



фториды

фториды -

(Ср)

Крестовников А. Н.
Каретников Т. А.

„Легкие металлы, 1934, №4
стр. 29.

1934

695

1946

Сопре-
нг F.

Wicke E.

Naturwissenschaften, 1946, 33, 132

Энергия чужих групп

Обзор в МЛ Сопреиненд,

МЛ
Обзор

Сопреиненд F, Энергия чужих

Ученые. Инженеры, Инженеры-про-

фессоры, Инженеры-Сопреиненд

инженеры, Сопр. F-O, Инженеры-про-

фессоры. Сопреиненд C и Si.

G.A., 1947-7175g

ClF

Bernstein R.B., Katz Y.Y.,

YF₅Y. Phys. Chem., 1952, 56, 885YF₇

Резюме изобретения

ClF₃

группа C групп-реактивных веществ.

BrF₃BrF₅

YF

BrF

изобретение
опис.

C.A., 1953-953A

1955

F₂ -

Коршун М.О., Кильово В.А., Зинарен-

- анализ

ко М.И.,

МАХ, 1955, 10, 358

Определение готра в орач. мес.
и в соединении

Метод

анализа

Wolfgang Knaul

1955

F.-Grunder Bergakademie [Freiberg] 7, 377-79, 1955 aug.

Die thermodynamischen Eigenschaften
der Fluoride

Термодинамические свойства
фторидов

CZ-1954-1027

Б. Сергеев-
ич

ПАТТНСОН
Pattison E. L. M.

1954

Nature 1954, 174, N°433, 737.

Токсичность соединений фторс

Токсичность

F-маниз

1855

Место

Савенно А. И. №:

анализ

MAX 1855, 10, 355

Определение зрелости в промышленных
соединениях

Leland M. Yates

Disser. Abstr 1958, 16, 252

F -
-фториды

Комплексы металлов с некоторыми
комплексных фторидов.

1956

F-9179

26960) (ORNL-1956) ENTHALPIES AND HEAT CAPACITIES OF SOLID AND MOLTEN FLUORIDE MIXTURES. W. D. Powers and G. C. Blalock (Oak Ridge National Lab., Tenn.). Feb. 1, 1956. Contract W-7405-eng-26. 31p.

The enthalpies and heat capacities of seventeen fluoride mixtures in the liquid state were determined using Bunsen Ice Calorimeters and copper block calorimeters. The fluoride mixtures were composed of the fluorides of two or more of the following metals: Li, Na, K, Be, Zr, and U. The enthalpies and heat capacities of most of the mixtures were studied in the solid state. Estimates of the heat of fusion were also made, and general empirical equations were developed which represent the enthalpies and heat capacities of the fluoride mixtures in the liquid and in the solid state. (auth)

NSA-1962-16-14

197

Фториды

Clark H.C.,

Chem. Revs., 1958, 58, 269, ~5Фториды галогенов и суль-
фе ковалентные фториды.

Osmick A-26

F-соедин. Впр-1210a - iv 1960

Tullock C. W.
Coffman D. D.

(Tb)

1960, 25, 2016-19
Synthesis of Fluorides by
metathesis with sodium
fluoride.

1961

оптимально
аккумулятор

5435 THE FLUORIDES OF THE ACTINIDE ELEMENTS. N. Hodge (Atomic Energy Research Establishment, Harwell, Berks, Eng.). p.138-82 of "Advances in Fluorine Chemistry. Volume 2." M. Stacey, J. C. Tatlow, and A. G. Sharpe, eds. London, Butterworths, 1961.

Both horizontal and vertical relationships between the actinide fluorides are described. The horizontal relationship is expressed in the classification of the elements (actinium, americium, curium, plutonium, protactinium, neptunium, thorium, and uranium) in terms of valency and in the ability of a small anion to polarize to bring out the highest oxidation state of a particular element. The vertical treatment of each actinide fluoride is discussed separately as far as possible under the loose headings of preparative procedures, physical properties, chemical properties, and systems and complex compounds. (N.W.R.)

NSA.1962.

16.6A.

1961

Major Y. R.

Mass-energ.

physics

Advan. Fluorine Chem., 2, 55108
(1961)

Mass spectrometry of fluo-
rine compounds.

SIKJJ.

C.A. 1963-59-2

1254 f 1

11961

7B111. Реакции фтористого водорода с металлами и металлоидами. Muettetier E. L., Castle J. E. Reactions of hydrogen fluoride with metals and metalloids. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1961, 18, 148—153. (англ.).—Изучены р-ции ряда металлов и металлоидов с безводн. HF при нагревании в автоклаве. В большинстве случаев р-цию вели 6—24 час. при $225 \pm 5^\circ$. Из металлов очень слабо реагируют V, Mo, W, Bi и Ni-дробь; энергичнее, но не полностью реагируют Al, Sc, Cr и Zr. Полностью превращаются в дифториды Sn, Pb, Zn, Cd, Mn, Fe, Co и Ni-порошок, в трифториды — Ga, In, Sb, Y, La, Ce, Pr, Sm, Nd, Ti-порошок, в тетрафториды — Hf, U и Th. Из Tl образуется $TlF \cdot HF$. Из Ge образуется смесь GeF_2 и GeF_4 , из Nb и Ta — смесь пента- и трифторида; эти смеси легко разделяются перегонкой. Исследованный метод позволяет получать чистые фториды и трудно получаемые фториды низших степеней окисления (напр., TiF_3 и NbF_3). По-видимому, накапливающийся в автоклаве H_2 существенно влияет на реакционную способность ряда переходных металлов, образуя гидриды. Поверхность металла

получение

F-
гидрид

X. 1962. 7.

см. н/об.

и растворимость фторидов в HF не играют решающей роли в реакционной способности металла. В, Si и As (при 500°) реагируют с HF образуя BF_3 , SiF_4 и AsF_3 . Степень превращения красного P при 500° в течение 3 час. в PF_3 равна 5%. Огнеупоры, напр. CaB_6 , VC, TiB и MoB, не полностью реагируют с HF в течение 24 час. при 225°; получение чистых продуктов из них невозможно.

И. Рысс



1962

MF6

✓ Some properties of the hexafluoride molecules. Bernard
Weinstock (Ford Motor Co., Dearborn, Mich.). *Record*
Chem. Progr. (Kresge-Hooker Sci. Lib:) 23, No. 1, 23-50
(1962). A review with 64 references. L. C. Cerny

choice,
of 700

C. P. 1962 - 57.8

9433 B

Bop-5476-III

~ 1963

Improvements
guesses.

XFn

Price W.C.; et al
J. Quant. Spectr.
Radiat Transfer

1963, 2

327-33

1963

F-group

Phase equilibrium in the systems HF-MF₄-H₂O. I. V. Tananaev, N. S. Nikolaev, and Yu. A. Buslacy. *Fiz.-Khim. Analiz, Akad. Nauk SSSR, Sibirsk. Otd., Inst. Neorgan. Khim. Tr. Yubileinoi Konf., Novosibirsk* 1960, 85-92(Pub. 1963); cf. CA 53, 18714c; 55, 9018d. The systems with Si, Ge, Zr, Hf, and V fluorides were studied by the isothermal soly. method. The oxides of all the cited elements are very sol. in HF. In the range of oxides: SiO₂, GeO₂, VO₂, ZrO₂, and HfO₂, the ratio HF:oxide in the liquid satd. phase is resp., 5:1; 4:1; 2:1; 5:1; and 5:1. The dioxides of Si, Ge, and V, formed by the hydrolysis of their respective fluorides, and Zr and Hf oxyfluorides are found in the solid phase. The compds. MF₄·3H₂O crystallize where M = Ge, Zr, and Hf. The pentafluorozirconates and the pentafluorosilicates are strongly dissocd. in soln. The acids of the formula H₂MF₆ are formed with M = Si, Ge, Zr, Hf only at high concns. of HF.

Aniela Klein

C.A. 1965. 62. 4
3451 bc

отрицательные
элементы

Price W. C.

1964

Bull. Soc. Chim. Belges,
73, N 5-6, 318

Измерение потенциалов
и диссоциации гидри-
дов и отрицательных элемен-
тов.

● (См. гидриды) I

1965

F-соед
Фториды
главн. групп)

10 B61. Фториды главных групп элементов.
mitt R. D. W., Sharp D. W. A. Fluorides of the
group elements. «Advances Fluorine Chem. V.
London, Butterworths, 1965, 142—252 (англ.)

Ккинн
X. 1967. 10

1965

Баев С. Ф.

МАГАТЭ-ЮНАК, Симпозиум
по термодинамике, Вещ 22-27
июль 1965г.

Химия и термодина-
мика реактивных фто-
ристых фазовых раство-
ленной соли.

