1/2 \text{O}_2 (\text{газ.})$ (2) рассчитаны давл. цезия
 при 1000 К и различных давл. кислорода в системе.
 Для этих процессов $\Delta G = 230\,600 - 98,7T$ и $\Delta G =$
 $= -189\,100 + 79,3T$ кал/моль. Установлено, что образо-
 вание I в системе $\text{Cs} + \text{U} + \text{O}$ возможно только в ре-
 зультате разложения Cs_2UO_4 . Подобные расчеты для
 системы $\text{Rb} + \text{U} + \text{O}$ показали, что уранат рубидия будет
 присутствовать в большем кол-ве, чем уранат цезия.
 Пред. сообщ. см. РЖХим, 1974, 15Б1022.

П. М. Чукуров

$\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$

(AHf)

U-10106

1975

$\text{Rb}_2\text{U}_2\text{O}_7$

(measured)

210022y Thermochemistry of uranium compounds VI. Standard enthalpy of formation of cesium diuranate ($\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$). Thermodynamics of formation of cesium and rubidium uranates at elevated temperatures. O'Hare, P. A. G.; Hoekstra, H. R. (Chem. Eng. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, Ill.). *J. Chem. Thermodyn.* 1975, 7(9), 831-8 (Eng). Cesium diuranate [13587-20-7] was reacted with 1 mole dm^{-3} HCl in a soln. calorimeter. The enthalpy of reaction, $-(46057 \pm 102)$ cal_{th} mole⁻¹, leads to a std. enthalpy of formation, $\Delta H^\circ_f(\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7, \text{c}, 298.15^\circ\text{K})$, of $-(754.3 \pm 1.6)$ kcal_{th} mole⁻¹. Thermodynamics of the Cs + U + O and Rb + U + O systems are discussed with particular emphasis on the formation of cesium and rubidium uranates and diuranates in nuclear reactor fuel. Formation of the monouranates is expected to predominate, although diuranates are also predicted to form, but in rather low concns.

(41)



P.A. 1975 83 N26

$\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$

amuch 4207 1975

O'Hare P. A. B., et al.

Thermal Fuel Mater.

ΔH_f°
298

1974, Proc. Symp. Vienna
Nuclei, 1975, Vol 2, 439-52

(see. Li_2UO_4 ; I)

50814.4542

Ph, Ch, TC

31603

Крист. стр)
 $Cs_2UO_2Cl_4$

1975

*4-9689

Ohwada_Ken. Normal coordinate analysis
of dicaesium uranyl tetrachloride
($Cs_2UO_2Cl_4$). "Spectrochim. acta", 1975,
A31, N 7, 973-977

(англ.)

0433 пик

396 398

0425

ВИНИТИ

$Cs_2UO_2Cl_4$

BP-9107-X/1975

90186f Thermal stability of cesium uranyltetrachloride during heating in air to 1000°. Vorobei, M. P.; Bevz, A. S.; Skiba, O. V. (USSR). *At. Energ.* 1975, 38(5), 330 (Russ). Addnl. data considered in abstracting and indexing are available from a source cited in the original document. The DTA of $Cs_2UO_2Cl_4$ indicated the thermal stability of the phase in air up to its m.p., $415 \pm 3^\circ$. From the exptl. data, the heat and entropy of melting were detd to be 3.90 kcal/mole and 5.8 cal/(mole.deg), resp. Above the m.p., the oxidn. of $[UO_2Cl_4]^{2-}$ to chlorouranate took place and the total mass of the melt was converted gradually to a homogeneous solid product corresponding to the formula $Cs_2UO_3Cl_2$. Upon heating the solid product in air to 1000°, the following solid-state transformations were obsd.: $Cs_2UO_3Cl_2 \rightarrow Cs_2UO_{3.5}Cl$ (at 620°); $Cs_2UO_{3.5}Cl \rightarrow Cs_2U_3O_{10}$ (660-675°); and $Cs_2U_3O_{10} \rightarrow Cs_2U_4O_{13}$ (850°). All the phases were identified using x-ray diffraction and chem. anal. I. Krivy

$T_m, \Delta H_m, \Delta S_m$

C.A. 1975, 83 n10

$\text{Cs}_2\text{UO}_2\text{Cl}_4$

1975

✓ 19 В105. Термическая устойчивость уранилтетрахлорида цезия при нагревании на воздухе до 1000°C . Воробей М. П., Бевз А. С., Скиба О. В. «Атом. энергия», 1975, 38, № 5, 330

Термогравиметрическим, рентгенофазовым и хим. методами анализа изучена термич. устойчивость $\text{Cs}_2\text{UO}_2\text{Cl}_4$ (I). Предложена схема термич. превращений I. По данным ДТА определена теплота плавления I ($\Delta H_{\text{пл}} = 3,90$ ккал/моль) и рассчитано изменение энтропий ($\Delta S_{\text{пл}} = 5,8$ кал/моль·град). Ю. Е. Ильичев

(ΔH_m)

(ΔS_m)

Х. 1975 № 19

CsUF₇

8 БЗ76. Структурные исследования и свойства гепта- и окта-фтороуранатов щелочных металлов, нитрозила и аммония. Bougon R., Charpin P., Desmoulin J. P., Malm J. G. Structural study and properties of the alkali metal, nitrosyl, and ammonium hepta- and octafluorouranates(VI). «Inorg. Chem.», 1976, 15, № 10, 2532—2540 (англ.) 1976

Описан синтез комплексов MUF₇ и M₂UF₈ (M=Na, K, Rb, Cs, NO, NH₄). Термич. разложение MUF₇ (M=щел. металл) протекает в 2 стадии. На 1-ой образуются M₂UF₈ и PF₆, причем скорость разл. становится значит. при т-рах 100, 130, 150 и 210° для Na, K, Rb и Cs соотв. На 2-ой стадии Na₂UF₈ образует NaF и UF₆ при т-ре 300°. Для M=K, Rb, Cs, NH₄ при разложении происходит восстановление U с образованием F₂ и M₂UF₇ или F₂, UF₆ и M₃UF₈ в зависимости от условий. Скорость 2-ой стадии является значит. при т-рах 300, 350 и 400° для K, Rb и Cs соотв. По данным рентгенографич. исследования (метод порошка, λ Cu, т-ра от +40 до -180°) соединения MUF₇ диморфны (за исключением M=NH₄). При низких т-рах они кубич., а 5,22; 5,385; 5,517; 5,334; 5,393 Å для M=K, Rb, Cs, NO и NH₄ соотв. NaUF₇ кубич. гранецентр., а 8,511 Å, Z=4. Низкосимм. модификация CsUF₇ тетрагон.,

Ттс

X. 1977
~8

a 5,50, c 5,37Å, т-ра фазового перехода $15 \pm 1^\circ$. Для др. катионов низкосимм. модификации проиндифицировать не удалось, т-ры фазового перехода также не определены. Соединения M_2UF_8 ромбич., a 6,038; 6,012; 6,305; 6,265 и 6,480, b 12,899; 13,311; 13,431; 13,479 и 14,036, c 8,728; 8,861; 9,018; 8,776 и 9,272Å для $M=K, NO, NH_4, Rb$ и Cs соотв. Колебательные спектры сильно зависят от т-ры, а при той же самой т-ре от размера катиона. При высоких т-рах в тв. состоянии атомы F, по-видимому, неупорядочены, что при усреднении повышает симметрию анионов UF_7^- и UF_8^{2-} до D_{5h} и O_h соотв., а низких т-рах симметрия понижается до C_{2v} и D_{2d} соотв. Изучение спектров ЯМР систем HF, UF_6, MF ($M=NO, Cs$) показало, что они содержат анионы UF_7^- и UF_8^{2-} , к-рые обмениваются ионами F^- с р-ром. При увеличении конц-ии M увеличивается конц-ия UF_8^{2-} . Показано также, что происходит обмен ионами F^- между UF_6 и UF_7^- при р-ении UF_7^- в ацетонитриле. Наблюдаемые различия между изученными соединениями связаны с различной силой взаимодействия анион-катион. Взаимодействие больше для малых катионов, в случае к-рых анион менее упорядочен, прочность связи $U-F$ меньше и комплекс в целом менее стабилен.

А. И. Гу

Cs-U-O (схема)

1976

(массенетр. исслед.)

87: 12260u Knudsen cell-mass spectrometer studies of cesium-urania interactions. Collins, J. L.; Osborne, M. F.; Malinauskas, A. P.; Lorenz, R. A.; Manning, S. R. (Oak Ridge Natl. Lab., Oak Ridge, Tenn.). Report 1976, ORNL/NU-REG/TM-24, 16 pp. (Eng). Avail. NTIS. From ERDA Energy Res. Abstr. 1977, 2(5), Abstr. No. 10656. Limited Knudsen cell-mass spectrometer studies were made of the partial pressures of Cs-contg. species [assumed to be primarily Cs(g)] over Cs_2CO_3 and over phase equilibria involving UO_2 and probable Cs-U-O compds. formed from mixts. that initially contained either $\text{Cs}_2\text{CO}_3\text{-UO}_2$ or CsOH-UO_2 . Although addnl. work is required to further define the equilibria involved, the data demonstrate unambiguously a significant redn. in Cs partial pressures due to probable Cs-U-O compd. formation and indicate essentially identical behavior with either CsOH or Cs_2CO_3 as the starting material with UO_2 .

C.A. 1977 87N2

Bp-323a)-IX 840a-X Bp-323a)-X 1976
 60526.2257 40891
 TC, Ch Cs₂UO₄ * 1873128

Fredrickson D.R., O'Hare P.A.G.
 Enthalpy increments for α - and β -Na₂UO₄
 and Cs₂UO₄ by drop calorimetry the enthal-
 py of the α to β transition in Na₂UO₄.
 "J. Chem. Thermodyn.", 1976, 8, №4,
 353-360 (англ.)

605 607 6 2 i
 0629 лнн
 ВИНТИ

Cs₂UO₄

* 43-13126

1976

(C_p, S^o₂₉₈)

H₂₉₈ - H₀

(G^o₂₉₈ - H^o₀ / 298)

06/298

C.A. 1976 85 N2

85: 10956k Cesium uranate (Cs₂UO₄): heat capacity and entropy from 5 to 350 K and standard Gibbs energy of formation at 298.15 K. Osborne, Darrell W.; Brletic, Patricia; Hoekstra, Henry R.; Flotow, Howard E. (Chem. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, Ill.). *J. Chem. Thermodyn.* 1976, 8(4), 361-5 (Eng). The heat capacity of a sample of very pure Cs₂UO₄ [13587-18-3] was detd. from 5 to 350 K by adiabatic calorimetry. No unusual thermal behavior was obsd. The following thermodyn. results for Cs₂UO₄ were obtained: heat capacity at const. pressure: C_p^o(298.15 K) = (152.76 ± 0.31) J K⁻¹ mole⁻¹; entropy: S^o(298.15 K) = (219.66 ± 0.44) J K⁻¹ mole⁻¹; {H^o(298.15 K) - H^o(0)} = (30815 ± 62) J mole⁻¹; {G^o(298.15 K) - H^o(0)} / 298.15 K = -(116.31 ± 0.23) J K⁻¹ mole⁻¹. The enthalpy of formation of Cs₂UO₄ recently reported by P. A. G. O'Hare and H. R. Hoekstra (1974) and the entropies of Cs₂UO₄, Cs, U, and O₂ were used to calc. the std. Gibbs energy of formation: ΔG^o(Cs₂UO₄, c, 298.15 K) = -(1774.8 ± 3.6) kJ mole⁻¹.

Cs_2UO_4

X-13-13126

1976

19 Б811. Уранат цезия Cs_2UO_4 : теплоемкость и энтропия от 5 до 350°K и стандартная энергия образования Гиббса при $298,15^\circ\text{K}$. Osborne Darrell W., Brletic Patricia A., Hoekstra Henry R., Flotow Howard E. Cesium uranate, Cs_2UO_4 : heat capaci-

ty and entropy from 5 to 350°K and standard Gibbs energy of formation at $298,15^\circ\text{K}$. «J. Chem. Thermodyn.», 1976, 8, № 4, 361—365 (англ.)

