

In - F

1953 -
V 6579

$\text{In}, \text{InF}^{++}, \text{InF}_2, \text{FeF}^{++}, \text{FeF}_2 (\Delta H, \text{терм. ст-ть}),$
 $\text{HF} (3, 5)$

Hepler L. C.

U. S. Atomic Energy Comm.,
1953, UCRL-2002, 60 pp (May)

Problems in the aqueous chemistry
of ~~the~~ indium.

mem & d-ke ^{B.} C. G., 1954, 42946

1954

V 193

InF_2^+ , In^{3+} , InF_2^+ (ΔH , ΔG , ΔS)

Hopler J.C., Lury J.W., Lopus Z.S., Jr.
J. Phys. Chem., 1954, 58, n 1, 26-28

The complexing of indium (III) by
fluoride ions in aqueous
solution: free energies, heats and
entropies

ЕСТЬ Ф. Н.

Ж., 1955, n 5, 735a

за, 1.

2

In OF

Giggin R. L.,

1966

McColm T. J., Shore R.

J. Chem. Soc., A, N 8, 1004.

Оксидно-восстановительная реакция

(см. In OF)

I

In OF

1967

15 В4. Оксидфторид индия, InOF. Grannes Jean, Portier Josik, Pape Robert, de Hagenmuller Paul. Sur l'oxyfluorure d'indium InOF. «Bull. Soc. chim. France», 1967, № 111, 4281—4283. (франц.; рез. (англ.))

Реакция In_2O_3 (I) + InF_3 (II) $\rightarrow$ 3 InOF (III) в спрессованной смеси I и II в атмосфере N_2 начинается при 400° и протекает очень быстро при 900° . III белый порошок, нер-римый в холодных конц. к-тах или царской водке. III устойчив в атмосфере Ar до 1100° . Дебаеграммы I, II и III различны. Параметры элементарной тетрагональной ячейки III: a $14,32 \pm 0,06$, c $5,82 \pm 0,02$ Å; ρ (рент) $6,67$, ρ $6,60 \pm 0,01$ г·см $^{-3}$. $Z=32$. Р-ция II с водяным паром

х. 1968. 15

при 20 мм и 500° протекает по ур-нию $2\text{ II} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I} + 6\text{HF}$, но при 400° за 30 мин. протекает р-ция $\text{II} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{III} + 2\text{HF}$; III, полученный этим методом, содержит примесь 2—5% I. Методом ТГА показано, что в динамич. вакууме $\text{InF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ гидролизуются сначала до InOHF_2 , а затем до III. Р-ция InOCl с F_2 , очищенным от примеси HF, начинается при 320°; в течение часа образуется III. Определены ИК-спектры I—III. Данные авторов о св-вах III противоречат опубликованным. (РЖХим, 1967, 21В41)

И. Г. Рысс

InF_x

$x=1,2,3,4$

ΔS_f

X. 1970. 12

Оттиск 16384 1969

12 Б1178. Термодинамические свойства галогенидных и тиоцианатных комплексов трехвалентного индия в водных растворах. Rvhl Torsten. Thermodynamic properties of indium (III) halogenide and thiocyanate complexes in aqueous solution. «Acta chem. scand.», 1969, 23, № 8, 2667—2676 (англ.)

Методами потенциометрич. и калориметрич. титрования определены константы устойчивости β_j и изменения энтальпии ΔH_j при образовании комплексов InX_j ($j=1, 2, 3, 4$; $X=\text{F, Cl, Br, I}$). Измерения проводились при 25° и ионной силе $I=2,00 \text{ M}$ NaClO_4 , за исключением фторидного комплекса, где $I=1,00 \text{ M}$ NaClO_4 . Попытка изучить ацетатный комплекс окончилась неудачей вследствие выпадения гидроокиси индия. По величинам β_j и ΔH_j рассчитаны ΔG_j и ΔS_j .

П. М. Чукуров

(+3)

18

In F_x

Ommuck 16384

1969

45f
~~3057In~~ Thermodynamic properties of indium(III) halide and thiocyanate complexes in aqueous solution. Ryhl, Torsten (Chem. Center, Univ. Lund, Lund, Swed.). *Acta Chem. Scand.* 1969, 23(8), 2667-76 (Eng). The changes in free energy, enthalpy, and entropy for the formation of In(III) fluoride, chloride, bromide, iodide, and thiocyanate complexes have been detd. All data refer to a temp. of 25.00° and to an aq. NaClO₄ medium of ionic strength 2.00M except for the fluoride system, where the data refer to an ionic strength of 1.00M. The changes in free energy were computed from the stability consts. The enthalpy changes were obtained by a direct calorimetric detn. of heats of complex formation. The various entropy changes were computed from the relation $T\Delta S_i^\circ = \Delta H_i^\circ - \Delta G_i^\circ$. RCMW

+3

C.A. 1970. 72. 8

R

ИнФз

1973

Сонин В.И.
Поляженок О.Т.