F-

1965

1 Physical data of fluoride salt melts: special application to the molten-salt epithermal reactor concept. H. W. Vornhusen. *Ber. Kernforschungsanlage Juelich* No. 268, 26 pp.(1965)(Ger). The report contains a collection of available phys. data for fluoride salt melts which were developed for reactors as fuel salt, blanking salt, and coolant. Sp. phys. data, obtained exptl., contain ds. for the solid and molten states, sp-heats, viscosities, thermal conds., m.ps., and b.ps. The use of these melts in the molten-salt epithermal reactor creates problems of construction for this installation. For a successful design of the reactor core, primary and secondary heat exchangers, pumps, and piping, this phys. data and the temp. behavior of the salt at operating conditions must be known. Also, the effect of the binary and ternary salt systems with respect to thermal changes and to m.p. is important. The results obtained are given in numerous tables and diagrams. The liquid d.-temp. relation for const. concn. is $\rho = a + (bT)$, where ρ is d. (g./cc.), T abs. temp. (°K.), and a and b are consts. detd. exptl.; if mole vol. of sep. components is

CA 1966, 64, 3

2808d, e

known, then the d. for the molten state can be calcd. by $\rho = \Sigma M_i f_i / \Sigma V_i f_i$ where M_i = mol. wt. of component i , V_i = mole vol. of component i and f = mole % of i . Molten-salt viscosity measurements as a function of temp. showed that this relation can be expressed quite well by $\mu = Ae^{B/T}$ where μ = viscosity (kg. m.⁻¹ sec.⁻¹), A and B = consts. The av. sp. heat of a salt mixt. over a small temp. range can be expressed by $C = A' (M/N)^B$ - where C is the av. sp. heat, $M = \Sigma M_i f_i$, N = no. of atoms per mol., and A' and B' are empirically detd. consts. At const. concn., the sp. heat as a function of temp. is described by $C_p = a' + 2 c' T$, where C_p is sp. heat, and a' and c' consts. The thermal cond. data are less precise and give results (within $\pm 25\%$) only after very time-consuming calcs. Ladislav Hynko

F -
фториды

1967

14 В32. Фториды тяжелых переходных металлов.
~~Canterford J. H.~~ Colton R., O'Donnell T. A.
Fluorides of the heavy transition metals. «Revs Pure and
Appl. Chem.», 1967, 17, Dec., 123—132 (англ.)

Обзор хим.-физ. свойств и структуры гексафторидов и
пентафторидов переходных элементов V и VI периодов.
Высказана гипотеза о зависимости устойчивости MF_6 и
структуры MF_5 от слабых π -связей между F и металлом.
Библ. 58. И. Г. Рысс

х. 1968. 14

1967

F-соединения

Энергия

связи

фторидов

многовалентных

(алюминий)

✓ 18 Б34. Энергия связи во фторидах поливалентных металлов. Hildenbrand D. L. Bond energy relationships in polyvalent metal fluorides. «Advances High Temperat. Chem. Vol. 1». New York — London, Acad. Press., 1967, 193—217 (англ.)

X. 1968. 18

F -

gmoquider

1968

~~110610n~~ Thermal stability and reactivity of d- and f-element hexafluorides. Galkin, N. P.; Tumanov, Yu. N.; Butylkin, Yu. P. (USSR). *Izv. Sib. Old. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim. Nauk* 1968, (2), 12-21 (Russ). An attempt was made to classify the thermal stability of known d- and f-element hexafluorides according to changes in force consts. of the X-F bond, changes in equil. consts. of the reaction $\text{XF}_6(\text{g}) \rightleftharpoons \text{XF}_4(\text{g}) + 2\text{F}_2$, and other known exptl. facts. Mutual relations between ^{and requires even} stabilities of U, Np, Pu, Mo, and W hexafluorides ^{would require even}

C. A. 1968. 69. 26

the anal. of force consts. of X-F bonds, and equil. consts. of the gaseous reaction coincide. An empirical method is proposed for the calcn. of thermodynamic properties of gaseous tetrafluorides. It is based on the assumptions that the total contributions to the thermodynamic functions resulting from vibrational and rotational motions of the mol. are same for all possible geometric models of that mol. and that an X^{VI} -F bond length differs little from that of a X^{IV} -F bond. The calcns. were performed for SF_4 and XeF_4 . Exptl. thermal stabilities of hexafluorides do not coincide everywhere with predictions based on XF bond force consts. This is caused by great shifts in the XF_6 mol. on breaking of an XF bond, while at the same time force consts. describe only little shifts.

Karel A. Hlavaty

F-
Фториды

Δ G_f

B P - A - 1337
Steinmetz &,
Roth H.

1968

Free - Common Metals,
J 16, v 4, 295

Свободные металлы
образования хлоридов
и фторидов
(сер. хлориды)!

1971

Термическая
стабильность

F-
соединения

(91879k) Reactivity and thermal stability of hexafluorides.
Galkin, N. P.; Tumanov, Yu. N. (USSR). *Usp. Khim.* 1971,
40(2), 276-94 (Russ). A review with 85 refs. through 1968, dealing with the main chem. types of hexafluorides, correlation of the force consts. in them with thermal stability and chem. reactivity, changes of the mean bond energies in the positions in the Periodic Table of the elements, interat. distances and bond strengths, and thermodynamic stability of such substances.

G. M. Kosolapoff

1000

C.D. 1971.74.18

Фториды

1971

З В40. Химия неорганических фторидов в Советском
Союзе. Николаев Н. С. «Изв. АН СССР. Неорган.
материалы», 1971, 7, № 10, 1896—1898

X, 1971, 3

F-соединения

1972

48267n Halogen compounds. Cox, J. D.; Pedley, J. B.; Kirk, A.; Seilman, S.; Heath, L. G. (Natl. Phys. Lab., Teddington, Engl.). *Comput. Anal. Thermochem. Data* 1972, 20 pp. (Eng). Heats of formation of F compds. and heats of reaction of F [7782-41-4] and its compds. are reviewed with 22 refs.

(ΔH_f ; ΔH)

C.A. 1975, 82 v8

1972

Одесса, 1972.
2) 10 В13. Современное состояние термодинамики газо-
образных неорганических фторидов. Гурвич Л. В.,
Медведев В. А. В сб. «III Всес. симпоз. по химии
неорган. фторидов, Одесса, 1972». Б. м., 1972, 25—26

Х. 1973. № 10

Фториды

Бацанов С.С.

1972

2 17 Б461. Изменение реальной структуры некоторых фторидов в результате ударного сжатия. Мороз Э. М., Свинина С. В., Бацанов С. С. «Ж. структур. химии», 1972, 13, № 2, 337—340

Порошки фторидов CaF_2 , CdF_2 и BaF_2 подвергали ударному сжатию с помощью ВВ (насыпной гексоген). Структурные изменения фиксировались методом фурье-анализа формы рентгеновских дифракц. линий, в результате к-рого определен размер областей когерентного рассеяния (L) и величина микроискажений (ϵ). Во всех изученных в-вах кол-во дефектов в процессе импульсного сжатия небольшими зарядами (50—100 г) увеличивается (L уменьшается, а ϵ возрастает). Повторное

X. 1972. 17

сжатие приводит к дополнительному искажению решетки. Наблюдается анизотропия искажений ($L_{220} < L_{200}$), обусловленная, по мнению авторов, более слабой связью между слоями, состоящими из атомов разных сортов, по сравнению с моноатомными слоями. Импульсное сжатие большим зарядом (500 г) приводит к меньшему эффекту, что объясняется частичным отжигом в процессе деформации.

С. Ш. Шильштейн

Соединения фтора

1972

F

(ΔH_f°)

геом.

парам.

расчет

93075f Ground states of sigma-bonded molecules. XVII. Fluorine compounds. Dewar, Michael J. S.; Lo, Donald H. (Dep. Chem., Univ. Texas, Austin, Tex.). *J. Amer. Chem. Soc.* 1972, 94(15), 5296-303 (Eng). MINDO/2 (modified neglect of differential overlap) has been extended to compds. contg. C, H, and F, using an improved scheme, based on Oleari's method for the 1-center integrals. The calcd. heats of formation, mol. geometries, dipole moments, and ionization potentials agree well with expt. The calcns. cover ~90% of mols. for which reasonably reliable exptl. data are available.

C.A. 1972. 47. 14

1973

фториды

гидрофториды

6 Б683. Тензиметрическое исследование фторидов и гидрофторидов некоторых азотсодержащих оснований.

Эннан А. А., Суворов А. В., Чоботарев А. Н., Осадчий Б. М. «Ж. неорганической химии», 1973, 18, № 11, 3033—3036

Фторид п-фенетидина $p\text{-Ph}\cdot\text{HF}$ (I) и гидрофторид $p\text{-Ph}\cdot 2\text{HF}$ (II) получены сливанием этанольных р-ров п-фенетидина и 40%-ной HF в мол. соотношении 1:1 и 1:2 соотв. Термич. устойчивость I и II исследована в интервале 25—400° дериватографически. Обнаружено, что при 125—140° (140—160°) происходит плавление I (II), при 200—225° (190—225°) протекает разложение I (II) на исходные компоненты, а при 250° в том и др. случае наблюдается кипение свободного п-фенетидина. Тензиметрич. исследование I и II, а также фторида α -нафтиламина $\alpha\text{-NA}\cdot\text{HF}$ (III) и гидрофторида $\alpha\text{-NA}\cdot 2\text{HF}$ (IV) было проведено статич. методом с мембран-

Тм;
устойчивость

X. 1974. № 1

ным нуль-манометром. Давление в системе измеряли
 ртутным манометром с точностью ± 2 мм. Измерениями
 т-рной зависимости давл. паров при разложении IV
 показано, что общее давление паров над I—IV равно
 давлению HF. Определены коэф. A и B ур-ний
 $\lg P \text{ (атм)} = -A/T + B$, описывающих т-рные зависимо-
 сти давл. диссоциации I—IV, а также энтальпии и
 энтропии соотв. процессов $\Pi_{\text{ж}} = I_{\text{ж}} + \text{HF}_{\text{г}}$ $A = 1858$, $B =$
 $= 4,81$, $\Delta H_{\text{т}} = 8,5 \pm 1$ ккал/моль; $\Delta S_{\text{т}} = 22 \pm 2$ э. с.; $I_{\text{ж}} =$
 $= n\text{-Ph}_{\text{ж}} + \text{HF}_{\text{г}}$ 2185; 5,46; $10,0 \pm 1$; 25 ± 2 ; $\text{IV}_{\text{тв}} = \text{III}_{\text{тв}} +$
 $+ \text{HF}_{\text{г}}$ 2404; 6,34; $11,0 \pm 1$; 29 ± 2 ; $\text{III}_{\text{ж}} = \alpha\text{-HA}_{\text{ж}} +$
 $+ \text{HF}_{\text{г}}$ 2841; 6,77; $13,0 \pm 1$; 31 ± 2 .