Методом адиабатич. калориметрии определена C_p Cs_2UO_4 (I) в интервале $5\text{—}350^\circ\text{K}$. I получен р-цией U_3O_8 с CsNO_3 при $\sim 1000^\circ\text{K}$. Прокаливание смеси сопровождалось значит. улетучиванием Cs_2O , что потребовало дополнительного введения CsNO_3 и повторного нагревания до получения отношения $n(\text{Cs})/n(\text{U}) = 2,00$. Методом хим. анализа определен состав I Cs 46,79 вес.%, U 41,94 вес.%, что отвечает $n(\text{Cs})/n(\text{U}) = 1,998$. Идентификация I проведена по ИК- и рентгеновским спектрам. Измерения C_p проводились ниже 20°K с шагом в 2°K , с шагом в 10% от T в интервале $20\text{—}100^\circ\text{K}$ и далее с шагом в 10° . Обработка опытных данных про-

$C_p, \Delta G$
 $S, H_T^\circ - H^\circ$

Р.М.Х;
1976, 19

ведена МНК по полиномам. Ошибка в измерениях C_p 5% при 6° К, 1% при 15° К и 0,2% выше 20° К. Аномалий C_p не обнаружено. Для 298,15° К приводятся $C_p = 152,76 \pm 0,31$ дж/К моль, $S = 219,66 \pm 0,44$ дж/К моль, $H_{298,15} - H_0 = 30\,815 \pm 62$ дж/моль и $(G^\circ_{298,15} - H_0^\circ)/298,15 = -116,31 \pm 0,23$ дж/К моль. С использованием лит. данных вычислено ΔG° (обр., 298,15, 1) = $-1774,8 \pm \pm 3,6$ кдж/моль.

1976

$\text{Cs}_2\text{U}_5\text{O}_{16}$
 $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$

3 Б412. Исследование уранатов цезия. IV. Кристаллические структуры $\text{Cs}_2\text{U}_5\text{O}_{16}$ и $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$. Van Egmond A. B. Investigations on cesium uranates — IV. The crystal structures of $\text{Cs}_2\text{U}_5\text{O}_{16}$ and $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1976, 38, № 9, 1645—1647 (англ.)

Крист.
Структ.

Осуществлен синтез и рентгенографич. исследование (методы порошка и монокристалла, дифрактометр, определение координат только тяжелых атомов, МНК) фаз системы Cs—U—O: $\text{Cs}_2\text{U}_5\text{O}_{16}$ (I) ($R=25\%$) и $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ (II) ($R=18,5\%$). Параметры решеток: I монокл., a 13,465, b 15,561, c 15,928 Å, β 92,78°, $Z=8$, ф. гр. $C2/c$; сильные отражения выделяют подъячейку с $c'=c/2$, $Z=4$ и ф. гр. $C2/m$. II ромбич., a 13,494, b 15,476, c 39,56 Å, ρ (изм.) 6,82, ρ (выч.) 6,88, $Z=24$, ф. гр. $Cmcm$; сильные отражения выделяют подъячейку с $c'=c/5$ и той же симметрией, что и основная ячейка. В структурах I и II центрированные шестиугольники из атомов U соединяются ребрами с образованием гоф-

х. 1977. №3

рированных слоев, параллельных плоскости (010). Между этими слоями располагаются дополнительные атомы U, образующие вместе с парами атомов U следов 8-членные кольца. Положения атомов O и Cs не определены, однако предполагается, что все атомы O принадлежат линейным уранильным группировкам UO_2 . При этом соседние псевдогексагон. слои из атомов U оказываются связанными двойными уранильными мостиками, ранее неизвестными в структурах уранатов. Сходство каркаса из атомов U в структурах I и II объясняет близость на фазовых диаграммах состояния областей, отвечающих I и II и возможность этих фаз образовывать между собой тв. р-ры. Атомы Cs предположительно могут мигрировать сквозь каркас, приводя к образованию сверхструктур. Сообщ. III см. РЖХим; 1975, 21Б1077. С. В. Соболева



Cs_2UO_4

1976

) 3 Б413. Исследование уранатов цезия. V. Кристаллические структуры Cs_2UO_4 , $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}$, $\text{Cs}_2\text{U}_7\text{O}_{22}$ и $\text{Cs}_2\text{U}_{15}\text{O}_{46}$. Van Egmond A. B. Investigations on cesium uranates — V. The crystal structures of Cs_2UO_4 , $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}$, $\text{Cs}_2\text{U}_7\text{O}_{22}$ and $\text{Cs}_2\text{U}_{15}\text{O}_{46}$. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1976, 38, № 9, 1649—1651 (англ.)

Осуществлен синтез и рентгенографич. исследование (методы порошка и монокристалла, МНК) соединений Cs_2UO_4 (I) ($R=14,3\%$), $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}$ (II) ($R=17,1\%$), $\text{Cs}_2\text{U}_7\text{O}_{22}$ (III) ($R=20\%$) и $\text{Cs}_2\text{U}_{15}\text{O}_{46}$ (IV) ($R=28\%$). Параметры решеток: I тетрагон., a 4,3917, c 14,803 Å, ф. гр. $I4/mmm$; II ромбич., a 18,776, b 7,070, c 14,958 Å, ф. гр. $Pbcn$; III ромбич., 6,949; 19,711; 7,3955, $Pbam$; IV ромбич., 14,686; 14,422; 19,752, $Cmca$. Соединения I и III изоструктурны соотв-щим уранатам Rb и K. I кри-

крист.
структ.

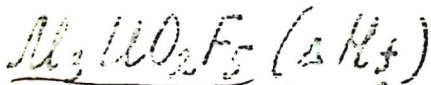
х. 1977. № 3

сталлизуется в структурном типе K_2NiF_4 и существенно отличается от др. уранатов тетрагон. мотивом расположения уранильных группировок UO_2 в структурных слоях, в то время как в остальных структурах II—IV расположение групп UO_2 в слоях является псевдогексагон. Структура II содержит между псевдогексагон. слоями, образованными группами UO_2 , слои из атомов Cs ($U-O$ 1,50—1,87 Å). В структурах III и IV кроме содержащихся в структуре II псевдогексагон. слоев из групп UO_2 имеются также смешанные слои из групп UO_2 и атомов Cs. Сообщ. IV см. пред. реферат.

С. В. Соболева

1216

1977



$M = NH_4, K, Rb, Cs.$

Чумаков С.В., Селезнев В.П., Карпенко-
нов Ю.Л., Любим З.А.

Коорг. хим. 1977, 3(11), 1762.

Соотношения между F-19 NMR хим.
сдвигами и ИТДАН. — Изв. акад. наук СССР. Хим.
с.А. 1978, 28, N 26, 4233/5. Милос. М. (Ф)

Cs_2NpBr_6

1977

✓ 8 В12. Получение, кристаллическая структура и энтальпия образования дицезий-гексабромонептуната. Magette M., Fuger J. Preparation, crystal structure and enthalpy of formation of dicaesium hexabromoneptunate. «Inorg. and Nucl. Chem. Lett.», 1977, 13, № 10, 529—536 (англ.)

Добавлением насыщ. р-ра $CsBr$ в 8 М HNO_3 к р-ру гидроокиси $Np(4+)$ в 8 М HNO_3 , при 0° с послед. пропусканием в р-р газ. HBr получен мелкокрст. желто-коричневый Cs_2NpBr_6 (I). Выход I 50% (на исходную NpO_2). Рентгенографич. (метод порошка)

ΔHf

Л. №8, 1978

установлено, что I кристаллизуется в кубич. сингонии, структурный тип K_2PtCl_6 с параметром решетки a 11,082 Å, $Z=4$, ρ (выч.) 4,79, ф. гр. $Fm\bar{3}m$. Межатомные расстояния $Nr-Br$ 2,77, $Cs-Br$ 3,92 Å. Калориметрич. исследования (298,15 K) процесса р-рения I в 1 M водн. р-ре HCl дали значение $\Delta H = -107,3$ кдж/моль. Исходя из этих данных, а также лит. данных рассчитано значение ΔH образования для I при 298 K, равное $-1682,5 \pm 1,9$ кдж/моль.

М. Б. Варфоломеев

Cs₂NpBr₆

1947

$\Delta H_f 298$

88: 31333g Preparation, crystal structure and enthalpy of formation of dicesium hexabromoneptunate. Magette, M.; Fuger, J. (Inst. Radiochem., Univ. Liege, Liege, Belg.). *Inorg. Nucl. Chem. Lett.* 1977, 13(10), 529-36 (Eng). The prepn. of Cs₂NpBr₆ in ~50% yield from NpO₂ is described. X-ray diffraction patterns of Cs₂NpBr₆ indicate that it has the face-centered cubic K₂PtCl₆-type structure and it is isomorphous with Cs₂UBr₆. The lattice parameter $a = 11.082 \pm 0.002$ Å at 296 ± 2 K; $d(\text{calcd.}) = 4.79$ g/cm³, $Z = 4$. The enthalpy of soln. of Cs₂NpBr₆ in 1 M HCl at 298.15 ± 0.05 K is -107.3 ± 0.4 kJ/mol; the std. enthalpy of formation is -1862.5 ± 1.9 kJ/mol at 298 K.

C.A. 1948, 88, N4

1977

$CsEu(MoO_4)_2$;
 $CsDy(MoO_4)_2$

24 Б1009. Спектроскопическое исследование фазового перехода в цезиево-диспрозиевом молибдате. Ельчанинова С. Д., Звягин А. И. В сб. «Теор. спектроскопия». М., 1977, 176—179

Изучено поведение оптич. спектра иона Dy^{3+} в $CsDy(MoO_4)_2$ (I) при т-рах выше и ниже т-ры фазового перехода (ФП) первого рода при $\sim 38^\circ K$. При ФП наблюдается значит. изменение параметров решетки I. С целью выяснения роли ионов Dy^{3+} в ФП, а также характера взаимодействия между ними, проведено спектроскопич. исследование влияния на т-ру ФП замещения в I Dy^{3+} на Eu^{3+} . По-видимому, электрон-фононное взаимодействие ионов Dy^{3+} приводит к структурному ФП. Это взаимодействие является короткодействующим и резко анизотропным по направлению. По-видимому, в системе I — $CsEu(MoO_4)_2$ в т-рном интервале $30-20^\circ K$ также происходит ФП. В отличие от нелегированного I в системе с примесью Eu^{3+} этот переход носит характер второго рода.

И. Н. Семенов

(Тх)

х. 1977
 № 24

$\text{Na}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{K}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{Rb}_3\text{UO}_2\text{F}_5$,

1978

$\text{Cs}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{Fz}_3\text{UO}_2\text{F}_5$ (ΔH_f)

ВХ-1635

Черкесов Я.А.

«Из Всес. Чугасв. совещ. по химии коминвект.

Согл. н., 1978 "СМ., 1978, 438

Значения теплотеских свойств UO_2F_2 и эн-
талий образований фторуранилатов в изотоп-
ных оксидов, рассчитанные по методу Гинсбурга.

РДН Учен., 1978

225863.

М (ср)

1948

 Cs_2UO $\text{Cs}_2\text{U}_{15}\text{O}_{46}$ фазов.
равнов.

д-1949, N12

12 Б809. Фазовые равновесия в системе Cs-U-O в интервале температур $873-1273^\circ\text{K}$. Fee D. C., Johnson C. E. Phase equilibria in the Cs-U-O system in the temperature range from 873 to 1273 K. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1978, 40, № 7, 1375-1381 (англ.)

