

In^+ , In^{3+}

May
1934

(Ga⁺⁺⁺, In⁺⁺⁺, Zn⁺⁺, Cu⁺, Al⁺⁺⁺)

1934
~~1934~~

Roth W. and Buchner C.

V-53

1. Z. Elektrochem. 40, 87 (1934)

at was (Ga⁺⁺⁺, In⁺⁺⁺, Al⁺⁺⁺, Zn⁺⁺, Cu⁺, Cl₂)

Circ. 500



B. M.

90

July 1936 July 1936 Aug (Aug. 1936) - 1936
Hutton 8. M. and De Vries T. 192
1. J. Am. Chem. Soc. 58, 2126 (1936)
9

ESTD 1936

Circ. 500

Aug, B

✓ 4

1954

V 193
 InF^{2+} , In^{3+} , InF_2^+ (K_p , ΔH , ΔS)

Hepler *L. G.*, Kury J.W., Hugus Z.Z., 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

PX., 1955, N 5, 7352 ●

Ja, W

ESTD 1954

1954

V 614

In, In^+ , In^{3+} (S^0 , Kc, ΔH)

Kangro W., Weingärtner Fr.

Z. Electrochem., 1954, 58, N 7,
505-515

Zur Elektrochemie des Indiums

PX., 1955, N 11, 20857

Ja, W

F

ECTB ϕ . H.

V 191

1955

S (In^{3+} , In^{+})

Kangro W., Weingärtner Fr.

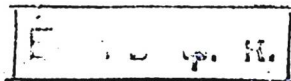
Z. Elektrochem., 1955, 59, N 2, 137

Nachtrag zu unserer Arbeit "Zur
Elektrochemie des Indiums"

PX., 1955, N 20, 45575

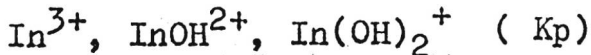
Ja

F



1956

V 190



Biedermann G.

Arkiv kemi, 1956, 9, N 3, 277-293

Studies on the hydrolysis of metal ions. Part 14. The hydrolysis of the indium (III) ion, In^{3+} .

PX., 1957, 14876

Ja

Есть ф. к.

F

V 6763

1958

Уолеры In, Al, Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, Co, Mn,
Ce, Nd, Gd, Mg, Ca, Sr, Ba
(ΔH , ΔG , ΔS)

Haveley L.A.K., Randall T.,
Disc. Faraday Soc., 1958, 26, 157-163

In

Е-ТБ Ф. Н.

γ_n^+

Никол, Митчел М. А.

1961

МЭТ СР, 40, 1961, вып. 3, 74/

потенциал
поверхности

Определяет пертых потенциалов
поверхности атомов металлов
поверхностной поперечности.

1961

In³⁺

In -

-соединения

17Б289. Термохимическое изучение гидролиза трехвалентного индия. Schlyter Kurt. Thermochemical studies on the hydrolysis of the indium (III) ion. Kgl. tekn. högskolans handl., 1961, № 182, 42 pp., ill. (англ.).—Методом калориметрич. титрования измерены при 25° энтальпии р-ций $\text{In}^{3+} + \text{H}_2\text{O} = \text{In}(\text{OH})^{2+} + \text{H}^+$; $\text{In}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{In}(\text{OH})_2^+ + 2\text{H}^+$ и $(n+1)\text{In}^{3+} + 2n\text{H}_2\text{O} = 2n\text{H}^+ + \text{In}[\text{In}(\text{OH})_2]^{(3+n)+}$. Измерения производили в среде 3 M NaClO_4 . В калориметрич. сосуд помещали р-р NaClO_4 , $\text{In}(\text{ClO}_4)_3$, NaOH и NaHCO_3 и прибавляли к нему во время титрования р-р NaClO_4 , $\text{In}(\text{ClO}_4)_3$ и HClO_4 . Полученные результаты представлены в таблицах и на графиках. Рассчитаны величины изменения энтропии в указанных р-циях гидролиза.

А. Воробьев

x.1962.17

(1963)

In/In^{3+}

A. K. Covington, et al.

Самостоятельно измеренная In/In^{3+}

$E = -0,34 \text{ mV}$ измерена.