П. М. Чукуров

1973

8 B587. Ферримагнитные фториды. Hagenmuller Paul. Ferrimagnetic fluorides. «7th Int. Symp. Fluorine Chem., Santa Cruz, Calif., 1973». S. l., s. a., N P—9 (англ.)

фториды

Отмечено, что магнитное взаимодействие в сравнительно мало изученных ферримагнитных фторидах осуществляется между ближайшими соседними катионами, что облегчает систематизацию и интерпретацию результатов. Предлагается след. классификация фторидов: 1. Фториды с гексагональной BaTiO_3 структурой, к-рые представляют собой пример влияния магнитного катиона на природу взаимодействий, в соответствии с обменной теорией Гуденафа. 2. Фазы цеолитного типа с ф-лой $\text{Na}_5\text{M}_3\text{F}_{14}$, где M — $3d$ -элемент. 3. Соединения типа NaNiFeF_7 . 4. Фазы, возникающие при замещении в структуре типа MnAlF_5 ионов Al магнитными ионами.

В. М. Новоторцев

Х. 1974. № 8

Отчеты

1973

Д 6 Б372. О кристаллохимии тройных фторидов металлов ABF_6 . Horpe R., Wilhelm V., Harnischmacher W. On crystal chemistry of ternary metal fluorides ABF_6 . «7th Int. Symp. Fluorine Chem., Santa Cruz, Calif., 1973». S. 1., s. a., № P-12 (англ.)

В связи с систематич. изучением тройных фторидов металлов ABF_6 , для к-рых проведена кристаллохим. классификация, включающая 4 группы, вновь синтезированы соединения ряда $A^{2+}PtF_6$, где $A = Ca, Sr, Ba, Zn, Cd, Hg, Mn, Co, Ni, Cu, Pb$, и $A^{2+}RhF_6$, где A — те же самые металлы, за исключением Mn, Co и Pb . Получены также кристаллы соединений $BaPrF_6, SrIrF_6, BaNiF_6$ и $SrNiF_6$. Все полученные соединения охарактеризованы рентгенографически, изучены их магнитные св-ва, а также приведены маделунговские составляющие энергии решетки.

Б. П. Бирюков

Х. 1974 №6

Гидрофториды

1973

5 В39 К. Гидрофториды. Опаловский А. А., Федотова Т. Д. Новосибирск, «Наука», 1973. 148 с., ил., 83 к.

Обобщены лит. данные и результаты собственных исследований авторов по физ.-хим. изучению гидрофторидов (А). Рассмотрены методы синтеза и основные св-ва А, представлены данные по структуре и природе хим. связи. Рассматриваются основные направления применения А и перспективы их дальнейшего использования. Обобщены успехи в области химии А и намечены пути их дальнейшего исследования.

Резюме

методы
синтеза
св-ва

ссылка на В.К. 5 В39 К

Х. 1974 № 5

протоколе

1973

Д 6 Б371. Кристаллохимия и магнитные свойства фторидов переходных металлов. Portier Josik. Crystal chemistry and magnetic properties of transition metal fluorides. «7th Int. Symp. Fluorine Chem., Santa Cruz, Calif., 1973». S. 1.; s. a., № Р—11 (англ.)

Рассмотрены структурные св-ва бинарных и тройных фторидов переходных 3d-металлов и природа магнитного обменного взаимодействия в них. На большом кол-ве примеров проиллюстрирована взаимосвязь между магнитными и структурными свойствами.

Б. П. Б.

х. 1974 №

Обзор: Фториды

1973

4 Б887. Основные физические свойства фторидов и оксифторидов продуктов ядерного распада. Roux Jean-Pierre, Valiaden Michel. Principales propriétés physiques des fluorures et oxyfluorures des produits de fission. «Rapp CEA», 1973, № 4424, 71 p., ill. (франц.; рез. англ.)

Обзор. Рассмотрены способы получения и стабильность фторидов и оксифторидов элементов с атомными номерами 30—66, даны значения энтальпии и свободной энергии образования, величины т. пл., т. кип., т. возг., тройных и крит. точек, у-ния давл. пара.

Из резюме

№ 1976. N4

Фториды, оксифториды

1973

83529j Principle physical properties of fluorides and oxyfluorides of fission products. Roux, J. P.; Valladon, M. (C.E.N., Commis. Energ. At., Fontenay-aux-Roses, Fr.). Report 1973, CEA-R-4424, 72 pp. (Fr). Avail. Dep. NTIS (U.S. Sales Only), CEA. From *Nucl. Sci. Abstr.* 1973, 28(1), 224. The best known fluorides and oxyfluorides are reviewed for the elements of the fission products (at. no. 30-66). A description is given for each of these compds. including the following properties: prepn., stability, enthalpy and free energy of formation, melting, boiling, sublimation, triple and crit. points, equations of vapor pressures above the liq. and solid phases. These properties are listed in order to understand the behavior of these compds. in a fluoride volatility process. On account of the fullness of the subject, only the main references are mentioned.

ΔH_f, ΔG_f
T_{tr}, T_{cr}
p

C. A. 1973, 79 ~ 14

~~Фториды, оксифториды~~

Обзор:

Фториды

1975

переходных металлов

№ 21 Б712. Экспериментальные методы в химии расплавленных фторидов. Bamberger Carlos E. Experimental techniques in molten fluoride chemistry. «Adv. Molten Salt Chem. Vol. 3.» New York—London, 1975, 177—248 (англ.)

Обзор. Представлены т-рные зависимости энергий Гиббса образования ряда фторидов переходных металлов в интервале 700—1000° К и обсуждены термодинамич. аспекты взаимодействия расплавленных фторидов с материалом контейнеров, водой, металлич. и неметаллич. примесями. Описаны методы получения, очистки и анализа расплавов фторидов. Представлены нек-рые варианты конструкций ячеек, используемых для исследования фторидных расплавов. Библ. 107.

П. М. Чукуров

X1976 N°21.

Imopugbe

1975

87: 73553p Volatility of oxide fluoride melts. Lepinskikh, B. M.; Istomin, S. A.; Manakov, A. I.; Pokrovskii, V. A. (Inst. Metall., Sverdlovsk, USSR). Deposited Doc. 1975, VINITI: 2203-75, 11 pp. (Russ). Avail. B.I.D. Evapn. kinetics of fluorides were studied from CaF_2 -metal oxide (Al_2O_3 , TiO_2 , B_2O_3 , V_2O_5 , Nb_2O_5) binary melts were studied thermogravimetrically at 1400 and 1500° as a function of compn. The heats of evapn. of the more volatile fluorides correlate with heats of metathesis.

C. A. 1977. 87N10

1975

Фториды
элементов гр. III B

(+1)

Крист. структура

2 Б470. О параметрах решетки некоторых смешанных фторидов элементов группы III B и I или II. Molyneux A. R., Gagnepain J. On the cell-dimensions of some mixed fluorides of the group III B and group I or group II elements. «Rev. chim. minér.», 1975, 12, № 1, 41—52 (англ.; рез. франц.)

2 1976 N 2



(у Котикова)

1976

Фториды

Ред. Гаскин Н.П.

век. св-ва неорганич. фтор-
ридов
(м. д. св-ва) Атласиздат 1976, Москва
стр 264-383

Справочник

1976

Фториды-ион.

Основные св-ва ион.

Фторидов под ред. Галкина

Н.Т. 1976. Атомиздат,
400с.

/ Гос. служба

станд. 1977, выш. 1)

Изотермы

1976

Lindemer T. B.