Методом РФА исследованы нек-рые фазовые равновесия в системе Cs-U-O в интервале т-р $873-1273^\circ\text{K}$. На основании полученных и лит. данных построена диаграмма состояния системы. Изучено взаимодействие окиси урана с жидким Cs и его парами. Исследование выполнено в гелиевой атмосфере в никелевых и спец. стальных ампулах в изотермич. условиях. Показано, что Cs_2UO_4 (I) существует в равновесии с жидким Cs и окислами урана в интервале т-р $873-1273^\circ\text{K}$. Определены значения ΔH_{f298}° и ΔS_{f29}° образования десяти уранатов цезия от I до $\text{Cs}_2\text{U}_{15}\text{O}_{46}$. Графически проведена оценка свободной энергии образования уранатов из Cs_2O и UO_3 . Рассчитана зависимость парц. давл. Cs от парц. давл. O_2 вдоль линии двухфазного равно-

весия на основании термодинамич. св-в этих фаз.
 Давл. Cs и кислородный Пт $\Delta G_{Cs} = RT \ln P_{O_2}$ находят-
 ся в следующей зависимости: $\ln P_{Cs} = [\Delta G_f^\circ(Cs_2UO_4, c) -$
 $- 2\Delta G_f^\circ(Cs, g) - \Delta G_f^\circ(UO_2, c) - \Delta G_f^\circ(UO_2, c) - \Delta G_{O_2}] /$
 $1/2RT$. Аналогичные ур-ния могут быть выведены и для
 др. равновесий в системе в предположении, что ΔH_f°
 и ΔS_f° не зависят от т-ры. Влиянием фазовых перехо-
 дов $\alpha \rightarrow \beta$ $Cs_2U_2O_7$ при $573^\circ K$ и $\alpha \rightarrow \beta$ и $\beta \rightarrow \gamma$ $Cs_2U_4O_{12}$
 при 898 и $968^\circ K$ при расчетах можно пренебречь. Рас-
 считаны кислородный Пт и давл. Cs в трехфазных
 областях типа I — $Cs_2U_2O_7$ — UO_{2+x} . Считается, что при
 фиксированном $P_{O_2} = 2 \cdot 10^{-7}$ Па в интервале т-р $873 -$
 $1273^\circ K$ имеют место фазовые переходы
 $Cs_2U_4O_{12} - UO_{2+x} \rightarrow Cs_2U_2O_7 - UO_{2+x} \rightarrow Cs_2UO_4 - UO_{2+x}$.
 Показано, что в двухфазных областях равновесное
 парц. давл. Cs при данной т-ре падает, а для O_2 растет.

В. А. Трифонов

Cs-U-O

1978

90: 93166e Phase equilibria in the cesium-uranium-oxygen system in the temperature range from 873 to 1273 K. Fee, D. C.; Johnson, C. E. (Chem. Eng. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, Ill.). *J. Inorg. Nucl. Chem.* 1978, 40(7), 1375-81 (Eng). Parts of the Cs-U-O system were studied at 873-1273 K, and a phase diagram was constructed from the present and published data. A consistent set of measured and extd. thermodyn. data for Cs uranates was used to calc. the equil. Cs partial pressure and the equil. O₂ partial pressure over 2- and 3-phase regions in the Cs-U-O system. For a given temp., the equil. Cs partial pressure in a 2-phase region decreases as the equil. O₂ partial pressure increases.

C.A. 1979. 90 N 12

$C_2U X_i$ y sans référence, voir 1978
($X = Cl, Br, I$) Fouque Y. et al.
BxM, 1978, 21, exp. 305

ΔS_m

1978

С. Г. Клс

Григорьев А. А.

Директор ген. БОХММТДХММ

с. 1

г. Москва 22 мар. 1978г.,
№ 2216/78. Д. 1.

с. 1. На Г. Клс - 1

NaClO_2 , KClO_2 , RbClO_2 ,

CsClO_2 (отеч., зап.)

1978
ВХ-1544

Кудряков В.А., Сундурово И.Г.

Черкин Д.Э.

Радиохимия, 1978, 20, №3, 366-372

Структурные и энергетические характе-
ристики, гексафторидов (в)

химии элементов

РДХ Хим., 1978

206487

М (ф), М

CsUF₆

1978
Kudryashov V. L., et al

ΔMf

Radiokhimiya 1978,
20(3), 373-7



(Cmp NaUF₆; I)

$Cs(UO_2)_2F_5$
 $CsUO_2F_3$
 $Cs_2UO_2F_4$
и др.

(Тм)

1978

6 Б929 Деп. Диаграмма состояния системы UO_2F_2 — CsF . Соколов И. П., Селезнев В. П., Ягодин Г. А. Моск. хим. технол. ин-т им. Д. И. Менделеева. М., 1978. 8 с., библиогр. 7 назв. (Рукопись деп в ВИНТИ 27 нояб. 1978 г., № 3610—78 Деп.)

Методом ДТА в атмосфере сухого аргона изучена диаграмма состояния бинарной системы UO_2F_2 — CsF . Для проведения экспериментов применялся герметичный блок. Исследуемое в-во и эталон помещались в платиновые тигли с карманами для термопар. В системе отмечено образование шести соединений: $Cs(UO_2)_2F_5$, $CsUO_2F_3$, $Cs_2UO_2F_4$, $Cs_5(UO_2)_2F_9$, $Cs_3UO_2F_5$ и $Cs_4UO_2F_6$. Все фтороуранилаты плавятся конгруэнтно при 872, 596, 610, 581, 514 и 648 соответственно.

Автореферат

х. 1979, № 6

1978
LiBr₂, K₂LiBr₂, Rb₂LiBr₂, BX-1589
Cs₂LiBr₂ (ΔH_f)

Суглобова Л.Г., Чиркст Д.Э.

Радиохимия, 1978, 20, №3, 352-360

Структурно-энергетическое интерпре-
тация конкурентных форм координатов и
применение систем LiBr₂-LiBr

РДХим, 1978

215849

М (ф), Хог.

Cs_2UO_4

Takahashi Y.

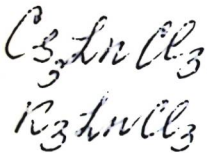
1978.

$\text{Cp}, \text{S}^\circ, 46\%$

J. Atom. Energy. Soc. Jap.,
1978, 20, ~6, 400-406.



see. Cs_2O I



ΔH_f

① Δ

2-1980.12

Оттиски 8457

1979

2 Б836. Энтальпии образования соединений хлорид щелочного металла — хлорид лантаноида. Blachnik R., Selle D. Bildungsenthalpien von Alkalichlorid—Lanthanoidchlorid—Verbindungen. «Z. anorg. und allg. Chem.», 1979, 454, № 7, 82—89 (нем. рез. англ.)

С помощью изопериболич. калориметра р-рения измерены изменения энтальпии $-\Delta H_{298}^0$ в твердофазных р-циях $3\text{MCl} + \text{LnCl}_3 = \text{M}_3\text{LnCl}_6$ (1) и $\text{MCl} + 2\text{LnCl}_3 = \text{MLn}_2\text{Cl}_7$ (2), где $\text{M} = \text{K}, \text{Cs}$ и Ln — атом лантаноида. Получены след. результаты. В р-ции (1) для $\text{M} = \text{K}$ (в скобках приведены значения для $\text{M} = \text{Cs}$): $27,9 \pm 2,0$ ($32,8 \pm 1,4$) для Ce , $32,7 \pm 1,7$ ($39,9 \pm 1,3$) для Pr , $22,1 \pm 2,2$ ($44,2 \pm 1,8$) для Nd , $16,9 \pm 3,1$ ($58,6 \pm 2,6$) для Sm , $26,6 \pm 2,6$ ($69,5 \pm 2,2$) для Gd , $43,9 \pm 2,0$ ($85,4 \pm 1,8$) для Dy , $56,9 \pm 1,9$ ($98,5 \pm 1,6$) для Er , $57,0 \pm 1,7$ ($96,7 \pm 2,0$) для Gd , $47,9 \pm 7,1$ ($78,1 \pm 3,6$) для Dy , $49,6 \pm 4,7$ для Ho ($= \text{Cs}$): $1,8 \pm 3,7$ ($57,4 \pm 1,1$) для Sm , $38,4 \pm 2,7$ ($70,5 \pm 2,4$) для Gd , $47,9 \pm 1,7$ ($78,1 \pm 3,6$) для Dy , $49,6 \pm 4,7$ для Ho и $83,7 \pm 0,4$ для CsEr_2Cl_7 . Все величины в кДж/моль. Результаты проанализированы с точки зрения закономерностей в изменении св-в по ряду лантаноидов.

В. В. Чепик

$\text{Cs}_3 \text{UO}_2\text{F}_5$

Дм. 21805

1979

$\text{Cs} (\text{UO}_2)\text{F}_5$

Чуаевский С.В., Селу-
нев В.П. и др.

ΔHf;

8-я Всес. конф. по калории
метр. и хим. термодинам.
Иваново, 1979. Тез. докл.
I-НОР, Иванovo, 1979, 62.

$Cs_2U_4O_{12}$

gasobas
guar/p.

1979
91:199864s Investigations on cesium uranates. Pt. 7. Cordfunke, E. H. P.; Westrum, E. F., Jr. (Sticht. React. Cent. Nederland, Petten, Neth.). Report 1979, INKA-Conf-79-003-022, IAEA-SM-236/34, 6 pp. (Eng). Avail. INIS. From INIS Atomindex 1979, 10(16), Abstr. No. 468717. The thermochem. properties of $Cs_2U_4O_{12}$ [12400-72-5] were evaluated by using new exptl. data, including the low-temp. heat capacities, the heat of formation at room temp., and the high-temp. enthalpy increments obtained by drop calorimetry. From the results a section of the Cs-U-O phase diagram at 1000 K was constructed showing the stability of the compd. as a function of Cs and O pressure.

C.A. 1979, 9, 124

Cs-U-O

1979

Cordfuncke E.M.P.

"Energiespectrum" 1979,
3, nr. 202-90.

guap.
coaximus

coll. U-C-N-I

coll. n. 10000

$C_3(UO_2)_2 F_5$

1973

Чижовский С. В. и др.

(O_i, OH_{29})
8-8 Всес. конгр. по радио-
симетрии и хим. термодинам.
г. Ивандово, 1973. Изд. докл.
I-НОР, Ивандово, 1973, 62.

см. $C(UO_2)_2 F_5 - I$

$CsVF_4$

1989

5 E813. Структурные фазовые переходы при температурах выше комнатной в $CsVF_4$. Structural phase transitions in $CsVF_4$ above room temperature. Hidaka M., Wood I. G., Garrard B. J. «Phys. status solidi», 1979, A56, № 1, 349—354 (англ.; рез. нем.)

При исследовании температурных зависимостей оптических свойств и интенсивности сверхструктурных рентгеновских отражений в $CsVF_4$ обнаружены два фазовых перехода при 152 и 242° К. Низкотемпературная фаза имеет ромбич. ячейку с пр. гр. $Pmmn$ и $Z=4$, промежуточная — также ромбич. ячейку с пр. гр. $Pmmn$ и $Z=2$, высокотемпературная — тетраг. ячейку ($P4/mmm$, $Z=1$). Оба перехода, вероятно, относятся к первому роду, сопровождаются взаимным наклоном октаэдров VF_6 и предположительно связаны с конденсацией мягких фононов в точках X и M на границе зоны Бриллюэна тетраг. фазы. Полученные результаты сопоставлены с данными по полиморфизму $CsFeF_4$. Сделан вывод об определяющей роли катиона В в полиморфизме этих соединений.

Б. Г. Алапин

Ттс

Ф 1980 N5

Cs₂ NpJ₆

1979

21 Б799. Комплексы галогенидов щелочных металлов и актинидов: термохимическое и структурное рассмотрение. Fuger J. Alkali metal actinide complex halides: thermochemical and structural considerations. 3rd International Conference on the Electronic Structure of the Actinides. Grenoble, Aug. 30-Sept. 1, 1978. «J. phys.» (France), 1979, 40, № 4, colloq. 4. 207-212. Discauss., 213 (англ.; рез. франц.)

ΔH, ΔS

Проведен обзор имеющихся лит., термодинамич. и структурных данных для комплексов, образованных галогенидами щел. металлов и галогенидами актинидов типа MAcX_5 , M_2AcX_6 , MAc_2X_9 . Для комплексов Cs показано, что с ростом порядкового номера актинида ΔH (обр., газ. MX_6^{2-}) увеличивается. Рассмотрена возможность предсказания термодинамич. параметров нестабильных или несинтезированных комплексов. Значения ΔH и ΔS для р-ции NpJ_3 (крист.) + $1/2 \text{J}_2$ (крист.) + 2CsJ (крист.) $\rightleftharpoons \text{Cs}_2\text{NpJ}_6$ (крист.), рассчитанные по лит. данным, составили -71 ± 22 кдж/моль и -46 дж/град·моль. Отмечена возможность образования комплексов типа CsAcX_3 .

Ж. Г. Василенко

2. 1979, № 1

CsHCl₅

1979

Смирнов М. В. и др.

p

Радиохимия 1979, 21(1), 18-21.