J. Chem. Soc., 1963, Chem., 4394.

$Zn^{3+}, Zn^{+} (Kp)$

2229-VI

1964

Козин Л.Ф., Егорова А.Г.,

Тр. Ин-та хим. наук

АН КазССР, 1964, 12, 26-36

Изучение равновесия в системе

$Zn / ZnCl_2$

М., В

Ф

РЖХ, 1965

Zn^{3+}

1969

Marassi R., Bartocci V.,
et al.

($\Delta H, \Delta G,$
 ΔS)

J. Electroanal. Chem.,
1969, 22, N2, 215-219.

(cell. Cd^{2+} ; I)

In^{3+}

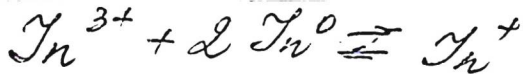
1976. Свободная энергия и энтальпия образования иона In^{3+} и некоторые свойства трихлорида индия. Campbell Alan N. The ionic free energy and enthalpy of In^{3+} ion, and some other properties of indium trichloride. «Can. J. Chem.», 1976, 54, № 5, 703—705 (англ.; рез. франц.)

$\Delta G_f^\circ, \Delta H_f^\circ$

Измерена э. д. с. цепи $\text{In (тв.)} | \text{In}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ (1 н. р-р)} | \text{CuSO}_4 \text{ (1 н. р-р)} | \text{Cu (тв.)}$ при 25° , равная 0,694 в, и вычислена энергия Гиббса и энтальпия образования водн. иона In^{3+} , равные $-24,21$ и $-57,8$ ккал/г-ион соотв. Также измерены э. д. с. цепи $\text{In (тв.)} | \text{InCl}_3 \text{ (р-р)} | \text{CuCl}_2 \text{ (р-р)} | \text{Cu (тв.)}$ при различных конц-ях солей в р-ре и рассчитана энергия Гиббса образования иона In^{3+} в р-ре, равная $-21,23$ ккал/г-ион. Измерения э. д. с. аналогичных ячеек с хлорным и колумбическим электродами сравнения дали рекомендованные значения $\Delta G^\circ = -22,9 \pm 0,2$ и $\Delta H^\circ = -57,8 \pm 0,2$ ккал/моль для образования иона In^{3+} в р-ре. Исследована взаимная р-римость в системах трихлорид индия — диэтиловый эфир — вода и трихлорид индия — н-бутанол — вода; результаты представлены графически в виде треугольных диаграмм состояния систем. П. М. Чукуров

Х. 1976 № 18

1976-32186
XV-32186
13138; XV-32186
48-13138; XV-32186



1948

90: 62065s Emf. method used in a determination of activity coefficients for indium(III) chloride solutions. Kozin, L. F.; udeleva, N. N.; Egorova, A. G. (USSR). *Elektrokhimiya* 378, 14(10), 1614 (Russ). Activity coeffs. for InCl_3 soln. were td. in the concn. range from 0.0012 to 3.6992 m InCl_3 at 20 to 30 $^\circ$ by using the emf. method. The logarithm of the activity coeffs. vs. the concn. dependence obtained in the course of the investigations has a min, at a InCl_3 concn. of 2.0542 mol/1000 g H_2O . The $K_{\text{equil.}}$ for the reaction $\text{In}^{3+} + 2\text{In}^0 \rightleftharpoons \text{In}^+$ was calcd.

H. D. Ratchev

Kp

CA. 1949, 90N8

14 + 3
12

1979

Василёв В.А.

Ср

8 Всесоюзная конференция по
калориметрии и химической
термодинамике, 25-27 сентября
1979г. Иваново,
Тезисы докладов, стр. 151-154.

1980

 In^+ $\text{In}(\text{aq})^{3+}$

(ке; ΔGf)

10 Б801. Термодинамические свойства бромидов индия. Козин Л. Ф., Егорова А. Г., Гуделева Н. «КазССР Ғылым Акад. хабарлары, Изв. АН КазССР. Сер. хим.», 1980, № 5, 17—23 (рез. каз.)