(ΔG)

J. Am. Ceram Soc
1976, 59(1-2) 75-6 (eng)

(см карбиды; I)

Фториды

1976

2 Б759. Энергии валентных состояний атомов в галогенидах. Первов В. С. «Координац. химия», 1976, 2, № 9, 1164—1171

Показано, что простые фториды могут быть представлены в кач-ве наиболее общей модели для определения реальных изменений энергии валентных состояний $E_v(M)$ атомов M в переменновалентных рядах MX_n (где X — одновалентный лиганд, $n=1, 2, 3, \dots$) по эксперим. теплотам атомизации. На основании обзора лит. эксперим. значений ΔH_f° и структур. газ. простых галогенидов впервые рассмотрены изменения $E_v(M)$ в переменновалентных рядах, включающих элементы V—VII групп периодич. системы. Эти зависимости сравнены с данными, полученными с помощью расчетных методов оценки $E_v(M)$. Обсуждаются основные причины немонотонного изменения $E_v(M)$ в переменновалентных рядах многовалентных M . Автореферат

X 1977 №2

Обзор: фториды

1846

4 Б606. Химия твердого тела: ионные фториды.
Portier Josik. Feststoffchemie ionischer Fluoride.
«Angew. Chem.», 1976, 88, № 16, 524—535 (нем.)
Обзор. Рассмотрено влияние ионов F^- на физ.-хим.
св-ва фторидов, кристаллография фторидов, их хим. и
физ. (электрич., магнитные, оптич.) свойства. Библ. 37.
По резюме

Х. 1847. № 4

Справочник

1976

9 В23 К. Основные свойства неорганических фторидов. Справочник. Раков Э. Г., Туманов Ю. Н., Бутылкин Ю. П., Цветков А. А., Велешко Н. А., Поройков Е. П. (сост.). М., Атомиздат, 1976. 400 с., ил., 1 р. 94 к.

Приведены основные физ.-хим. св-ва 854 неорг. фторидов—структурные и рентгенометрич. характеристики кристаллов, т-ры и термодинамич. параметры фазовых переходов, термодинамич. функции в-в в стандартном состоянии, давл. пара и давл. разложения, молек, постоянные, а также термодинамич. функции при т-рах до 5000°K . Издание рассчитано на специалистов научных учреждений и предприятий атомно-энергетич. и хим. пром-сти, а также цветной металлургии. Оно может быть полезно аспирантам и студентам. Резюме



X 1976 M9

фториды (Тм, Тв)

Раков Е.П.,

Тр.- Моск. Хим.- Технол. Инст. им.
Д.и. Менделеева 1977, 97, 91-4.

Основа для технологической классифи-
кации фторидов по летучести -
(см. оригинал)

С.А. 1979, 91, N14, 112605

20 Б891. Тугоплавкие фторидные материалы в системах $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})\text{F}_2\text{—LnF}_3$ ($\text{Ln}=\text{La—Nd}$). Соболев Б. П., Федоров П. П., Ткаченко Н. Л., Сейранян К. Б., Кеворков А. М., Багдасаров Х. С., Сидоров В. С., Икрами Д. Д. «Сб. науч. тр. ВНИИ люминофоров и особо чист. веществ», 1977, № 15, 73—78

Методами ДТА и рентгенофазового анализа изучены фазовые диаграммы двойных $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})\text{F}_2\text{—LnF}_3$ ($\text{Ln}=\text{La—Nd}$) и тройных систем $\text{BaF}_2\text{—LaF}_3\text{—NdF}_3$, $\text{BaF}_2\text{—CeF}_3\text{—NdF}_3$, $\text{BaF}_2\text{—PrF}_3\text{—NdF}_3$. Приведены координаты инвариантных точек. Обсуждено явление термич. стабилизации тв. р-ров со структурами флюорита CaF_2 и тисонита La_2F_3 возникающее при гетероэпигенном изоморфизме M^{2+} и Ln^{3+} в изученных системах.

Резюме

70524.9077
Ch. TC

Рязанский (универс.)

1977
№ 4-1842/

Yasuda Seiji, Kakiyama Hitoo.

Vaporization of atoms and molecules during heating of cadmium, lead and zinc salts in a carbon tube atomizer. "Anal. chim. acta", 1977, 89, N 2, 369-376
(англ.)

840 844 8 7 1 0880 пик ВИНТИ

Фториды переходных

1978

металлов

89: 208226y Study of 3d transition metal fluorides. Ippolitov, E. G.; Tripol'skaya, T. A.; Zhigarnovskii, B. M. (USSR). 5-Yi Vses. Simpoz. po Khimii Neorgan. Floridov, Dnepropetrovsk, 1978 1978, 133 (Russ). From Ref. Zh., Khim. 1978, Abstr. No. 15V64. Title only translated.

термодинам.
св-ва

C.A. 1978, 89, N24

Фториды

1978

17 Б980. Определение термодинамических констант фторидов и содержащих фториды систем по данным термического анализа. Лупейко Т. Г., Беляев И. Н., Тарасов Н. П., Дорошенко А. К., Сигида Н. П., Воропанова Л. А., Кочубей А. А. «5-ый Всес. симпоз. по химии неорган. фторидов, Днепропетровск, 1978». М., 1978, 166

На основе выведенного ранее общ. ур-ния изотерм кристаллизации солей тройных взаимных систем разработана методика расчета ΔZ плавления кристаллизующихся солей (ΔZ), свободных энергий Гиббса р-ций обмена (ΔG), констант обменных равновесий в расплавах и ряда др. пр-ных термодинамич. величин. Сообщается о расчете констант ряда фторидов щел. и щел.-зем. металлов, а также тройных взаимных систем $M_1, M_2 \parallel X_1, X_2$, где $M_i = \text{Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Ba}$, $X_i = \text{F, Cl, Br, J}$. В кач-ве примера для интервала t -р $650-950^\circ$ с шагом 50° приведены значения $\Delta Z(\text{NaF})$ и ΔG р-ции $\text{NaF} + \text{KCl} \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{KF}$ с абс. ошибками их расчета, установленные по изотермам кристаллизации NaF системы $\text{Na, K} \parallel \text{F, Cl}$. Эти значения сопоставлены с величинами, рассчитанными по справочным данным из двух источников. Причины расхождений не обсуждены.

А. Б. Кисилевский

2; 1978, № 17

Обзор.

1978

24 В17. Химия фторидов. Мори Масаяси. «Кагаку, Chemistry» (Яп.), 1978, 33, № 7, 567—569. (япон.)

Фториды

Обзор. Указаны работы (результаты не рассматриваются) по использованию безводн. HF в качестве р-рителя для исследования фторидов In^{3+} , Tl^{+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} , As^{3+} , Bi^{3+} (полярография), Ni^{2+} , Co^{2+} , Nd^{3+} , Pr^{3+} (электронная спектроскопия), MF_6 , где $\text{M}(6+) = \text{Mo}$, W , (циклич. вольтамперометрия). Отмечены также синтез и исследование методом ЯМР $^{19}\text{FNF}_4\text{ЭF}_6$, где $\text{Э}(5+) = \text{As}$, Sb , P , Bi , $(\text{NF}_4)_n\text{MF}_{6-n}$, где $\text{M}(4+) = \text{Ge}$, Sn ($n=1$), $\text{M}(4+) = \text{Ge}$, Sn , Ti , Ni ($n=2$). Кратко обсуждены св-ва и структурные данные нек-рых фторидных комплексов. Т-ра фазового перехода $(\text{NH}_4)_3\text{FeF}_6$ равна $267,02 \pm 0,05$ К. При этом изменение энтальпии и энтропии составляет 6490 ± 500 дж/моль и $24,8 \pm 1,9$ дж/град·моль соотв. Для K_3VF_6 наблюдаются обратимые фазовые переходы при 158, 200 и 218°. Высокот-рная форма стабилизируется при замене K^+ на Na^+ . В комплексе $\{\text{Pt}[\text{C}(\text{NHMe})_2]_4\}\text{PF}_6$ связь $\text{Pt}-\text{C}$ (2,0466 Å) одинарная, а кратность связи карбенового атома С с атомом N (1,310 Å) повышена. Желтый

Л. 1978, №24

$\text{Fe}_2\text{F}_7 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (I) по данным ЯМР ^{19}F и спектроскопии ЯГР является ионным соединением $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6][\text{FeF}_5(\text{H}_2\text{O})]$, в к-ром комплексные катион и анион образованы $\text{Fe}(2+)$ и $\text{Fe}(3+)$ соотв. Обезвоживание I при т-ре 100° дает красный дигидрат (Ia). При 180° вода удаляется полностью. Рентгеновским методом установлено, что Ia обладает трехмерной сетчатой структурой [параметры решетки a 7,489(7), b 10,897(8), c 6,671(6) Å]. Все атомы F образуют мостиковые связи $\text{Fe}(2+)$ — F_1 — $\text{Fe}(3+)$ и $\text{Fe}(3+)$ — F_2 — $\text{Fe}(3+)$. Координац. полиэдр $\text{Fe}(2+)$ состоит из 2 атомов O молекул воды (в транс-положении друг к другу) и 4 атомов F_1 . В октаэдрич. окружение $\text{Fe}(3+)$ входят 4 атома F_1 и 2 атома F_2 (транс-расположение). Длина связей $\text{Fe}(2+)$ — F_1 , $\text{Fe}(3+)$ — F_1 и $\text{Fe}(3+)$ — F_2 составляет 2,060(6), 1,932(7) и 1,960(4) Å соотв. Исследованы магнитные св-ва Ia. При обычных т-рах Ia парамагнитен. Вблизи т-ры Нееля ($48,0\text{ K}$) и при более низких т-рах наблюдаются явления спонтанного намагничивания, насыщения и зависимость χ от величины магнитного поля, что указывает на ферромагнитные св-ва Ia. Отмечен синтез и исследование MVF_3 , где M=щел. металл, и K_xVF_3 со смешанной валентностью ванадия.