см. Cs₂Cl₂; I)

$Cs_2U_4O_{12}$

y Mehezeba

1980

95: 139747d Investigations of cesium uranates. VII. Thermochemical properties of $Cs_2U_4O_{12}$. Cordfunke, E. H. P.; Westrum, E. F., Jr. (Netherlands Energy Res. Found., Petten, Neth.). *Thermodyn. Nucl. Mater., Proc. Int. Symp.* 1979 (Pub. 1980). 2, 125-41 (Eng). IAEA: Vienna, Austria. The thermochem. properties (low-temp. heat capacity, heat of formation, enthalpy) of $Cs_2U_4O_{12}$ [12400-72-5] were detd, by drop calorimetry. A section of the Cs-U-O phase diagram at 1000 K was constructed, illustrating the stability of the compd. as functions of cesium and oxygen pressure.

$C_p; \Delta H_f; H_T - H_C$

gazobas
guarp.

(Cs-U-O)

C.A. 1981, 95, N16.

$CsEuCl_3$

13 БЗ91. Синтез, кристаллическая структура и энтальпия образования хлорида цезия и двухвалентного европия, $CsEuCl_3$. Fahey J. A., Noguera D. G., Morss L. R. Preparation, crystal structure, and enthalpy of formation of cesium europium(II) chloride, $CsEuCl_3$. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1980, 42, № 1, 55—59 (англ.)

кристалл.
структ.

Осуществлен синтез (взаимодействием $CsCl$ и $EuCl_2$, при t -ре 1123 K), рентгенографич. (метод порошка) и калориметрич. исследование соединения $CsEuCl_3$ (I). Для I установлена тетрагонально искаженная перовскитоподобная структура с параметрами решетки: a 5,588 Å, c 5,619, $Z=1$, ф. гр. $P4mm$. Энтальпия образования I равна $-1265,0 + 5,6$ кдж/моль; теплота р-рения при 298,15 K составляет $-22,1$ кдж/моль. Анализ термодинамич. характеристик I с учетом данных по составляющим Маделунга позволил сделать вывод о нестабильности I в рамках перовскитоподобной структуры. Этот вывод косвенно подтвержден неудачными попытками синтеза I иными способами, чем вышеописанный. Приведены значения I , $d(hkl)$ рентгенограммы порошка I.

С. В. Соболева

2 1980 № 13

1980

CsThCl₇
CsThCl₅
(Tm)

Gershanovich A. Ya., et
al;

Radiokhimiya 1980,
22 (2), 265-70

(an. K₃ThCl₇; I)

1980

Cs_3ThCl_4
 CsThCl_5

Терешаков А. Д.

Радиоактивная, 1980, 22,
N2, 265-270.

T_m

с K_3ThCl_7 ; I

Cs Th Cl₅
Cs₂ Th Cl₆

1980

Германович А.А., и др.

Координат. химия, 1980, 6,
N12, 1832-4.

(а 44)

см. Na Th Cl₅-I



1980



3 В68. Взаимодействие в системе $\text{Cs}_2\text{MoO}_4\text{—UO}_2\text{—MoO}_4$. Красовская Т. И., Поляков Ю. А., Розанов И. А. «Изв. АН СССР. Неорган. материалы», 1980, 16, № 10, 1824—1828

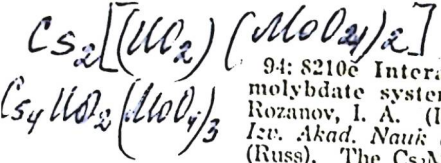
Методами ДТА, РФА и изучением спектров люминесценции исследовано взаимодействие в системе $\text{Cs}_2\text{MoO}_4\text{—UO}_2\text{—MoO}_4$. Получены комплексные соединения уранила $\text{Cs}_2[(\text{UO}_2)_2(\text{MoO}_4)_3]$, $\text{Cs}_2[\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_2]$, $\text{Cs}_4[\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_3]$, а также метастабильное соединение $\text{Cs}_6[\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_4]$. Установлено, что $\text{Cs}_2[\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_2]$ и $\text{Cs}_4[\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_3]$ плавятся инконгруэнтно при 803 и 803 К соотв.: $\text{Cs}_2[(\text{UO}_2)_2(\text{MoO}_4)_3]$ существует в интервале 783—953 К; $\text{Cs}_6[\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_4]$ может быть получен только быстрой кристаллизацией расплава с последующей резкой закалкой. Указано на определенное сходство типов образующихся соединений с ранее изучавшимися сульфатуранилатами щел. металлов.

Резюме

(Тм)

X. 1981 №3.

1980



(Tm)

94: S210c Interaction in the cesium molybdate-uranyl molybdate system. Krasovskaya, T. I.; Polyakov, Yu. A.; Rozanov, I. A. (Inst. Obshch. Neorg. Khim., Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1980, 16(10), 1824-8 (Russ). The $Cs_2MoO_4-UO_2MoO_4$ system was studied by DTA, x-ray phase anal., chem. anal., and luminescence methods. The compds. $Cs_2[(UO_2)_2(MoO_4)_3]$, $Cs_2[UO_2(MoO_4)_2]$, $Cs_4[UO_2(MoO_4)_3]$, and $Cs_6[UO_2(MoO_4)_4]$ (metastable) are formed. The 2nd and 3rd compds. incongruently m. 863, 803 K, resp. The 1st compd. exists at 783-953 K. The metastable compd. is obtained only by rapid crystn. of melts and subsequent quenching. A comparison is made with sulfatouranyl compds.

94-1631-94/102

$\text{Cs UF}_6(\kappa)$

[by Mitzberg]

1980

$\text{Cs}_3 \text{UO}_2 \text{F}_5(\kappa)$

Parker V. B.

$\text{Cs}(\text{UO}_2)_2 \text{F}_5(\kappa)$

The Thermodyn.

$\text{Cs}_5(\text{UO}_2)_2 \text{F}_5(\kappa)$

Propert. of the Uranium-

$\text{Cs} - \text{U}$ system.

Halogen Compounds.

NBSIR-80-2029

(ΔH_f° ; H298-H0)
S298

NBS, NIST, July 1980

1980

Cs_2UF_6
 Rb_3UF_7
 Na_3UF_7
 UF_4

(ΔH_f)

(73) ☒

2-1980-110

10 В24. Энтальпии образования тетрафторида урана и некоторых фтороуранатов (IV). Волков В.А., Суглобова И. Г., Чиркст Д. Э. «Координац. химия», 1980, 6, № 3, 417—422

Определены параметры ромбич. решетки соединения состава Cs_2UF_6 ($a=7,13$, $b=12,36$ и $c=8,33$ А. $Z=4$, d (рент.)= $5,55$, d (пикн.)= $5,56 \pm 0,02$ г/см³) изоструктурного Rb_2UF_6 и K_2ZrF_6 . Измерены энтальпии р-рения UF_4 , Na_3UF_7 , Rb_3UF_7 и Cs_2UF_6 в щелочно-карбонатном р-ре перекиси и вычислены энтальпии образования из простых тел (и из бинарных фторидов), равные соотв. $-458,0 \pm 1,0$; $-881,1$ ($-12,1$), $-890,7$ ($-38,8$) и $-748,1$ ($-36,3$) ккал/моль. Рассчитаны энергии связей и энтальпии координации. Показано, что экзоэффект координации возрастает в соединениях со сверхстехиометрич. координацией центрального атома. Библ. 26.

Резюме

1980



10 Б404. Кристаллическая структура хлорида цезия и нептунила, $\text{Cs}_2\text{NpO}_2\text{Cl}_4$. Weigel F., Werner G. D., Kalus Ch. The crystal structure of dicesium neptunyl chloride, $\text{Cs}_2\text{NpO}_2\text{Cl}_4$. Proceedings of the International Conference on the Physics of Actinides and Related Materials, Zurich, Apr. 9—11, 1980. «Physica», 1980, BC 102, № 1—3, 308 (англ.)

Кристал.
структ.

Рентгенографически изучены (методы порошка, вращения и дифрактометра, МНК, 2713 отражений) кристаллы $\text{Cs}_2\text{NpO}_2\text{Cl}_4$, полученные взаимодействием CsCl и

$\text{NpO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ в конц. р-ре HCl при т-ре -10° . Параметры монокл. решетки: a 11,892, b 7,673, c 11,582 Å, β 98,962°, ρ (выч.) 4,305, ф. гр. $I2/c$ или $C2/c$. Координац. окружение Np представлено октаэдром, вдоль оси к-рого располагается линейная группа нептунила O—Np—O (Np—O 1,66 Å), а в экваториальной плоскости — 4 атома Cl (Np—Cl 2,51, 2,85 Å). Между собой октаэдры соединены атомами Cs, находящимися на продолжении оси O—Np—O.

С. В. Соболева

ж. 1981. №10

Cs_2UF_6

Volkov V.A. et al

1980

крит.
структ.

Koord. Khim. 1980, 6(3),
417-22



Cs_2UF_4 ; I

Cs_2WO_3

1981

Cadwell, L. H.,
et al.

Tr

Phys. Rev. B: Condens.
Matter 1981, 23(5),
2219-23.

(Comp. K_2WO_3 ; I).

$Cs_2UO_3,56$
 $Cs_2U_4O_{12}$

мешуры.
св-ва

системы

$Cs-U-O$

номер 12574 1981

Fee D.C., et al.

J. Nucl. Mater., 1981,
99, 107-116.

Cs_2ThBr_6

(Tm).

1981

Терцанович А.А.
и др.

Радиохимия, 1981, 23
N 2, 211-215.

(ср. K_2ThBr_6 ; I).

$2\text{TmBr}_3 \cdot 3\text{CsBr}$

1981

$2\text{TmBr}_3 \cdot 5\text{TlBr}$

$\text{TmBr}_3 \cdot 3\text{CsBr}$ моноокрем А.К.

4 гр.

Р

Же. морган. селенич,
1981, 26, N11, 3148-3150.

(см. $\text{PbBr}_3 \cdot 2\text{TlBr}$; III)

Cs₂U₂O₇

1981

Cp, nepmof.
cb-ba

/ 96: 150076a Cesium diuranato (Cs₂U₂O₇): heat capacity (5 to 350 K) and thermodynamic functions to 350 K. A reevaluation of the standard enthalpy of formation and the thermodynamics of (cesium + uranium + oxygen). O'Hare, P. A. G.; Flotow, H. E.; Hockstra, H. R. (Chem. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, IL 60439 USA). *J. Chem. Thermodyn.* 1981, 13(11), 1075-80 (Eng). The low-temp. (5-350 K) heat capacity of a well characterized sample of β -phase Cs₂U₂O₇ [13587-20-7] was measured by adiabatic calorimetry. No anomalies were obsd. in the plot of heat capacity vs. temp., the curve having the normal sigmoid shape. These measurements were used to calc. thermodyn. functions to 350 K. Because of crit. reevaluations of thermochem. quantities for UO₂Cl₂, the heat of formation of β -Cs₂U₂O₇ was revised to -3220.2 kJ/mol at 298.15 K. The formation of β -Cs₂U₂O₇ in reaction systems contg. Cs, U, and O was also discussed briefly.

(H) 

C.A. 1982, 96, N18

ka of.

$\text{NO}_2 \text{Cl}_2$ (пересмотр. термохим. св-ва)

$\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$

1981

6 Б809. Диуранат цезия $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$: теплоемкость (5—350 К) и термодинамические функции до 350 К. Пересчет стандартной энтальпии образования и термодинамика системы цезий—уран—кислород. O'Hare P. A. G., Flotow H. E., Hoekstra H. R. Cesium diuranate ($\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$): heat capacity (5 to 350 K) and thermodynamic functions to 350 K. A re-evaluation of the standard enthalpy of formation and the thermodynamics of (cesium+uranium+oxygen). «J. Chem. Thermodyn.», 1981, 13, № 11, 1075—1080 (англ.)

$C_p, S, \Delta H_f$;

Теплоемкость C_p $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$ (I) измерена в адиабатическом калориметре в интервале 5—350 К. Аномалий C_p не обнаружено, C_{p298} , S_{298} , $-\{G^\circ(T) - H^\circ(0)\}/T$ равны в Дж/К моль $231,23 \pm 0,46$; $327,75 \pm 0,66$ и $175,00 \pm 0,35$, $H_{298} - H_0 = 45544 \pm 91$ Дж/моль. С учетом новых данных по термохимии UO_2Cl_2 и термодинамич. св-в I заново вычислена ΔH (обр., 298 К) $I = -3220,2 \pm 1,8$ кДж/моль. Обсуждена возможность хим. р-ций при 1000 К.

Х. 1982, 19, № 6.