Методом э.д.с. определены коэф. активности р-ров InBr_3 при 20, 40 и 60° в интервале конц-ий 0,0015—4,1676 Мл. Определены станд. потенциалы пар $\text{In}^0/\text{In}^{3+}$ (—0,3337 В) и In^0/In^+ (—0,12 В). Показано, что зависимость коэф. активности от конц-ии InBr_3 проходит через минимум при конц-ии 0,2160 Мл. Рассчитана константа равновесия р-ции $2\text{In}^0 + \text{In}^{3+} \rightleftharpoons 3\text{In}^+$ и показано, что образующиеся по этой р-ции ионы одновалентного индия существенно не влияют на величину коэф. активности трехвалентного индия. Определены изменения свободной энергии Гиббса, р-ции образования ионов In^+ и $\text{In}_{\text{aq}}^{3+}$, равные соотв. —2,77 и —23,1 ккал/моль, станд. изменение энтальпии образования иона In^{3+} , равное —31,34 ккал/моль и станд. изменение энтропии образования In^{3+} и In^+ , равные соотв. —27,7 и +37,6 э. е.

А. М.

2. 1981. 110

$\text{In}^{3+} (\text{aq})$

1982

5 Б1398. Гидролиз ионов металлов. Часть 4. Трехвалентный индий. The hydrolysis of metal ions. Part 4. Indium(III). Brown Paul L., Ellis John, Sylva Ronald N. «J. Chem. Soc. Dalton Trans.», 1982, № 10, 1911—1914 (англ.)

При 25°С потенциометрич. методом в водн. р-рах с ионной силой 0,1 (KNO_3) изучен гидролиз иона In^{3+} ($[\text{In}] 0,201 \cdot 10^{-3} - 2,008 \cdot 10^{-3} \text{ M}$). С использованием программы MINQUAD установлено, что эксперим. данные могут быть описаны на основе модели, согласно к-рой гидролиз иона In^{3+} протекает по ур-нию $p\text{In}^{3+} + q\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{In}_p(\text{OH})_q]^{(3p-q)+} + q\text{H}^+$ с образованием частиц $\text{In}(\text{OH})^{2+}$, $\text{In}(\text{OH})_2^+$ и $\text{In}_p(\text{OH})_{p^{2p+}}$, где $p=4$ или 5. Табулированы константы образования идентифицированных гидролизованных частиц. А. С. Соловкин

Kp;

х. 1983, 19, N5.

1983
19578
CA 99-11794 OMM

~~UIN-22583~~

In^+
 $\text{In}(\text{aq})$

99-11794g Equilibrium in the metallic indium-indium(III) nitrate solution system. Egorova, A. G.; Nefedov, A. N. (Inst. Org. Katal. Elektrokhim., Alma-Ata, USSR). *Izv. Akad. Nauk Kaz. SSR, Ser. Khim.* 1983, (3), 84-6 (Russ). The disproportionation equil. $2\text{In} + \text{In}(\text{NO}_3)_3 \rightleftharpoons 3\text{InNO}_3$ was studied at 25° and pH 2. The heat of reaction is 43.2 kJ/mol. Nitrate exhibits a much stronger stabilizing influence on the In(I) state than Cl^- , SO_4^{2-} , Br^- , or ClO_4^- .

In^+

2

of 3+

[Om. 23459]

1984

Marcelus Y., Hoewenschuss A.,

S;

Ann. rept. Progress Chemist-
ry, Section C, Physical
Chemistry, 1984, vol. 81-135,
Chem. Soc. (London).

In⁺ (вращ.)

1987

Дмитриев В. С., Смирнов В. А.

Равновесие $\text{In}^{3+} + 2\text{I}_2^0(\text{Hg}) \rightleftharpoons 3\text{In}^+$ в расплавах низших галогенидов индия

//Журн. неорган. химии. — 1987. — Т. 32, вып. 1. — С. 154—157.

ISSN 0044-457X

Библиогр. : 16 назв.

— — 1. Индий, галогениды — Расплавы — Термодинамические исследования.

№ 41863

УДК 546.682.1

18 № 2903

ВКП 21.04.87

Изд-во «Книга»

ЕКЛ 17.8