Библ. 19. В. В. Ковалев

Обзор: фториды

1978

✓ 18 Б739. Газообразные фториды с нетипичной валентностью. Сидоров Л. Н. «5-ый Всес. симпоз. по

химии неорг. фторидов, Днепропетровск, 1978». М., 1978, 18

Обзор, посвященный газ. неорг. фторидам. Рассматриваются низшие и высшие фториды, их отриц. ионы, комплексные молекулы фторидов. Приведены результаты по исследованию фторидов Ni, Fe и Pt, полученные с помощью масс-спектрометра, оборудованного эффузионной камерой, в к-рую осуществляется напуск газ. фтора. В. В. Чепик

2. 1978, N 18

Ф-соединения.

14 Б373. Энтальпии образования изоэлектронных соединений. Сравнение фтор- и гидроксосоединений. Woolf A. A. Isoelectronic heats of formation. A comparison of fluoro and hydroxo-compounds. «J. Fluor. Chem.», 1978, 11, № 3—4, 307—315 (англ.)

ΔH_f

Сопоставлены энтальпии образования ($\Delta H_{обр}^0$) изоэлектронных фтор- и гидроксосоединений, относящихся к различным классам. Установлено, что величины $\Delta H_{обр}^0$ фторсульфатов и сульфатов калия, натрия и нитрозила близки друг к другу. Отмечена необходимость учета Н-связей и различия в агрегатных состояниях в-в, дающих изоэлектронные радикалы. Сравнением величин $\Delta H_{обр}^0$ фтор- и гидроксосоединений фосфора, селена, серы, мышьяка, хлора и брома показано, что и для этих соединений с преимущественно ковалентным типом связи разность $\Delta H_{обр}^0$ соотв-щих изоэлектронных пар не превышает 2—3 ккал. Табулированы энтальпии образования нек-рых гидроксо- и фторзамещ. алифатич. и ароматич. орг. соединений и отмечена их близость. Энтальпии образования фторидов элементов IV—VI групп сопоставлены с суммой энтальпий образования соотв-щего окисла и воды. Установлено что, последняя величина менее экзотермична, причем разность достигает 20—30 ккал. П. М. Чукуров

20. 1978, N 14

Фториды в р-ре

1978

17 Б981. Влияние температуры на устойчивость и другие термодинамические свойства комплексных фторидов в растворе. Васильев В. П. «5-ый Всес. симпоз. по химии неорг. фторидов, Днепропетровск, 1978». М., 1978, 3

(Cp)

Установлено, что при образовании фторидных комплексов алюминия, индия, кадмия, циркония и гафния в водн. р-ре теплотемкость возрастает и изменение теплоемкости для комплексных ионов состава 1:1 подчиняется уравнению $\Delta C_p = 11,8 (\Delta S^0 + 11,5)$, где ΔS^0 — станд. изменение энтропии р-ции комплексообразования. Указано на параллельное возрастание с повышением т-ры устойчивости фторидных комплексов, недиссоциированных молекул HF и бифторид-ионов HF_2^- , в результате чего полнота комплексообразования в нек-рых случаях может и уменьшаться.

П. М. Чукуров

23.10.78, 117

Pearyus groupobovatus
Memadob

1979

✓ 93: 174772p Thermal and thermodynamic analysis of fluorination. Opalovskii, A. A.; Lobkov, E. U.; Torosyan, S. S. (Odess. Gos. Univ., Odessa, USSR). *Term. Anal., Tezisy Dokl. Vses. Soveshch.*, 7th 1979, 1, 162-4 (Russ). Edited by Karlivan, V. P. Zinatne: Riga, USSR. The free energies and heats of some fluorination reactions and the reaction rates were studied, esp. of metals.

C.A. 1980. 93 N 18

Фториды [Оммука 9034]

1979

(репорт. соед.)

✓ 92: 83492k Method of predicting heats of formation of crystalline inorganic fluorides. Pinaev, G. F. (Beloruss. Tekhnol. Inst., Minsk, USSR). *Vestsi Akad. Navuk BSSR, Ser. Khim. Navuk* 1979, (6), 63-7 (Russ). A statistical treatment of the published data for std. heats of formation of cryst. inorg. fluorides leads to the orthogonal regression equation $-\Delta H_f^\circ$ (kcal/g-equiv.) = $33.34 + 0.71414x_1 + 0.60958x_2$, where $x_1 = \Delta H_f^\circ$ of the chloride (ACl) in cryst. state and $x_2 = -\Delta H_f^\circ$ of the corresponding oxide (AO_{0.5}). The av. error of calcd. values is ± 7.0 kcal/g-equiv.

ΔH_f°

взвешка

CA 1980 92 N10

Фториды неорг. соединений.

1979

Оттиски 9034

8 Б778. Метод прогнозирования теплот образования кристаллических неорганических фторидов. Пина-ев Г. Ф. «Весті АН БССР. Сер. хім. н., Изв. АН БССР. Сер. хім. н.», 1979, № 6, 63—67 (рез. англ.)
В результате статистич. обработки опубликованных данных для эквивалентных стандартных теплот образования кристаллич. неорг. фторидов получена ортогональная регрессионная зависимость (ккал/г.экв) — ΔH (обр., АF, крист., 298,15 K) = $33,34 + 0,71414 [-\Delta H^\circ$ (обр., АСl, крист., 298,15 K)] + $0,60958 [-\Delta H^\circ$ (обр., АO_{0,5}, крист., 298,15 K)] (1), характеризуемая ($\alpha=0,05$) вероятной погрешностью $\pm 7,0$ ккал/г.экв. Регрессия р-ции (1) обосновывается промежут. положением крист. фторидов между крист. хлоридами и окислами по степени ионности хим. связей. Предполагается, что возможно прогнозирование теплот образования других ионо-ковалентных соединений на основе двухфакторных хлоридноокисных регрессий типа (1).
Автореферат

(АН)

X. 1480 W 8

F-координатные

1980

(Ke)

' 94: 21138g Critical survey of stability constants and related thermodynamic data of fluoride complexes in aqueous solution. Bond, A. M.; Hefter, G. T. (Deakin Univ., Waurin Ponds, Australia). *IUPAC Chem. Data Ser.* 1980, 27, 76 pp. (Eng). A review with many refs.

C.A. 1981. 94 N4

1980

Фториды
металлов

Vishnyakova A. V.,

Zh. Neorg. Khim. 1980,
25(8), 2023-8.

8⁰
298

(см. галогениды металлов; I)

Фтор - галогены

1980

92:190444t Fluorine compounds, inorganic - halogens.
Woytek, A. J. (Air Prod. and Chem., Inc., Allentown, PA USA).
Kirk-Othmer Encycl. Chem. Technol., 3rd Ed. 1980, 10,
722-33 (Eng). Edited by Grayson, Martin; Eckroth, David.
Wiley: New York, N. Y. A review with 101 refs. on the halogen
fluorides.

Галоген - фтор-м. соединения.

CA 1980 92 N 22

Сисейев
Фторидов

1984

Карелен В. В.

Всесм. МТУ. Химия,
1984, 25, N 4, 331-348.

(см. Фториды щ-элементов. Фильм.)

Фториды
металлов

1984

23 БЗ139. Фториды металлов. Новоселова А. В.
«Изв. АН СССР. Неорган. материалы», 1984, 20, № 6.
967—971

Обзор. Обсуждаются фторидные системы, исследован-
ные в МГУ за последние 10 лет. Указано на примене-
ние ряда композиций в кач-ве просветляющих и защит-
ных покрытий, светофильтров, тв. электролитов, элемен-
тов оптич. квантовых генераторов. Библ. 40.

Б. Г. Коршунов

(обзор)

х. 1984, 19, № 23

Фториды
металлов

1984

[101: 142696] Metal fluorides. Novoselova, A. V. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR. Neorg. Mater.* 1984, 20(6), 967-71 (Russ). A review with 40 refs.

(обзор)

©. A. 1984, 101, N 16

Ф-фториды

1984

Раков Э. Г., Ягодин Г. А.

Проблемы химии неорганических фторидов.

Журн. неорганич. химии, 1984, т. 29, вып. 2, с. 489—498.

Библиогр.: 67 назв.

обзор — — 1. Фториды химия. 2. Периодическая система элемен-
тов.

№ 33392
14 № 2621
ВКП 30 III 84

УДК 546.16+541.9

18.2

Ф-фториды

1984

5 Б3030. Определение термодинамических параметров неорганических фторидов методом ЭДС. Закиров Р. Я., Легасов В. А., Маринин А. С. «7 Всес. симп. по химии неорган. фторидов, Душанбе, 9—11 окт., 1984». М., 1984, 136

Рассмотрены методич. особенности определения термодинамич. параметров неорг. фторидов с использованием высокопроводящих тв. электролитов. Определены требования к компонентам гальванич. ячейки, предназначенной к измерению э.д.с. Рассмотрены факторы, влияющие на величину измеряемой э.д.с., и пути снижения ошибки в измерении истинного значения искомой величины э.д.с. Получены значения $\Delta G_{f,298}$ для контрольных в-в, использованных при определении свободной энергии в кач-ве компонент катодного материала.