между продуктами деления ядерного топлива с участием газ. Cs: $2\text{Cs} + \text{UO}_3 + \text{O}_2 = \text{Cs}_2\text{UO}_4$; $2\text{Cs} + 2\text{UO}_2 + 1,5\text{O}_2 = \text{I}$; $2\text{Cs}_2\text{UO}_4 = \text{I} + 2\text{Cs} + 1/2\text{O}_2$. Наиболее вероятным продуктом распада Cs_2UO_4 является I.

Л. А. Резницкий



С У С₄

С У₂ С₄

1982

Суродова И.Т., и др

Координат. книга, 1981,
7, №1, 97-102.

(Т_м)

см. С₂ и С₃-I

C5-фторураниаты оттиски 11388 1981
(C5-F-U) Суглодова И. Г. изр.

(м. дин. св-ва) изв. АН СССР. Исортан.
матер., 1981, 17 (4),

712-717



(K2UF7
K3UF8 K4UF9; I

Cs_4Cl_5
 Cs_4Cl_4

1981

Сушодова И. Т. и др.

Радиохимия, 1981,
23, N 3, 387 - 391.

ΔM_f .

●
(см. K_2UCl_5 ; 1).

Cs_3UF_6

1981

Волков В. А. и др.

кристал.
структура

Изв. АН. СССР. Георгам.
материалы, 1981, 17, №
707-711.

● (см. K_3UF_6 ; I).

Cs_2UCl_6

1981

Wiśniowski M., et al.
4th Conf. Soc. Countries

$T_{\pm 2}; \Delta H_{\pm 2}$ Molten Salt Chem. and
Electrochem., Balaton-
 $T_m; \Delta H_m$ fired, Oct. 5-8, 1981, Ext.
Abstr; 119-121.

(see Zr_2UCl_6 ; I)

Cs_2UBr_6

1982

Gaume-Escard M.,

Fouque Y., et al.

T_{tr} ;

Calorim. Anal. Therm.

1982, 13, 1.4.19 - 1.4.26.

(cor. Li_2UBr_6 ; I)

$CsUF_5$, Cs_2UF_6

1982

Cs_3UF_7 , CsU_2F_9 Pozdyshtkina O.V.,
Zhuravleva L.V., et al.

Kp , $\Delta_f H$, Deposited Doc. 1982,
 $\Delta_f S$. VINITI 61-82, 20pp.

(see. $LiUF_5$; I)

1982

 Cs_2UCl_7 Cs_3UCl_8 Cs_3UCl_8 $\Delta H_{aq}, \Delta H_f$

10 Б756. Энергетика высококоординированных комплексов на примере хлороуранатов (V) щелочных металлов. Суглобова Н. Г., Чиркст Д. Э. «Ж. не-
 орган. химии», 1982, 27, № 1, 173—177

Измерены энтальпии р-рения соединений Cs_2UCl_7 , K_3UCl_8 и Cs_3UCl_8 в солянокислом р-ре хлорного железа, вычислены станд. энтальпии образования из бинарных хлоридов и из простых тел. Рассчитаны энергии крист. решеток, энергии связей уран—хлор и энтальпии координации.

Резюме

(+2) 

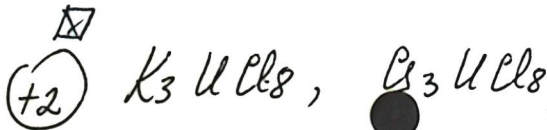
X. 1982, 19, N10.



1982

96: 150086d Energetics of highly coordinated complexes illustrated by alkali metal chlorouranates(V). Suglobova, I. G.; Chirkst, D. E. (Leningr. Gos. Univ., Leningrad, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1982, 27(1), 173-7 (Russ). The heats of soln. of Cs_2UCl_7 [81174-28-9], K_3UCl_8 [76771-30-7] and Cs_3UCl_8 [76771-31-3] in HCl-soln. of FeCl_2 were measured to det. the heats of formation of the complexes, from binary chlorides and from the elements. The lattice energies and U-Cl bond energies were calcd. Relationships were obsd. in the bond energy in order to evaluate the conditions of stabilization of the valence state of the central atom.

($\Delta \text{soln H}$)



C. A. 1982, 96, N 18

CsUF₅

1982

Varkov M.V., Zhernav-
leva L.V., et al.

A Succi. Deposited Dec. 1982,
VINITI 60-82, 20 pp.

(Cer.KF-UF₄; I)

Cs_2UO_4

1983

17 Б937. Термическая устойчивость моноурната цезия. Thermal stability of cesium monouranate. Bharadwaj Shyamala, Dharwadkar S. R., Chattopadhyay G., Chandrasekharai-ah M. S. «J. Nucl. Mater.», 1983, 114, № 2—3, 344—346 (англ.)

термическая
устойчив.

С помощью ТГА и дифрактометрии изучена термич. устойчивость Cs_2UO_4 (I) в токе сухого воздуха или азота. I был получен непосредственно в термовесах из-за его большой чувствительности к влаге (по р-ции $3\text{Cs}_2\text{CO}_3 + \text{U}_3\text{O}_8 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow 3\text{I} + 3\text{CO}_2$). Затем образцы I нагревали до 1273 К в среде воздуха или азота, в обоих случаях I не разлагается до 1200 К. Если же в воздухе или азоте содержалась влага, ($P_{\text{H}_2\text{O}} = 2,77 - 17,5$ мм рт. ст.) разл. I происходило при 1000 К и продуктом разл. был $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$. Рассчитаны парц. давл. $\text{Cs}_2\text{O}_{(\text{г.})}$ и $\text{CsOH}_{(\text{г.})}$ в равновесии с I. Л. Г. Титов

X. 1983, 19, n17

Cs_2UCl_6

1983

Bogacz A., Wisniowaki M.,
et al.

ΔH_{tz} ,

Calorim. Anal. Therm.

$\Delta H_m, T_m$;

1983, 14, 339-42.

(Cer. Li_2UCl_6 ; I)

G Th F₅

Am. 17164

1983

Sidorov L.N., Khuravleva
L.V., et al.,

SH⁰
298, f)

Int. J. Mass Spectrom.
and Ion. Phys., 1983, 51,
N2-3, 291-311.

1983

CsPuF_5
 Cs_2PuF_6

14 В5. Получение CsPuF_5 и Cs_2PuF_6 из неводных сред. Synthesis of CsPuF_5 and Cs_2PuF_6 from non-aqueous media. Singh R. N., Saraswat J. P., Suri S. K. «Synth. and React. Inorg. and Metal-org. Chem.», 1983, 13, № 1, 21—28 (англ.)

Перемешиванием Cs_2PuCl_6 с 5—6-кратным избытком ацетата диэтиламмония в EtOH получен комплекс (I) ацетата диэтиламмония с PuCl_4 . I выделен из р-ра добавлением бензола. В результате добавления небольшого избытка р-ра безводн. газ. HF в EtOH к р-ру I в EtOH получен кор. CsPuF_5 (II), выход 89%. Второй метод получения двойных фторидов заключается в нагревании с обр. холодильником PuF_4 (105 мг) с ацетатом диметиламмония (20 г) при 60—70°С и давл. 5 Торр до образования прозрачного палево-кор. р-ра (III). Послед. смешиванием рассчитанных кол-в III и р-ра CsF в ацетате диметиламмония при постоянном и интенсивном перемешивании получают II или зел. Cs_2PuF_6 (IV) с выходом 91 и 96% соотв. Рентгенографически установлена некрисст. природа II. Кристаллы IV гексагон., $a=b$ $7,12 \pm 0,004$, c $13,63 \pm 0,006$ А.

Л. П. Шкловер

X. 1983, 19, 114

Cs_2ThCl_6

1983

Cs_2ThBr_6 Westland Alam D.,
Tarafder M. T. H.,

4f H; Car. J. Chem. 1983,
61 (7), 1573-7.

(com. K_2ThCl_6 ; I)

Cs_2ThBr_6

1983

Westland Alan D.,
Tarafder M.T.H.

ΔH_f ; Can. J. Chem., 1983,
61, N7, 1573-1577.

(comp. K_2ThCl_6 ; I)

G₂UF₆

[om 34551]

1983

Wiśniowski M., Bogacz A.

Mater. Sci., 1983, IX, n2,
91-99.

(T_m, ΔH)

Cs_2UO_4

1984

Schumacher G., Bose D.K.
et al.,

(иснагнута) IUPAC Conference on Chemi-
cal Thermodynamics and
the 39th Calorimetry Confe-
rence USA. Hamilton, Cana-
da, 1984. ●

$CsDy(MoO_4)_2$

1985

11 E784. Аномалии теплопроводности слоистого кристалла $CsDy(MoO_4)_2$. Андерс Э. Е., Волчок Н. В., Звягин А. И., Кокшенев В. Б., Старцев В. С. «Физ. низк. температур», 1985, 11, № 7, 769—774 (рез. англ.)

В интервале т-р 30—300 К, включающем структурные фазовые переходы, исследованы особенности температурной зависимости теплопроводности $\kappa(T)$ слоистого кристалла $CsDy(MoO_4)_2$. Обсуждено происхождение практически не зависящего от т-ры поведения $\kappa(T)$ в широком интервале т-р. Предложен механизм когер. рассеяния фононов на электронных возбуждениях ионов диспрозия высокотемпературной фазы ($T_c = 42$ К). Автореферат

оф. 1985, 18, N 11

Yparam G

(Om-22777) 1985

102: 155874m Some thermochemical studies of cesium uranate, molybdate and chromate. Bose, D. K.; Sundaresan, M.; Tangri, R. P.; Kalyanaraman, R.; Schumacher, G. (Metall. Anal. Chem. Div., Bhabha At. Res. Cent., Bombay, India). *J. Nucl. Mater.* 1985, 130, 122-5 (Eng). Vaporization was studied of Cs monouranate and heats of formation were detd. of Cs molybdate and Cs chromate. Vaporization studies using Knudsen cell in combination with quadrupole mass spectrometer at the temp. range of 1000-1573 K indicated that at >1223 K Cs monouranate decomp. to Cs polyuranate and Cs vapor. Cs ion current vs. temp. graphs were plotted. The slope is -4.1×10^4 , which compares well with the calcd. value of the temp. coeff. of the decompn. reaction. The heats of formation of Cs molybdate and chromate were detd. by static bomb calorimetry by reacting the carbonate with the oxides in ultra pure O.

ΔH ;

(+2) ☒



Monurgam G
Kromam G

C. A. 1985, 102, N18

$\text{Cs}_2\text{HfO}_7(\text{K})$ 10m. 22773 1985

$\text{Cs}_2\text{NbO}_7(\text{K})$

Fuger J.,

J. Nucl. Mater., 1985,
130, 253-265.

4H;

$\text{Cs}_3\text{UO}_2\text{F}_5$ (Дт. 21026) 1985
 $\text{Cs}(\text{UO}_2)_2\text{F}_5$ Соколов И. П.,
Константинов С. В.
и др.

ΔM_m ; М. срцз. жмми, 1985,
59, N2, 482-483.

(сер. $\text{Na}_3\text{UO}_2\text{F}_5$; I)

$\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12} / \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$

1985

6 БЗ062. Кислородный потенциал равновесия $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12} / \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$. Oxygen potential of $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12} / \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ equilibrium. Унеч К. «J. Nucl. Sci. and Technol.», 1985, 22, № 7, 586—588 (англ.). Место хранения ГПНТБ СССР

В интервале т-р 1048—1198 К измерены э.д.с. гальванич. ячейки т св. O^{2-} -ионным электролитом и разделенным газовым электродным пространством вида $\text{Pt} | \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12} / \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13} \text{ (I)} | \text{ZrO}_2 - 8 \text{ мол. \% } \text{Y}_2\text{O}_3 | \text{O}_2 \text{ (газ), Pt}$. Для равновесия $\text{I} \rightleftharpoons \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12} + 0,5\text{O}_2$ получено $\Delta G_0 = -378 + 0,302 T$ кДж/моль. Разложению I на воздухе отвечает $T = 1196 \text{ К}$. С использованием лит. данных для образования I получено $\Delta_f G^\circ$ (кДж/моль) $= -5726 + 1,255 T$ ($T \geq 942 \text{ К}$). А. С. Гузей

Δf;

х. 1986, 19, N 6

Cs_2UO_4

1986

($\Delta_f H$)

/ 105: 50031t Standard enthalpies of formation of uranium compounds. XIII. Cesium uranate (Cs_2UO_4). Cordfunke, E. H. P.; Ouweltjes, W.; Prins, G. (Netherlands Energy Res. Found. ECN, Petten, Neth.). *J. Chem. Thermodyn.* 1986, 18(6), 503-9 (Eng). The heat of formation of Cs_2UO_4 [13587-18-3](s) was obtained by soln. calorimetry by using 2 independent thermochem. cycles: the first, in 1.505 mol/dm $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$, based on the std. enthalpies of formation of U_3O_8 and $\gamma\text{-UO}_3$, and the second, in 0.5 mol dm $\text{HF}(\text{aq})$, based on the std. enthalpy of formation of UF_6 . Identical results were obtained.