(Рат, 4Н)

«Материалы Всесоюзной
конференции», Минск,
март 24-26, 1973г.,
стр 186-87

InOF

парам.
решетки

Х. 1973
N 17

17 Б391. Структурное исследование оксифторида индия. Vlasse Marcus, Massies Jean-Claude, Chamberland Bert L. Etude structurale de l'oxyfluorure d'indium. «Acta crystallogr.», 1973, B29, № 3, 627—631 (франц.; рез. англ.)

1973

Рентгенографически изучены (методы порошка, Вейсенберга, прецессии и дифрактометра, λMo , 822 отражения, МНК, анизотропное приближение, $R=0,059$) кристаллы InOF (I) (полученные взаимодействием In_2O_3 и InF_3 при t -ре 1000° и давл. порядка 65 кбар). Параметры ромбич. решетки I: a 8,356, b 10,186, c 7,039 Å, ρ (изм.) 6,60, ρ (выч.) 6,64, $Z=16$, ф. гр. $Fddd$. В структуре установлено полностью упорядоченное распределение атомов O и F. Атомы In находятся в искаженном октаэдрич. окружении из двух атомов F (в цис-положениях) и четырех атомов O (межатомные расстояния In—F 2,125, In—O 2,144; 2,181 находятся в хорошем соответствии с суммами ионных радиусов). Октаэдры соединяются вершинами и ребрами с образованием трехмерного каркаса. Структура I существенно отличается от структур InOCl, InOBr, а также от структур др. известных оксифторидов, и представляет собой новый структурный тип.

С. В. Соболева

1974

YnF²⁺YnF₂⁺YnF₃YnF₄⁻

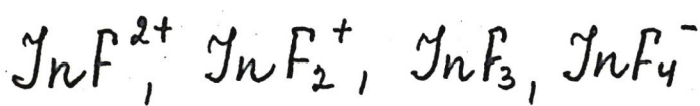
111982p Thermodynamics of the formation of indium(III) fluoride complexes in an aqueous solution. Vasil'ev, V. P.; Kozlovskii, E. V. (Ivanov. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1974, 19(6), 1481-4 (Russ). A calorimetric study of complexing of In³⁺ with F⁻ was performed at 25° and ionic strength 0.5, 1.0, and 2.0 (NaClO₄). The std. thermodyn. parameters of complexes were calcd.: [complex, free energy $\Delta G_f^\circ_{298.15}$ (kcal/mole), heat of formation $\Delta H_f^\circ_{298.15}$ (kcal/mole), and empty $S^\circ_{298.15}$ (in entropy units)] InF²⁺ 96.65±0.15, -108.61, and -33.264; InF₂⁺, 168.14±0.25, -185.27, and -10.785; InF₃, 237.84±0.37, -263.41, and 0.733; and InF₄⁻, 306.34±0.47, -341.00, and 10.068.

(ΔG_f° , ΔH_f° , S_f°)

(+)

⊗

C.A. 1974 81. N 18



1974

21 Б764. Влияние температуры на термодинамические характеристики реакций образования фторидных комплексов индия (III) в водном растворе. Васильев В. П., Козловский Е. В. «Ж. неорганической химии», 1974, 19, № 7, 1781—1784

Калориметрически измерены тепловые эффекты реакций комплексообразования In^{3+} с F^- -ионом в водн. р-ре при 15 и 35° и значениях ионной силы 0,5; 1,0 и 2,0 (NaClO_4). Рассчитаны и табулированы изменения энтальпии, энтропии и теплоемкости при образовании комплексов InF^{2+} , InF_2^+ , InF_3 и InF_4^- . Результаты обсуждены на основе представлений «айсберг-эффекта».

Резюме

X. 1974. N21

51009.7557

Ch, TC

22463 GR

1974

InF_3 InF_4^-

Bp-1561-XV

- Bibliography Section. "J. Therm.

Anal.", 1975, 8, N 1, 201-228

(англ.)

ASHLEV, V. P., KOZLOVSKII, E. V. (Ivanovo
Chem. Technol. Inst., Ivanovo, USSR):
Temperature effect on thermodynamics of
the formation reactions of indium(III)
fluoride complexes in aqueous solution.
Zh. Neorg. Khim. 19 (1974) 1781 (In
Russian)

446 448

14 5 4

ВИНИТИ