Из резюме

X. 1985, 19, N 5

Фториды

1985

13 Б2001. Кристаллохимия фторидов. Crystal chemistry of fluorides. Babel D., Tressaud A. «Inorg. Solid Fluorides: Chem and Phys.» Orlando e. a., 1985; 77—203 (англ.) Место хранения ГПНТБ СССР

Обзор. Проведено систематич. рассмотрение фторидов, для к-рых известны структуры. Особое внимание уделено фторидам переходных *d*-металлов, обладающих интересными физ. св-вами (магнетизм, ионная проводимость) с типичной октаэдрич. координацией MF_6 . В зависимости от степени связи октаэдров в пространстве соединения анализируются в последовательности: 3-мерные каркасные; 2-мерные слоистые; цепочечные; соединения, содержащие полиядерные структурные комплексы и нек-рые др. кристаллохимически интересные соединения (с неожиданными КЧ; гидратированные фториды металлов, содержащие «независимые атомы F; обладающие Ян-Теллоровскими искажениями). Молек. структуры, содержащие изолированные группировки MF_n не рассматривались. Г. Д. Илюшин

(обзор)

кристаллохим.

х. 1987, 19, n13

Фториды

1985

8 В1. Препаративные методы. Preparative Methods. Grannec J. Lozano L. «Inorg. Solid Fluorides: Chem. and Phys.» Orlando e. a., 1985, 17—76 (англ.) Место хранения ГПНТБ СССР

Обзор методов получения неорг. фторидов. Обсуждены р-ции в газ. фазе, р-ции в р-рах HF и в неводн. р-рителях, р-ции газ—тв. (с использованием газ. HF, F₂ и др. фторирующих агентов). Отдельный раздел посвящен р-циям, к-рые частично или полностью проходят в тв. фазе (с использованием дифторидов аммония и калия, фторида гидразиния; р-ции при низком или при высоком давл.). Среди др. препаративных методов рассмотрены, в частности, разл. фторидов и гидратов. Обсуждены методы выращивания кристаллов (рост в безводн. HF, в к-те HF, методы Бриджмена—Стокбаргера, Чохральского, зонная плавка, транспортный метод, рост из газ. фазы, рост в гелях). Рассмотрены также тонкие пленки, керамич. фторидные материалы и нек-рые обл. применения фторидов. Л. П. Шкловер

(обзор)

Х. 1987, 19, № 8.

Неорг. фториды

1985

8 B2. Общие тенденции. General trends. Hagen-
muller P. «Inorg. Solid Fluorides: Chem and Phys.»
Orlando e. a., 1985, 1—16 (англ.). Место хранения
ГПНТБ СССР

Обзор, в к-ром рассмотрены основные направления
изучения хим. и физ. св-в неорг. фторидов. Содержит
след. разделы: Проблемы связывания. Структурные
с-ва. Влияние замещения кислорода [в оксидах] фто-
ром [на св-ва образующихся продуктов]. Магнитные
св-ва. Электрич. св-ва. Спектроскопич. аспекты.
Экономич. значение фторидов. Л. П. Шкловер

Х. 1987, 19, N 8.

Фториды

1985

3 ЕЗ К. Неорганические твердые фториды. Химия и физика. Inorganic solid fluorides: chemistry and physics. Ed. Hagenmuller Paul. Orlando e. a.: Acad. Press, 1985. XVI, 629 pp., ill. ISBN 0-12-313370-X US (англ.). Место хранения ГПНТБ СССР

Ф. 1987, 18, №3.

Синтез фторидов
металлов

1985

24 В18. Новые пути синтеза фторидов металлов.
Novel routes to the synthesis of metal fluorides. Но р-
ре R. «J., Fluor. Chem.», 1985, 29, № 1—2, 38
(англ.)

Предложен ряд способов получения монокристаллов фторидов металлов из расплавов. α - $\text{Ba}_3\text{In}_2\text{F}_{12}$, Si_2InF_7 , TlZrF_5 и $\text{Ba}_5\text{Mn}_3\text{F}_{19}$, изотипный $\text{Ba}_5\text{Ga}_3\text{F}_{19}$ получены из р-ра в расплаве TlF . При термич. разложении фторидов металлов в высших степенях окисления выделены красно-лил. монокристаллы A_3MnF_6 , где $\text{A}=\text{K}, \text{Rb}, \text{Cs}$, в виде высокот-рных модификаций, а также коричневатые кристаллы AMnF_4 , где $\text{A}=\text{Li}-\text{Cs}$ и светло-красные прозрачные $\text{M}^{2+}\text{MnF}_5$, где $\text{M}^{2+}=\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Cd}$. На основе K_2NiF_6 и RbNiF_5 получены соотв. KNiF_3 и RbNiF_3 . При р-циях типа $\text{NaTlF}_4 + \text{Cu}$ монокристаллы образуются при низких т-рах (для бесцв. кристаллов Tl_2CuF_4 500°C в течение 10 дней). М. Б. Варфоломеев

х. 1985, 19, № 24

1985

Никулин, Владимир Викторович.

Масс-спектральные термодинамические исследования
высших фторидов переходных металлов и ксенона : Ав-
тореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. хим. наук. (02.00.
04). — М. : Изд-во МГУ, 1985. — 16 с.

В надзаг.: МГУ им. М. В. Ломоносова, Хим. фак. Библиогр.:
с. 16 (6 назв.).

№ 7796
А 9 № 383 [85-22381а]
ВКП 5—9.05.86

Фториды

1985

ЗЕ865. Сегнетоэластические фториды со структурой типа ReO_3 . The ReO_3 -related structure ferroelastic fluorides. Ravez Jean, Mogus-Milankovic Andrea. «Jap. J. Appl. Phys.», 1985, Pt 1, 24, Suppl. 2, 687—689 (англ.)

В ряде фторидов, структура которых выводится из кубич. ReO_3 , по результатам микрокалориметрических, рентгенодифрактометрических и кристаллооптич. экспериментов обнаружены переходы между ромбоэдрической и кубич. фазами. Сопоставление структур низко- и высокотемпературных фаз позволило предсказать, что обнаруженные переходы должны быть сегнетоэластическими. Наблюдения с помощью поляризационного микроскопа сегнетоэластич. доменов, исчезающих при нагреве выше точки перехода, полностью подтвердило этот вывод. Семь изученных соединений TF_3 можно подразделить на три разновидности: AlF_3 ; TF_3 с $T = \text{Ti, V, Cr, Fe, Ga}$ и InF_3 . В пределах второй группы

фаз. переход

Ф. 1987, 18, №3.

фторидов обнаружена отчетливая корреляция между спонтанной деформацией $e_s \cdot \cos \alpha$ (α — угол основного ромбоэдра), т-рой перехода T_c и ионным радиусом катионов T^{3+} : значения e_s и T_c возрастают при уменьшении размера катионов (от $T_c = 340$ К для Ti до $T_c = 1130$ К для Ga).

А. Отко

Фториды и
оксифториды
элементов
от Pa до Es.

1986

10 В12. Фториды и оксифториды актиноидов высоких валентностей. Изучение методом термохроматографии. Fluorures et oxyfluorures d'actinides de valences elevees, etudies par thermochromatographie. Fargas M., Fremont-Lamouranne R., Legoux Y., Merini J. «J. Less-Common Metals», 1986, 121, 439—444 (фр.; рез. англ.)

Получены фториды и оксифториды элементов от Pa до Es. Основной частью эксперим. установки является Cu-трубка (Tr), один конец к-рой нагрет до 800°C , а др. охлажден до -150°C . Внутри этой Tr помещена по центру Tr из Ni с Ni-нитью, на к-рой осаждают радиоэлементы (РЭ). Через систему продувают инертный газ, а затем HF , $\text{HF} + \text{O}_2$, F_2 со следами O_2 или $\text{BF}_3 + \text{F}_2$. Радиометрич. и спектрометрич. методами определяют активность и распределение РЭ вдоль нити и Tr. При 800°C в атмосфере F_2 образуется 57% UF_6 , по 10% NpF_6 и PuF_6 ; в смеси BF_3 с F_2 получено 0,04% AmF_6 и 0,02% CmF_6 . При более низкой т-ре нагрева

X. 1987, 19, N 10.

преимущественно образуются соединениями с валентностями пять и семь. Легче всего получается UF_6 , Am и Cm дают MF_4 . В смеси BF_3 и F_2Pu дает $PuOF_4$ и PuO_3F (в сумме 78%), в F_2 образуется ~17% этих соединений. Впервые получены NpF_5 , NpO_3F , PuO_3F , AmF_5 , $CmOF_3$, CmF_6 и EsF_4 . Р. П. Панталер

Фториды [Am. 25125]

1986

Электролиты
газ

Holloway J.H.,

J. Fluor. Chem., 1986,

33, N1-4, 149-158.

(edgop)

Noble- ● Gas Fluorides.

Гипофториты HOF

1986

(неорг. хим.)

411 XI

13 В6 Деп. Гипофториты. Никитин И. В.; Ин-т новых хим. пробл. АН СССР. Черногловка, 1986. 43 с. Библиогр. 142 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 4.03.86, № 1451-В)

Обзор. Рассмотрены методы синтеза, строение и хим. св-ва HOF, FONO₂, FOSO₂F, RbOSO₂OF, CsOSO₂F, EOOSO₂F, FOSF₅, FOSeF₅, FOTeF₅, SeF₄(OF)₂, FOClO₃, OJF₄OF и орг. гипофторитов. Автореферат

Х. 1986, 19, № 13

Российский [Om. 24575]

1986

O'Leary M.,

структура
молекул

J. Am. Chem. Soc.,

1986, 108, 4341-4343.