C.A. 1986, 105, N6

Cs_2UO_4

1986

22 Б3036. Стандартные энтальпии образования соединений урана. XIII. Cs_2UO_4 . Standard enthalpies of formation of uranium compounds. XIII. Cs_2UO_4 . Cordfunke E. H. P., Ouweltjes W., Prins G. «J. Chem. Thermodyn.», 1986, 18, № 6, 503—509 (англ.)

Энтальпия образования Cs_2UO_4 (I) определена методом калориметрии р-рения по двум термохим. циклам. 1-й цикл основан на определении $\Delta_{\text{sol}}H$ I в 1,505 мол. · дм⁻³ H_2SO_4 и Δ_fH U_3O_8 и $\gamma\text{-UO}_3$, 2-й цикл основан на р-рении I в 0,5 мол. · дм⁻³ HF и Δ_fH UF_6 . Оба цикла приводят к практически одинаковым результатам, средневзвешенное значение Δ_fH (I, сг, 298 К) = $-1928,2 \pm \pm 1,0$ кДж/моль. Полученный результат находится в соответствии с термохим. закономерностями U-соединений.

Л. А. Резницкий

ΔH_f

Х. 1986, 19, № 22

$\text{Cs}_5(\text{WO}_2)_2\text{F}_9(\text{K})$

1986

Супонизкий Ю. Л., Селез-
нев В. П.,

ДН,

XI Всесоюзная конференция
по calorиметрии и кинетичес-
кой термодинамике, Ново-
сибирск, 1986. Тезисы докладов,
ч. I, 3-4, ● 19-20.

Cs_2UCl_6

1987

Schleid Thomas,
Meyer Gerd, et al.

Кристаллы. 7. Less - Common
структура Metals, 1987, 132

● N 1, 69-77.

(сер. UCl_3 ; I)

GF-UF₄

1988

Korenov Yu. M., Rykov
A. N., et al.

P

Zh. Neorg. Khim. 1988,
33(3), 703-10.

(cur. LiF-UF₄, I)

La U U 6 (OM 31833) 1989

Gaune-Escard M.,

Fouque Y. et al.,

ΔH_m ,

ΔH_{t2}

Ber. Bunsenges. Phys. Chem.

1989, 93, 128-135.

1990
Cs/NpO₄ Goudiokas J., Gemine K.,
Fuger J.

Molar Enthalpies of
 $\Delta_f H^\circ(298K)$ Formation of $\beta\text{-Na}_4\text{NpO}_5$
and of $M_2\text{NpO}_4$ ($M = \text{Li}, \text{Na},$
 K, Rb or Cs) compounds.

45th Annual ● Calorimetry
Conference USA, Ann Arbor 53

Michigan, 1990 July 22-27,
p. 153.

$CsUCl_4 \cdot 4H_2O$

1990

4 В8. Синтез и свойства тетрагидрата тетрахлорурата(3+) цезия. Synthesis and characterization of caesium tetrachlorouranate(III) tetrahydrate / Karbowski M., Drożdżynski J. // J. Less-Common Metals.— 1990.— 163, № 1.— С. 159—164.— Англ.

Синтезировано крист. коричнево-зел. новое соедин. U(3+) состава $CsUCl_4 \cdot 4H_2O$ (I). Изучены нек-рые структурные, спектроскопич. и магнитные св-ва I. I кристаллизуется в монокл. решетке (пр. гр. $P2$ или Pm) с параметрами a 8,043, b 8,671, c 7,112 Å, β 99,28°, ρ (рассч.) 3,97, ρ (эксперим.) 4,15 г/см³, $Z=2$. Магн. восприимчивость I измерена методом Фарадея в интервале т-р 4,2—300 К. I следует закону Кюри—Вейса в интервале 180—300 К (с парамагнитными константами μ (эфф.) = 3,27 мВ и $\theta = 29$ К). Измерены и обсуждены ИК- и электронные спектры поглощения тв. I в интервалах значений частот 80—4000 и 4000—25 000 см⁻¹ соответственно.

По резюме

ссылка

и

св-ва

Х. 1991, № 4

CsPu₂Cl₇

1991

115: 5S188b Thermodynamic modeling and experimental investigations of the cesium chloride-calcium chloride-plutonium trichloride system. Foltyn, E. M.; Mulford, R. N. R.; Axler, K. M.; Espinoza, J. M.; Murray, A. M. (Nucl. Mater. Technol. Div., Los Alamos Natl. Lab., Los Alamos, NM 87545 USA). *J. Nucl. Mater.* 1991, 178(1), 93-8 (Eng). The CsCl-CaCl₂-PuCl₃ ternary diagram was calcd. from the binary data. The various principle features, ternary eutectics and peritectics, were verified exptl. by differential thermal anal. Also, the phase boundaries lying in the polythermal section between a PuCl₃ mole fraction of 0.4, on the CsCl-PuCl₃ binary and CaCl₂ were detd. exptl. in some detail. Because the measurements agree well with the prediction, it is assumed that the calcn. together with the exptl. verification of some of the points has established the entire ternary phase diagram. In addn., d-spacing data from the x-ray diffraction pattern of the compd. CsPu₂Cl₇ are reported.

McPherson.
CB - 6a

C.A. 1991, 115, N6

GdNpO_4 Goudiavas J., Ferner X.,
et al., ¹⁹⁹¹

J. Chem. Thermodyn. 1991,
 $\Delta_f H$ 23, N 5, C. 513-520.

(all. $\text{LiNp}^\bullet\text{O}_4$; I)

Cs_2NpO_4 Goadiakas J.,
Jemine X., et al.,

1991

ΔH_f J. Chem. Thermodyn. 1991,
23 (5), 513-20.

(comp. ● Li_2NpO_4 ; I)

$\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$
 $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$

1991

119: 211691t Thermal studies on alkali metal uranium oxides ($\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$ and $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$; A = cesium/rubidium) by high temperature calorimeter. Jayanthi, S.; Iyer, V. S.; Venugopal, V.; Sood, D. D. (Fuel Chem. Div., Bhabha At. Res. Cent., Bombay, 400085 India). *Proc. Natl. Symp. Therm. Anal.*, 8th 1991, 223-8 (Eng). Edited by Dharwadkar, S. R. Indian Therm. Anal. Soc.: Bombay, India. The enthalpy increments were measured of $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$ and $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ (A = Cs or Rb) at 373-804 K by using a high-temp. Calvet calorimeter. The thermodyn. properties of the compds. were detd. for the first time.

H_T-H, measured
Cf - Rb

$\text{Rb}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$
 $\text{Rb}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$

(H) $\square$

C.A. 1993, 119, N 20

$\text{CsUCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

1991

8 Б2059. Кристаллическая структура $\text{CsUCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.
Crystal structure of $\text{CsUCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ / Kramer K., Meyer G. // J. Less—Common Metals.— 1991.— 175, № 2.
— С. 347—352.— Англ.

Определена крист. структура красно-коричневых кристаллов $\text{CsUCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (I) монокл. симметрии (авто-дифрактометр, $\text{MoK}\alpha$; 3145 независимых отражений, μ 202,23 см^{-1} , R 0,071, R_w 0,053; a 711,6, b 867,2, c 807,1 А, β 99,28°, V 148,0 А³, Z 2, ф. гр. $P2_1/m$). В координац. окружение атомов U (трехшапочная тригон. призма) входят 6 атомов Cl (вершины призмы) и 3 атома O из молекул H_2O (вершины полуоктаэдров) со средн. расстоянием U—Cl 295,7 и U—O 255,2 А. Атомы Cs окружены по искаженному кубу атомами Cl (Cs—Cl_{ср} 3,602 А) и 2 атомами O (Cs—O_{ср} 340,4 А), дополняющими куб. Тригон. призмы U объединяются вдоль [010] общими ребрами оснований в зигзагообразные цепочки, к-рые, возможно, ответственны за магнитные св-ва I ниже 180 К. Структура I может рассматриваться как пр-ная от структуры CsCl.

Т. Н. Надежина

X. 1992, № 8

ЛЛVOG

[от 36707]

1992

Кареев Н.В., Чернышев Н.П. и др.

(Δ Rf) М. обл. химии, 1992, 62,
стр. 5, 972-974.

Г. № 116

[Дм. 36851]

1992

Карякин М. В.,

Черноруков Н. Г. и др.

Ж. общей химии, 1992,

62, вып. 6, 1220-1222.

(ДМФ)

1992

Cs_3PuCl_6
 CsPu_2Cl_7

6 Б3072. Свободная энергия образования соединений
 Cs—Pu—Cl и Cs—Ca—Cl . Free energy of formation of
 Cs—Pu—Cl and Cs—Ca—Cl compounds /Kleinschmidt P. D.,
 Williamson M. A. //12th IUPAC Conf. Chem. Thermodyn.
 [and] Jt Meet. 47th Calorim. Conf., Snowbird, Utah, 16—
 21 Aug., 1992: Program, Abstr., and Repts.—S. I. [1992]
 .—C. 283—284.—Англ.

Свободная энергия образования соедин. Cs_3PuCl_6 (I),
 CsPu_2Cl_7 (II), CsCaCl_3 (III) определена сочетанием мето-
 дов масс-спектрометрии и Кнудсена в интервале 600—
 850 К. Измерены давл. пара р-ций $\text{CsCl (c)}=\text{CsCl (g)}$;
 $2,5 \text{ I(c)}=1/5 \text{ II(c)}+\text{CsCl (g)}$; $\text{II(c)}=2 \text{ PuCl}_3(\text{c}+)+\text{CsCl(g)}$
 и $\text{III(c)}=\text{CaCl}_2(\text{c})+\text{CsCl (g)}$. Вычислены термодинамич.
 ф-ции образования сложных хлоридов из простых при
 298 К $\Delta_f H \text{ I(c)}=-82,1\pm 7,8$ кДж/моль, $\Delta_f G \text{ I(c)}=-77,3\pm$
 $\pm 8,5$ кДж/моль, $\Delta_f S \text{ I(c)}=-16,2\pm 10,9$ Дж/(моль·К).
 $\Delta_f H \text{ II(c)}=-40,8\pm 3,2$ кДж/моль, $\Delta_f G \text{ II(c)}=-39,4\pm$
 $\pm 3,5$ кДж/моль $\Delta_f H \text{ III(c)}=-43,6\pm 3,0$ кДж/моль, $\Delta_f G \text{ III(c)}=-45,4\pm 3,2$ кДж/
 /моль и $\Delta_f S \text{ III(c)}=5,9\pm 3,7$ Дж/(моль·К). Л. А. Резницкий

(Δ f)

⊕ (+1)

X. 1993, N 6

U-Cs-O-I-Mo *ucmema*

1992

120: 16788v Thermochemical calculations for the urania-cesium iodide reaction. Ugajin, Mitsuhiro (Japan At. Energy Res. Inst., Tokai, Japan). Report 1992, JAERI-M-92-065; Order No. DE93703581, 119 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Energy Res. Abstr.* 1992, 17(12), Abstr. No. 34091. Thermochem. calcns. using currently available data for the std. free energy of formation were performed for the phase equil. in the system U-Cs-O-I-Mo. Iodine pressures, oxygen pressures and oxygen potential were calcd. at 300-1100° for the onset of the reaction between CsI and hyperstoichiometric UO_2 to form gaseous iodine and $\text{Cs}_2\text{UO}_{12}$ or Cs_2UO_4 . The calcd. threshold free energy values for the UO_{2+x} -CsI reaction in the presence or absence of Mo were in accord with a set of exptl. data at 500° within the range of scatter. The computer code PURPLE was developed to calc. the phase equil. relevant to the understanding of the UO_{2+x} -CsI reaction in the context of the system U-Cs-O-I-Mo.

ΔG , phase
calculated

C.A. 1994, 120, ix 2

U-L-0-9-Mo

1992

117: 77698a Thermochemical calculations for the urania-cesium iodide reaction. Ugajin, Mitsuhiro (Tokai Res. Establ., Japan At. Energy Res. Inst., Tokai, Japan). *Nippon Genshiryoku Kenkyusho, [Rep.] JAERI-M* 1992, JAERI-M 92-065, 117 pp. (Eng). Thermochem. calcs. using currently available data for ΔG°_f (std. free using of formation) were performed for the phase equil. in the system U-Cs-O-I-Mo. Iodine pressures, O pressures, and O potentials $\Delta G(O_2)$ were calcd. at 300-1100° for the onset of the reaction between CsI and hyperstoichiometric UO_2 to form gaseous I_2 and $Cs_2U_4O_{12}$ or Cs_2UO_4 . The calcd. threshold $\Delta G(O_2)$ for the UO_{2+x} -CsI reaction in the presence of absence of Mo were in accord with a set of the author's exptl. data at 800° within the range of scatter in the calcd. values. The computer program PURPLE was developed to calc. the phase equil. relevant to the understanding of the UO_{2+x} -CsI reaction in the context of the system U-Cs-O-I-Mo.

(A+B)

C.A. 1992, 117, N 8

(all. opm.)

1992

$$\text{Cs}_2\text{UO}_4$$

$$\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$$

22 Б3019. Термохимические расчеты для реакции диоксида урана — иодид цезия. Thermochemical calculations for the urania-cesium iodide reaction /Ugajin Mitsuhiro //JAERI-M.—1992.—№ 92—065.—С. 1—19.—Англ.

Методом гетерог. равновесий с CO_2/CO -смесями исследована р-ция UO_{2+x} с Cs I при контролируемых значениях т-ры и кислородного ПТ как в присутствии, так и в отсутствии молибдена. С использованием лит. данных по станд. свободным энергиям образования и специально разработанной вычислит. программы PURPLE проведены термохим. расчеты фазовых равновесий в системе U—Cs—O—I—Mo . Рассчитаны давл. паров иода и кислорода и кислородные ПТ при т-рах $300—1100^\circ\text{C}$ для начала р-ции между UO_{2+x} и CsI с образованием газ. иода и $\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$ или Cs_2UO_4 . Рассчитанные значения порогового кислородного ПТ при 800°C согласуются с эксперим. данными.

В. Ф. Байбуз

(Xp)

X. 1992, N 22-24

Cs₂U₄O₁₂
Cs₂U₄O₁₃

1992

термодинам.
св-ла при
высокотемп.
нагреве

118: 134371k Thermodynamic studies on uranium oxide ($A_2U_4O_{12}$ and $A_2U_4O_{13}$ ($A = \text{cesium/rubidium}$)) system by emf. and calorimetric measurements at high temperatures. Venugopal, V.; Iyer, V. S.; Jayanthi, K. (Fuel Chem. Div., Bhabha At. Res. Cent., Bombay, 400085 India). *J. Nucl. Mater.* 1992, 199(1), 29-42 (Eng). Enthalpy increment measurements on $A_2U_4O_{12}$ and $A_2U_4O_{13}$ ($A = \text{Cs/Rb}$) were carried out at 347-804 K using a high-temp. Calvet calorimeter. The enthalpy increments ($H^\circ_T - H^\circ_{298}$) in J/mol for $Cs_2U_4O_{12}$, $Cs_2U_4O_{13}$, $Rb_2U_4O_{12}$ and $Rb_2U_4O_{13}$ can be resp. represented by equations 1 to 4 below: ($H^\circ_T - H^\circ_{298}$)($Cs_2U_4O_{12}$) $\pm 1091 = -9.210 \times 10^4 + 325.3T + 0.1003T^2 - 4.124 \times 10^6/T$, (1); ($H^\circ_T - H^\circ_{298}$)($Cs_2U_4O_{13}$) $\pm 579 = -1.309 \times 10^5 + 555.1T - 0.0902T^2 - 7.910 \times 10^6/T$, (2); ($H^\circ_T - H^\circ_{298}$)($Rb_2U_4O_{12}$) $\pm 556 = 8.772 \times 10^2 + 192.7T + 0.0763T^2 - 1.933 \times 10^7/T$, (3); and ($H^\circ_T - H^\circ_{298}$)($Rb_2U_4O_{13}$) $\pm 182 = -1.257 \times 10^5 + 422.5T + 1.114 \times 10^{-3}T^2$, (4). The molar Gibbs free energies of formation for $Cs_2U_4O_{13}$ and $Rb_2U_4O_{12}$ were obtained by measuring emfs. at 1019-1283 K and can be given by $\Delta_f G^\circ_m(Cs_2U_4O_{13}, s, T)$ (kJ/mol) $\pm 0.5 = -5902 + 1.390T(K)$, (5); $\Delta_f G^\circ_m(Rb_2U_4O_{12}, s, T)$ (kJ/mol) $\pm 0.3 = -5735 + 1.284T(K)$, (6). Thermal properties of the compds. were derived from the exptl. data.

с.А.1993, 118, N 14

Rb₂U₄O₁₂, Rb₂U₄O₁₃

$\text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$

1993

5 Б3043. Термическое изучение систем $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$ и $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ ($\text{A}=\text{Cs/Rb}$). Thermal studies on $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$ and $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ ($\text{A}=\text{Cs/Rb}$) system /Jayanthi S., Iyer V. S., Venugopal V., Sood D. D. //BARC. [Rept] .— 1993 .— № P008 .— С. 56—60 .— Англ.

С помощью РФА, хим. анализа исследовано термич. поведение $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$ (I) и $\text{A}_2\text{U}_4\text{O}_{13}$ (II) ($\text{A}=\text{Cs/Rb}$); с использованием калориметра Кальве, данных по измерению э. д. с. исследованы I и II; приведены т-рные зависимости $\Delta H_{\text{обр}}$ для уранатов различного состава, а также р-ций окисления кислородом I до II. Б. Г. Коршунов

(+1) $\text{Rb}_2\text{U}_4\text{O}_{12}$
[X]

X. 1995, N 5

Cs TaUO₆

1993

Karyakin N. V.,

Chernoukov N. G. et al.

Zh. Obshch. Khim. 1993,

63 (7), 1479-81.

(Δ_f H)

(св. K TaUO₆ ; I)

Om. 38231

1993

Cs₃PuCl₆

CsPu₂Cl₇

Williamson M.A.,
Kleinschmidt P.D.

ΔH_{298}° ,

ΔH_{298}° ,

ΔS_{298}°

γ . Nuclear Mater.

1993, 1-5.

Free energy



of formation
Cs₃PuCl₆ and

GPu₂Cl₇

$\text{LiPO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

1994

Karyakin N. V.,
Chernozetkov G. N.

($\Delta + M_{298}$) Zh. Obshch. Khim. 1994,
64 (7), 1077-8.

(see $\text{LiPO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; ?)

CsP4O_6

1993

Каракин М. В.,

Черноруков Т. Н.

Ж. общ. химии. 1993.

63, N 7. С. 1575-1578.

(ΔH_f)

(сч. ● NaP4O_6 ; I)

$\beta\text{-Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$

1993

12 52055. Кристаллическая структура α - и $\beta\text{-Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$.
The crystal structure of α - and $\beta\text{-Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$ /Mijlhoff F. C.,
Ijdo D. J. W., Cordfunke E. H. P. //J. Solid State Chem.
.—1993 .—102 ,№ 2 .—С. 299—305 .—Англ.

С использованием ИК-спектроскопии, РСТА и дифракции нейтронов и электронов проведено новое определение крист. структуры безводного $\beta\text{-Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$ (I) и устойчивого на воздухе $\alpha\text{-Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7 \cdot 0,4\text{D}_2\text{O}$ (II). Синтез I проведен нагреванием стехиометрич. смеси Cs_2CO_3 и UO_3 в золотой лодочке при 600°C в сухом кислороде в течение 16 ч. После пропускания Ar насыщенного D_2O при давл. 10 мм ртутного столба над 1 при $\sim 250^\circ\text{C}$ получен II. Параметры монокл. решетки I, II при 300 K: I а

Кристал.
структура

X, 1994, N 12

14,5293, b 4,3233, c 7,4899 Å, β 113,852, R 3,24, Π 14,5314, 4,2739, 7,6011, 113,02, 3,58; Z2, фр. гр. C2/m для обоих. Структуры I и II состоят из слоев UO_6 -октаэдров. Атомы Cs находятся между слоями с КЧ 7. Октаэдры сочленяясь ребрами в цис-конфигурации образуют параллельно [010] цепочки, к-рые в свою очередь соединяются вершинами ($U-U$ 3,62 Å). Структурные данные хорошо согласуются с ранее опубликованными. Структура II отличается главным образом размещением O и D-атомов в каналах вдоль [010]. Удаление воды приводит к образованию OD групп в 000. При этом появляется седьмая, более дальняя связь $U-O$ 2,9 Å. Н. Л. Смирнова

1993

Cs_3PuCl_6
 $\text{Cs}_2\text{Pu}_2\text{Cl}_7$

($\Delta_f G$)

119: 57977d Free energy of formation of cesium plutonium chlorides (Cs_3PuCl_6 and $\text{Cs}_2\text{Pu}_2\text{Cl}_7$). Williamson, M. A.; Kleinschmidt, P. D. (Nucl. Mater. Technol. Div., Los Alamos Natl. Lab., Los Alamos, NM 87545 USA). *J. Nucl. Mater.* 1993, 201, 115-19 (Eng). The system, $\text{CaCl}_2\text{-CsCl-PuCl}_3$, is used in the molten salt extn. process for the removal of Am from Pu. Compds. which form in the system affect the free energy of mixing of the liq. The free energy, enthalpy, and entropy of formation of the compds. Cs_3PuCl_6 and $\text{Cs}_2\text{Pu}_2\text{Cl}_7$ were detd. by measuring the sublimation pressures for the reactions $\text{CaCl(s)} \rightleftharpoons \text{CaCl(g)}$, $(2/5)\text{Cs}_3\text{PuCl}_6\text{(s)} \rightleftharpoons (1/5)\text{Cs}_2\text{Pu}_2\text{Cl}_7\text{(s)} + \text{CsCl(g)}$, and $\text{Cs}_2\text{Pu}_2\text{Cl}_7\text{(s)} \rightleftharpoons 2\text{PuCl}_3\text{(s)} + \text{CsCl(g)}$. The pressures were measured by using Knudsen effusion mass spectrometry at 600-850 K. For the formation of Cs_3PuCl_6 from CsCl and PuCl_3 , $\Delta G^\circ_{\text{sm}} = -77.3 \pm 8.5$ kJ/mol, $\Delta H^\circ_{\text{sm}} = -82.1 \pm 7.8$ kJ/mol, and $\Delta S^\circ_{\text{sm}} = -16.2 \pm 10.9$ J/K-mol. For $\text{Cs}_2\text{Pu}_2\text{Cl}_7$, $\Delta G^\circ_{\text{sm}} = -39.4 \pm 3.5$ kJ/mol, $\Delta H^\circ_{\text{sm}} = -40.8 \pm 3.2$ kJ/mol, and $\Delta S^\circ_{\text{sm}} = -4.6 \pm 4.2$ J/K-mol.

C.A. 1993, 119, N 6

$\text{CsPO}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

1994

Карякин Н. В.,

Чернышков Т. Н.

Ж. Общ. хим. 1994.

64, N 7. С. 1079-1081.

Д.Х.,
химическая
география -
хим

(сери. $\text{LiPO}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; I)

CsP(As)UO_6

1995

Chernovikov N.G.,
Karyakin N.V.

обзор

Usp. Khim. 1995, 64
(10), 975-97.

(ср. HP(As)UO_6 ; 7)

Cs_3NdBr_6

1995

Gaune-Escard M.,
Bogacz A., et al.

(Δ_{tz} M) J. Therm. Anal. 1995,
45(5), 1117-24.

(cc4. K_3NdBr_6 ; I)

$\text{Cs}_2\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_2$

1995

18 5360. Рентгеновское и термическое исследования системы Cs—U—Mo—O . X-ray and thermal studies on Cs—U—Mo—O system / Misra N. L., Chawla K. L., Venugopal V., Jayadevan N. C., Sood D. D. // J. Nucl. Mater. — 1995. — 226, № 1 - 2. — С. 120—127. — Англ.