Calculated Structures and
Fluoride Affinities for Fluorides.

1986

Фториды
переходных
металлов III и IV групп

20 В30. Получение чистых фторидов переходных
металлов III и IV групп. Раков Э. Г., Мусорин В. А.,
Мельниченко Е. И., Ягодин Г. А. «Химия и технол.
редк., цв. мет. и солей. Всес. конф. Тез. докл.» Фрунзе,
1986, 153

X. 1986, 19, № 20

Ртутные
переходные
металлы

[Om. 25 123]

1986

Winfield F.M.,

J. Fluor. Chem., 1986, 33,
N1-4, 159-178.

Transition • Metal Fluori-
des.

Фториды

щел.-зем. металлов

1987

13 Б3236. Растворимость фторидов щелочноземельных и некоторых редкоземельных металлов в безводной трифторуксусной кислоте. Дадабаева Г., Икрами Д. Д. «Ж. неорганической химии», 1987, 32, № 3, 765—767

Изучена растворимость фторидов щел.-зем. металлов (Mg, Ca, Sr, Ba) и нек-рых РЗЭ (Sc, Y, La, Nd) в безводн. трифторуксусной к-те (ТФУ) при 20°С. Показано, что растворимость зависит от ионного радиуса катиона и для щел.-зем. металлов увеличивается от Mg к Ba. Фториды РЗЭ труднорастворимы в ТФУ. Все изученные фториды образуют в безводн. ТФУ сольваты. Показано, что сольваты фторидов Sr и Sc разлагаются соотв. при 110 и 150°С.

А. Л. М.

Х. 1987, 19, № 13

Расплавы
фторидов

1987

17 ВЗ. Применение и будущее расплавов фторидов.
Applications and future of molten fluorides. Furukawa Kazuo. «J. Fluor. Chem.», 1987, 35, № 1, 148—149
(англ.)

Обзор. Рассматриваются различные обл. применения
расплавов фторидов — электролитич. получение метал-
лов, ядерная энергетика, моделирование процессов в
земной мантии. Библ. 3. М. Б. Варфоломеев

(обзор)

X. 1987, 19, N 17

Фториды платиновых
металлов

1987

21 Б3041. Фториды платиновых металлов и их отрицательные ионы в газовой фазе. Кузнецов С. В. «7 Респ. конф. мол. ученых—химиков. Тез. докл. Ч. 2». Таллин, 1987, 167—168

Эффузионным методом. Кнудсена при t -рах 700—1300 К определены константы равновесия 24 молек., ион-молек. и ион-ионных р-ций в системах, содержащих фториды платиновых металлов (ФПМ). По II и III законам термодинамики рассчитаны энергии отрыва атома F от ионов и молекул ФПМ и др. термодинамич. свойства. Из резюме

Х. 1987, 19, №1

Фториды

1987

15 Б3149. Сегнетоупругие фториды AF_3 и $A_{1-x}A'_x F_3$ со структурой типа VF_3 . Ferroelastic AF_3 and $A_{1-x}A'_x F_3$ fluorides with a VF_3 -related structure. Ravez J., Grannec J., Guelin J., Yacoubi A. «J. Fluor. Chem.», 1987, 35, № 1, 176 (англ.)

Прямым взаимодействием фторидов или фторированием смеси фторидов и оксидов получены поликрист. образцы тв. р-ров $A_{1-x}A'_x F_3$ (I) с $A, A' = Al, Cr; Cr, Ti; Cr, In; Ti, In; Al, Ti; In, Ti$, имеющие ромбоэдрич. структуру типа VF_3 . Методами ДТА, микрокалориметрии, оптич. спектроскопии и рентгенографии исследован переход тв. р-ров I в высокот-рную кубич. фазу ($Fm3m$). Установлено, что этот переход является сегнетоупругим. Показано, что увеличение ионного радиуса A^{3+} в простых фторидах AF_3 сопровождается уменьшением спонтанных напряжений (e_s) и понижением т-ры Кюри T_c . Вариации e_s и T_c в тв. р-рах I с $0 < x < 1$ также коррелируют с ионными радиусами A^{3+} и $(A')^{3+}$.

Резюме

$Ti_2, AlTi_2$

x. 1987, 19, N 15

Ф-фториды

1988

Гуцев Г. Л., Болдырев А. И., Овчинников А. А.

Теоретическая оценка сродства к электрону пентафторидов
элементов V группы

// Журн. физ. химии. — 1988. — Т. 62, вып. 2. — С. 378—382.

Библиогр. : 16 назв.

— — 1. Химические элементы пятой группы, пентафториды — Сродство к электрону.

№ 76847

18 № 3995

НПО ВКП 21.07.88

УДК 539.194

ЕКЛ 17.8

Фториды и оксифториды
галогенов

1989

13 ВЗ К. Фториды и оксифториды галогенов / Никитин И. В. — М.: Наука, 1989. — 118 с.: ил. — Рус.; рез. англ.

Рассмотрены способы получения, строение и св-ва фторидов и оксифторидов галогенов. Нек-рые из этих соединений широко применяются в тонком неорг. синтезе и промышленности гл. обр. как фторирующие агенты. Обсуждены также способы получения и св-ва ряда комплексных соединений, образуемых фторидами и оксифторидами галогенов. Резюме

х. 1989, № 13

1 Б3050. Энергии разрыва химических связей и сродства к электрону для молекул фторидов металлов (первого переходного ряда / Болтали́на О. В., Борщевский А. Я., Сидоров Л. Н. // Тез. докл. 17 Всес. Чугаев. совещ. по химии комплекс. соедин., Минск, 29—31 мая, 1990.— Ч. 2.— Минск, 1990.— С. 370.— Рус.

Методом высокоточной — масс-спектрометрии исследовано свыше 50 соединений с участием фторидов Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe и Zn, а также фторидов U и Al. Значение энергий разрыва связей $M-F$ и $M-F^-$ определены путем оптимизации эксперим. данных об энтальпиях газофазных равновесий. Установлены некоторые закономерности изменения величин энергий разрыва хим. связи в ряду молекул и ионов ди- и трифторидов от Sc до Zn.

Из резюме

Фториды
и материалов

1) 8 52173. Получение монокристаллов многокомпонентных фторидных материалов со структурой флюорита. Preparation of single crystals of multicomponent fluoride materials with the fluorite type structure /Krivandina E. A. //Butll Soc. Catalan. Fis., Quim., Mat. i Tecn. —1991. —12, № 2. —С. 393—412. —Англ.

Обзор. Рассмотрена история роста монокристаллов фторидов, начиная с 1855 г., в т. ч. прослежено параллельное решение аналогичных технич. проблем роста кристаллов из расплава в СССР и США: вакуумная технология, графитовые тигли и использование раскислителей для очистки от примеси кислорода (Шамовский — CdF_2 , Стокбаргер — PbF_2) выращивание в атмосфере фтористого водорода (Багдасаров, Ипполитов; Гуггенгейм), использование продуктов пиролиза тефлона (Осико и др.) и др. активных фторирующих атмосфер (Пастор и др.). Описаны конструкции установок для роста кристаллов фторидов из расплава, разработанных Институтом кристаллографии, Москва, и особенности роста бинарных тв. р-ров тугоплавких неорг. фторидов из расплава: распределение компонентов по длине, образование ячеистой субструктуры, влияние степени очистки от примесей на оптич. спектры и ионную проводимость. Библ. 32. П. П. Федоров

(Обзор)

Х. 1993, №8

Неорганические
фториды
(обзор)

термодинам.

Х. 1993, № 8

199!

8 Б2013. Нестехиометрия в неорганических фторидах и фазы со структурой флюорита. Non-stoichiometry in inorganic fluorides and phases with fluorite structure /Sobolev B. P. //Butll. Soc. Catalan. Fis., Quim., Mat. i Tecn. —1991.—12, № 2.—С. 274—332.—Англ.

Обзор. Проанализированы термодинамич. (Фендер) и кристаллохим. (Крегер, 1964; Третьяков, 1974) определения нестехиометрии. Приведены фазовые диаграммы систем MF_2-RF_3 , где $M=Ca, Sr, Ba, Cd, Pb, R-PЗЭ$, с широкими областями гетеровалентных тв. р-ров со структурами типа флюорита $M_{1-x}R_xF_{2+x}$, $x < 0,5$ (I) и тисонита $R_{1-y}M_yF_{3-y}$, $y < 0,3$. Рассмотрены особенности гетеровалентных изоморфных замещений в фазах I (влияние ионных радиусов катионов, образование максимумов на кривых плавления тв. р-ров, упорядочение, изменение параметров решетки с кон-цией), влияние сильной нестехиометрии на физ. св-ва кристаллов I (термич., оптич., механич., люминесцентные, радиац. устойчивость), возможности их применения в кач-ве фтор-ионных проводников, матриц оптич. квантовых генераторов, конструкц. оптич. материалов, в т. ч. для ИК-техники. Библ. 46.