(T_{t2}) Исследованы твердофазные р-ции UO_2MoO_4 и Cs_2MoO_4 при t -рах до 1023K и продукты этих р-ций. Выделены и исследованы методами рентгенографии, ДТА, хим. анализа и ИК-спектроскопии две фазы соедин. $\text{Cs}_2\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_2$, одна из к-рых существует при t -рах ниже 723K, а другая — выше 873K, и единственная фаза соедин. $\text{Cs}_2(\text{UO}_2)_2(\text{MoO}_4)_3$ плавящаяся около 1009K. Определены крист. структуры всех фаз этих соедин. и найдено, что обе фазы соедин. $\text{Cs}_2\text{UO}_2(\text{MoO}_4)_2$ имеют орторомбич. структуру, а соедин. $\text{Cs}_2(\text{UO}_2)_2(\text{MoO}_4)_3$ имеет монокл. структуру.
В. Ф. Байбүз

Х. N18, 1996.

CsVUO_6

1996

Karyakin N. V.,
Chernomykov N. G.,
et al.

60-320K

(Gr)
термод.
с-ии

Zh. Obshch. Khim. 1996,
66 (10), 1601-1602.

●
(ср. RBVUO_6 ; I)

1996

Б VUD6

Карякина Н.В. и др.,

Всерос. конф. по терм.
апп. и калориметрии
термо- (к 100-летию А.П. Бутца),
гидрам. (3-6 июня, 1996-
гг.)

Казаев, 1996. - с 75-76.

(соед. Nа VUD6; I)

Isy U5 O17(K)
Cs2 U5 O17(K)

Sy H2O:

Kanopus.
mermaid.
cb - br

C.A. 1998,
128, N15

1997
128: 185675b Thermodynamic studies on $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ and $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7(\text{s})$ by emf. and calorimetric measurements. Jayanthi, K.; Iyer, V. S.; Venugopal, V. (Fuel Chemistry Division, Bhabha Atomic Research Center, Bombay, 400 085 India). *J. Nucl. Mater.* 1997, 250(2,3), 229-235 (Eng), Elsevier Science B.V.. The O potentials over the phase field: $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s}) + \text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7(\text{s}) + \text{Cs}_2\text{U}_4\text{O}_{12}(\text{s})$ was detd. by measuring the emf. values between 1048 and 1206 K using a solid oxide electrolyte galvanic cell. The O potential existing over the phase field for a given temp. can be represented by: $\Delta\mu(\text{O}_2)$ (kJ/mol) (± 0.5) = $-272.0 + 0.207 T$ (K). The DTA showed that $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ is stable in air up to 1273 K. The molar Gibbs energy formation of $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ was calcd. from the above O potentials and can be given by, $\Delta_f G^\circ$ (kJ/mol) ± 6 = $-7729 + 1.681 T$ (K). The enthalpy measurements on $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ and $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7(\text{s})$ were carried out from 368.3 to 905 K and 430 to 852 K, resp., using a high temp. Calvet calorimeter. The enthalpy increments, ($H_T^\circ - H_{298.15}^\circ$), in J/mol for $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ and $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7(\text{s})$ can be represented by, $H_T^\circ - H_{298.15}^\circ$ ($\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}$) kJ/mol ± 0.9 = $-188.221 + 0.518 T$ (K) + $0.433 \times 10^{-3} T^2$ (K) - $2.052 \times 10^{-5} T^3$ (K) (368 to 905 K) and $H_T^\circ - H_{298.15}^\circ$ ($\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7$) kJ/mol ± 0.5 = $-164.210 + 0.390 T$ (K) + $0.104 \times 10^{-4} T^2$ (K) + $0.140 \times 10^5 (1/T)$ (K) (411 to 860 K). The thermal properties of $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ and $\text{Cs}_2\text{U}_2\text{O}_7(\text{s})$ were derived from the exptl. values. The enthalpy of formation of $\text{Cs}_4\text{U}_5\text{O}_{17}(\text{s})$ at 298.15 K was calcd. by the 2nd law method and is: $\Delta_f H_{298.15}^\circ$ = -7645.0 ± 4.2 kJ/mol. The above Cs compds. are possible reaction products from nuclear fuel and fission products.

LiAsUD₆

1998

Karejakin N. V. et al.,

Ср. химия.
Ср-III,
Δ₅Δ, Δ₅Δ

Russ. J. Gen. Chem.
1998, 68(8), 1178-82.

(all.



LiAsUD₆; I)

1999
F: CsPUO6

P: 1

131:248922 Thermodynamics of compounds of the
AIBVUO6.cntdot.H2O series. capacity and
thermodynamic functions of uranophosphates AIPUO6
(AI = H, L K, Rb, Cs). Karyakin, N. V.; Chernorukov,
N. G.; Suleimanov, E. V.; Mocha A. Lobachevskii
Nizhegorod State University Nizhni Novgorod,
Russia Russ. Gen. Chem., 69(1), 8-10 (English) 1999

The heat capacities of compds. of the AIPUO6
series (AI = H, Li, Na, K, Rb, Cs) in the temp.
range 80-320 K were measured by adiabatic vacuum
calorimetry. The abs. entropy, std. thermodyn.
functions, and the entropy formation of these
uranophosphates at 298.15 K were calcd.

F: Cs-U

P: 1

130:302362 Measurement of high-temperature specific heats: thermodynamics alkali metal systems. Kohli, Rajiv (Environmental Systems and Technology Division, Battelle Memorial Institute, Columbus, OH 43201-2693, USA). High Temp. - High Pressures, 31(1), 49-53 (English) 1999 Since the inception of a research program in 1983, the heat capacities of a no. of binary and ternary inorg. alkali metal compds., including ces and

rubidium chromates, dichromates, molybdates, dimolybdates, zirconates halides, chalcogenides, aluminates, silicates, uranates, tellurates, bora and ruthenates, have been measured in the temp. range 310-800 K. Selected sodium, potassium, and lithium compds. are also being included in the ongoing effort. Together with the standard enthalpies of formation and low-temp. specific heats, these data serve as the basis for the present effort to obtain reliable thermodynamic data on the alkali metal compounds to high temperatures. A review of the status of the research program is presented with 24 references.

F: UCl₃-CsCl

2000

P: 1

132:299572 Structural and thermodynamic properties of molten UCl₃ and UCl MCl (M=Li, Na, K, Cs) systems.

Adya, Ashok K.; Matsuura, Haruaki; Takagi, Ryuzo; Rycerz, Leszek; Gaune-Escard, Marcelle

Division of Molecul Life Sciences, School of Science & Engineering, University of Abertay Dun

Dundee DD1 1HG, UK Proc. - Electrochem. Soc., 99-41(Molten Salts XII), 341-355 (English) 2000
Neutron diffraction (ND) structural measurements on UCl₃ and xUCl₃ + (1-x)MCl (M = Li, Na, K, Cs) melts have been carried out. The results sh that the U³⁺ ion in molten UCl₃ is coordinated on an av. to ~7 chloride i suggesting a polyhedral arrangement with a nearest-neighbor U-Cl distance 2.82 Å. These results are at variance with earlier X-ray and computer simulation work, where its structure is proposed to be octahedral.

C. A. 2000, 132

This also in contrast to the structure of molten DyCl_3 , investigated earlier by us, where the octahedral arrangement of Cl^- around Dy^{3+} is more stable and predominant. In the molten state, UCl_3 is found to be structurally isomorphic to LaCl_3 , and DyCl_3 to YCl_3 . It is inferred that the 6-fold coordination becomes progressively more stable with a decrease in cation radius from La (or U) to Dy (or Y) across the lanthanide chloride series. All the investigated melts show a First Sharp Diffraction Peak at $Q \sim 1 \text{ \AA}^{-1}$ in the structure factor data. This pre-peak, regarded as the signature of Intermediate Range Order (IRO), arises as a result of various types of connectivity between local coordination polyhedra. The pre-peak is found to increase with increase in ionic radius of alkali metal ion in the order $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Cs}$, suggesting that in addition to the Coulombic ordering, packing effects also play a role in determining the structure of these mixed melts.

Cs_2ThO_3 (K)

2000

(Bsf^{PO})

134: 121600q Vaporization behavior and Gibbs energy of formation of Cs_2ThO_3 . Ali, M.; Mishra, R.; Kaimal, K. N. G.; Bharadwaj, S. R.; Kerkar, A. S.; Das, D.; Dharwadkar, S. R. (Applied Chemistry Division, Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai, Trombay, 400 085 India). *J. Nucl. Mater.* 2000, 282(2,3), 261-264 (Eng), Elsevier Science B.V. The thermodyn. stability of cesium thorate, prepd. by the sol-gel method following the citrate-nitrate route, was detd. by measuring the vapor pressure of Cs_2O by the Knudsen effusion collection technique. $\text{Cs}_2\text{ThO}_3(\text{s})$ vaporized incongruently according to the reaction $\text{Cs}_2\text{ThO}_3(\text{s}) = \text{ThO}_2(\text{s}) + \text{Cs}_2\text{O}(\text{g})$. The Gibbs energy of formation of Cs_2ThO_3 derived from the measured vapor pressure of Cs_2O and other auxiliary data could be given by the equation $\Delta_f G^\circ(\text{Cs}_2\text{ThO}_3, \text{s})(\pm 20 \text{ kJ/mol}) = -1780.1 + 0.437T$ ($1100 \leq T/\text{K} \leq 1254$).

C.A. 2001, 134, N9.

2000

F: CsNbUO6

P: 1

133:125905 Thermodynamic properties of cesium
uranoniobate. Karyakin, N. V.; Chernorukov, N. G.;
Suleimanov, E. V.; Alimzhanov, M. I.; Trostin, V.
L. Nizhegorodskii Gos. Univ. im. N. I.
Lobachevskogo Nizhniy Novgorod, Russia Zh.
Fiz. Khim., 74(4), 581-585 (Russian) 2000. The
authors detd. the formation enthalpy of cryst.
CsNbUO6 at 298.15 K and studied the temp.
dependence of its heat capacity in the interval 5-
300 K. The entropy and formation Gibbs function
for 298.15 K were calcd. as well as thermodyn.
functions for 2 synthetic paths for several temps.

BU NR06

Юм. 41 552

2001

Тростин В.А.,

АНХ
Автореферат диссертации
Ср(7-60)-200К Высшая советская
учебная степенная К.Х.Н.,
Невацкий Новорос,
2001

CsNbUO₆

F: CsNbUO₆

P: 1

CsNbUO₆ (ΔH_f , ΔG_f)

02.15-19БЗ.9Д. Термодинамические свойства уранониобатов щелочных металлов канд. хим. наук / Тростин В. Л. - Нижегород. гос. ун-т, Нижний Новгород, - 20 с. : 10 табл. - Рус.

Энтальпии образования соединений и свободные энергии Гиббса (кДж/моль) определены методом калориметрии растворения в HF с использованием S[298] соединений по данным C[p](T) в интервале 7(60)-300 К. Рекомендованы - 'ДЕЛЬТА'[f]H[298] (первая цифра) и - 'ДЕЛЬТА'[f]G[298] (вторая цифра) уранониобатов и их кристаллогидратов LiNbUO[6] 2598,0 и 2440,5; NaNbUO[6] 2580,0 и 2419,0; 'альфа'-KNbUO[6] 2594,5 и 2444,5; 'бета'-KNbUO[6] 2617,0 2449,5; 'альфа'-RbNbUO[6] 2630,0 и 24666,5; 'бета'-RbNbUO[6] 2623,5 и 247 CsNbUO[6] 2640,5 и

ΔH_f

ΔG_f

2481,5; $\text{LiNbUO}[6] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 3251,0 и 2960,5;
 $\text{NaNbUO}[6] \cdot \text{H}_2\text{O}$ 2876,5 и 2658,5; $\text{KNbUO}[6] \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$
3042,5 и 2794,0; $\text{RbNbUO}[6] \cdot \text{H}_2\text{O}$ 2921, 2698,0.
Вычислены изменения ΔH , ΔS и
 ΔG образования соединений из оксидов.
Установлены зависимости $\Delta G(T, K, p)$ реакций
синтеза ниобатов, дегидратации кристаллогидратов и
растворен в воде. Библ. 10.