П. П. Федоров

27 фториды,
металлы

1991

10 БЗ058. Химия монокристаллических фторидных материалов переменного состава в системах MF_m-RF_n /Соболев Б. П. //Ж. Всес. хим. о-ва .—1991 .—36 ,№ 6 .—С. 726—738 .—Рус.

Обобщены эксперим. данные о хим. вз-виях 27 фторидов металлов в бинарных системах MF_m-RF_n ($m, n \leq 4$), приводящих к образованию фаз переменного состава, по данным более 200 фазовых диаграмм. Изученные системы включают 7 основных структурных типов: $\beta-YF_3$ (Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y), LaF_3 (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, U^{3+}), CaF_2 (Ca, Sr, Ba, Cd, Pb, Sm, Eu, Yb^{2+}), $d-YF_3$ (Er, Tm, Yb, Lu, Y), UF_4 (Zr, Hf, Th, U, Ce^{4+}), NaCl (Na, K) и ReO_3 (Sc). Выделены типы систем для изовалентных атомов: $MF-RF$ (NaF-KF), MF_2-RF_2 (10 систем), $RF_3-R'F_3$ (120 систем), MF_4-RF_4 (6 систем), и гетеровалентных атомов: $MF-RF_2$ (10 систем), $MF-RF_3$, MF_2-RF_3 (8 систем), MF_2-RF_4 (80 систем), $MF-RF_4$ (8 систем), MF_2-RF_4 (69 систем) и MF_3-RF_4 (8 систем). Приведены фазовые диаграм-

Х. 1993, № 10

мы конденсир. состояния отдельных типов систем с учетом полиморфизма и морфотропии фаз. Сделан вывод о важном значении систем MF_2-RF_3 и $MF-RF_3$ как источников двухкомпонентных фаз с сильными нарушениями стехиометрии. На примере изоморфного введения LaF_3 и BaF_2 рассмотрено влияние направленного изменения хим. состава нестехиометрич. кристаллов на изменение физ. св-в материала (плотности, твердости, ионной проводимости, и т. д.). Системы MF_m-RF_n могут быть получены не только выращиванием кристаллов из расплава, но и гор. прессованием, керамич. синтезом, раствор-расплавной и эвтектич. кристаллизацией, ростом из паровой фазы.

Ю. В. Соколова



Фториды
тяжелых
металлов

1993

5 Б2025. Классификация фторидов тяжелых металлов. Фториды с квадратно-ромбической сеткой катионов типа 3^2434 /Борисов С. В., Близнюк Н. А., Куклина Е. С., Подберезская Н. В., Юданова Т. С. //Ж. структур. химии .—1993 .—34 ,№ 5 .—С. 116—125 .—Рус.

5 Б2026. Классификация фторидов тяжелых металлов фториды с катионным размещением типа β - K_2UF_6 /Близнюк Н. А., Борисов С. В., Куклина Е. С., Подберезская Н. В. //Ж. структур. химии .—1993 .—34 ,№ 5 .—С. 126—132 .—Рус.

Х. 1994, N5

Фториды
с
нарушениями
стехиометрии

1993

7 Б2022. Неорганические фториды с нарушениями стехиометрии — новый класс материалов с особой кристаллической структурой и свойствами /Соболев Б. П. //Кристаллы: Рост, структура, свойства/РАН. Ин-т кристаллогр. — Наука, Москва, 1993. — С. 167 — 185. — Рус. ;рез. англ.

Х. 1994, № 7

1993

Ротоклон
актинидов
и Zr-Hf 5-20
периодов

121: 165014n Thermodynamic system of atomic and ionic radii. Rychkov, V. P. (NPP "Rotoklon", Russia). *Bezop. Tr. Prom-sti.* 1993, (8), 27-30 (Russ). Thermodyn. system of at. and ionic radii was described. Enthalpies of formation of actinide fluorides and period 5 element oxides were calcd. using the system.

(ΔH)

С.А. 1994, 121, N14

Фториды
тяжелых
металлов

F-соединения

1994

23 Б2002. Классификация фторидов тяжелых метал-
лов. Фториды с объемно-центрированной кубической
катионной подрешеткой (ромбододекаэдрический ком-
плекс) /Борисов С. В., Близнюк Н. А., Куклина Е. С.
//Ж. структур. химии .—1994 .—35 ,№ 3 .—С. 3—10
.—Рус.

Проанализирован ряд структур двойных и тройных фто-
ридов с Rb, Cs, K, Na, In, Tr, Te, U, Th и др. кубич., тет-
рагон., ромбич. и монокл. сингоний, имеющих катион-
ную подрешетку с более или менее деформир. кубич.
I-ячейкой. Шесть семейств наиболее заселенных катио-
нами плоскостей ориентированы в ней как грани ром-
бододекаэдра {110}. Они, пересекаясь, определяют по-
ложения катионов. При расселении катионов разных сор-
тов по узлам подрешетки наблюдается тенденция к
взаимной изоляции высокзарядных катионов. Межплос-
костные расстояния для плоскостей ромбододекаэдра и
следующих по плотности заполнения плоскостей ком-
плекса куба {200} относятся как 1:0,71, что служит диаг-
ностич. признаком наличия I-подъядчейки. Отмечено по-
вышение температуры плавления и высекаемого плотнупакован-

X. 1994, № 23

добие формы пещеры. Выходящие
плотные пакеты вывешены на стенах
и плоскостях с первой зоной
Бриллиантов.

Зановица
Меморанд

1994

122: 223953b Mass spectra and thermodynamics of metal halides and their systems. A review. Miller, M. (Inst. Inorg. Chem. Metallurgy Rare Elements, Tech. Univ. Wroclaw, Pol.). Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska, Sect. AAA 1991-1992 (Pub. 1994). 46-47, 239-82 (Pol). A review with 190 refs. High temp. mass spectrometry, DTA, and detns. of partial pressure were applied in thermodyn. studies of condensed and gaseous phases of simple and complex metal halides. Mass spectra of metal halide mols., and thermodyn. properties in gas and in condensed phases were detd. for a large no. of simple and complex halides. Equil consta. of some homo- and heterogenic reactions and free energies of formation of some gaseous metal halide heterocomplexes were also studied as a function of temp.

I. Kloczko

Нискоментир.
масс спектра
металла

(ФФГОР)

Cell. Dpbbi.)

С.А. 1995, 122, N18

Ф-фториды

1995

22 Б22. Классификация фторидов тяжелых металлов. Фториды с большим содержанием воды / Борисов С. В., Близнюк Н. А., Подберезская Н. В., Куклина Е. С. // Ж. структур. химии. — 1995. — 36, № 3. — С. 481—487. — Рус.

Рассмотрено строение пяти структур фторидов с разным характером связи катионных полиэдров и разным относительным содержанием воды. В $K_2Cu(ZrF_6)_2 \cdot 6H_2O$ катионная подрешетка четырехслойная (типа ABAC), в $CuZrF_6 \cdot 4H_2O$ — гранецентрированная (F-тип, ABC), в $Cu_3(ZrF_7)_2 \cdot 16H_2O$ — примитивная кубическая (P-тип), в $Cu_2ZrF_8 \cdot 12H_2O$ — гексагональная однослойная (AA-тип) и в $Zr_2F_8 \cdot 6H_2O$ — гексагональная двухслойная (AB-тип). Из-за анизотропии окружения катионов в первой, второй и третьей сферах симметрия катионных подрешеток

Х. 1995, №22

иногда существенно искажена по сравнению с безводными структурами, но все характерные плотнозаполненные катионные плоскости соответствующих структурных типов сохраняются. Димерные образования в структурах с расстоянием катион—катион $\sim 3,5$ Å для плоскостей с $d_{nkl} > 3,5$ Å упорядочены как единые фрагменты, для плоскостей с меньшими d_{nkl} проявляется тенденция раздельного упорядочения катионов димеров.

F-фториды

1996

12Б21. Сравнительная кристаллохимия фторидов тяжелых металлов и сложных ниобатов и танталатов с позиций новой концепции кристаллического состояния / Борисов С. В. // Ж. структур. химии. — 1996. — 37, № 5. — С. 907—915. — Рус.

кристал-
структура

В значительном числе проанализированных ранее кристаллических структур фторидов и сложных оксидов с Nb (Ta) обнаружены катионные подрешетки F-, I- и AA-типа (кубические гране- и объемноцентрированная и гексагональная однослойная соответственно). В этих же структурах степень анионного заполнения катионной матрицы (N_a/N_k — отношение числа анионов к числу катионов) близка к двум, а это означает, что средняя валентность катиона во фторидах — около двух, а у оксидов — около четырех. Эти и другие особенности строения находят объяснение в стремлении атомной системы, образующей структуру, к сокращению числа степеней свободы. Обзор структур дает основание предполагать существование зон стабильности структур как в поле параметров катионных подрешеток, так и в поле составов.

X, 1997, N12

24 БЗ184. Корреляция температур плавления и размытого фазового перехода у дифторидов со структурой флюорита / Федоров П. П. // Ж. физ. химии .— 1996 .— 70 , № 2 .— С. 365—367 .— Рус.

Обнаружено, что для дифторидов MF_2 т-ра размытого фазового перехода T_2 связана с т-рой плавления T_1 соотношением $T_2 = 0,0090T_1^{1,610}$.

(T_2)

Х. 1996, № 24