

KF

10

KF (14p)

KF

K₂S₂O₈ II

-134,5 ± 1,0

K₂S₂O₈ I

-134,5 ± 2,0

NBS

-134,46

Exp. K₂SO₄

-134,51

Exp (M)

-134,5 ± 0,4%

K₂S₂O₈ III

-134,5 ± 1,0

R₂S₂O₈, Ti

-134,46

KFay

Berthelot

Guntz.

1884

Ann. chim. phys., 1884, 3, 362

AH2

lyph. phys. All che-
mical H₂O(110) c

KF(110) c HF(110)

c K₂O(110). No us

gamm. AH = -138.70(110)

(Berthelot. 1884.)

1165-X
-5911-
bap

2

V.C.F

Guntz [Гунц]

1891

Ne.F

Ann. Chem. Phys., 1884, 3, 5.

Diff

Female: 1st pregnancy

TEN. 1.500

Technique

$HF(aq)$ neutralization $KOH(aq)$

முல்லை

Me 48 K.F

$$\Delta H = -138.12 \text{ (kcal)}$$

V. F. ad.

$$\Delta H = -3,60 \text{ (250)}$$

1. Bich. Quers.

(Rich. Ross)

(Bich. 22.)

R.F.

B-p-1930-I

1903

Ruff O. and Plato W.

J. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 36,
2357 (1903)

$T_m = 885^{\circ} + 273^{\circ}$

$\Phi-B-X-530$

1904

KF

plato w.

Z. physik. Chem. 58,
350-372, (1904)

ΔH_m

Ans $\overline{X}$ 6666

1911

de Fournard R.,

59. Compt. rend. 152, 1073 (1911)

KF; p-p; ΔH_f° ;
KF · nH₂O; κ_p ; ΔH_f° ;



Circ. 500

W, H 2



✓ CP

1911

KF (aq) [old F. Forward]

KCl (aq) (2) Comput. rend., 1911, 152, ~~1000~~ 27-31

NaCl

Термодинамическое исследование

LiF

LiCl

некоторых двойных соединений
целлюлозы и целлюлозо-желатиновых масел.ΔH_L

Температура

Температура

высверли

ΔH_L KF (aq) ΔH_L = +109,30

исход KF

KF aq

ΔH_{precip}, 15° = +3,60

ΔH = -4,21 (200)

(Rich. Ross)

ΔH_L KF (aq) = +112,9

(R. J. R. 1911)

Ch. Z., 1911, I, 628

(58) 58

KF

de Forcrand

1911

Ann. Chim. phys., 1911, 29, 256

Alf

Tenore

incl KF

$\Delta H = -9,20$ (200)

(Bich. Russ.)

(12, ~~1~~) 13

KF
1305

Amadori M.

1912

Apuroba

Atti Accad. naz. Lincei
Mem. Cl. sci. fis., mat. e
natur. Sez. II, 1912, 21, 688.

19

KF(k, m)

T_m

KF(aq)

Muller

Z. anorg. Chem., 1912, 75, 198

AlH₃

Ternary

nicht ternary, HF(aq), wasser-

stoff KOH(aq)

 $\Delta H^\circ = -140,7 (20)$

(Bich. Ross)

3253

1913

Amadori

and Ciamician

1. Atti accad. nazl. Lincei. Classe sci. fis.
mat. e nat. 22 II, 366 (1913)KF; Tm;K₂CO₃; Tm;

Circ. 500

ecrb op. K.

Be + 1



B P - 3123 - X

1913

KF

Pleschin N., Baskov A.

Z. anorg. Chem., 1913,

21, 347

Cu. LiF

$$T_m = 885 + 243 =$$

KF

Bp-5363-X

1914

Brönsted J. N.
(H_T-H₀; Cp) Z. Elektrochem., 1914
20, 554-56

KF
2808

Jaeger F. M.

1917

Apocrypha

Z. anorg. und allg.
Chem., 1917, 101⁵, 1.

20

KF(κ, κ')

T_m

K.F.

BP-8-178

[1921]

von Wartenberg H.,
Schulz H.

(p. 4m, 46)

L. E. Lektrochem.

1921, 27, 568-73

T_{acc}	$\lg p_{\text{mm}}$
1551	2,037
1598	2,322
1648	2,488
1698	2,683
1748	2,803
1773	2,88
KF	

$T^{\circ}\text{K}$	$\frac{\text{Wax}}{\lg p_{\text{mm}}}$	$T^{\circ}\text{K}$	$\lg p_{\text{mm}}$
1699	1,939	1895	2,623
1729	2,041	1914	2,684
1765	2,190	1928	2,725
1809	2,316	1938	2,759
1814	2,332	1942	2,769
1835	2,426	1950	2,803
1870	2,551	1974	2,878

V 374

1922

TlF, TlCl, TlBr, TlI, AgCl, Cu₂Cl₂, Cu₂Br₂,
Cu₂I₂, PbCl₂, PbBr₂, PbI₂, KF, RbF, CsF (T_m)

von Wartenberg H. v., Bosse O.

Z. Electrochem., 1922, 28, 384-388.

Б

Есть ф. н.

.KF

Lange E., Eichler H. BP-X-3270 (1925)

KF + H₂O Z. physik. Chem., 1925, 129, 285

Alf

Tenrose

Tenrose polymeris

neutr. KF

KF(aq)

$\Delta H = -3.85$ (200)

(Rich. Ross.)

(Rich. Ross.)

K.F.

(P. 148, 149)

Van Laar J.J.

L. Ruoy. Chen.
1925, 148, 235-55

1925
BP-32-X

1826.

K.P.

Wartenberg H.,

Z. anorg. Chem., 1826, 151, 32.6

Allr

KF
3178

46
Lange E., Eichler A.

1927

Егингов и.Е.

Leipzig
Z. phys. Chem., 1927, ^{p. 129}, S. 285-
-300

Eq-4

$\Delta H_{fus}^{\circ} (KF, K)$

Lösungs- und Verdünnungswärmen von Salzen von der äussersten ~~Verd~~ Verdünnung bis zur Sättigung. —

102

1924
BP-3321-1

Gange E.W., Messner J.

S. 1440
J. Glent rochem.

1924, 33, 431-40

1158 - $\bar{X}$ - B9P
KF (D D C)
HF (ΔH_f)

1929

Fredenhagen K., Krefft O.Th.

Z. Elektrochem. 1929, 35, 670-6

"The electrolytic production of
fluorine from fused potassium
fluoride"

C.A., 1930, 2032

u "0"

w  u V 

ВФ-Х-9013

1938

KF

Ляшненко В.С.

Мейнлендзр. 10, N 11, 85-98

Ср > 298, 16

Помощности и мен-
лоны измерения не-
которых хорисных
и фторисных сетей



(См. Гал. уел. мет.)

KF.

(2 Hg,
ΔHs)

L-1936

BP-165-8

Lange E. Martin W.

2. Electrochem.

1936, 42, 662-8.

V 2110

1937

$\text{Zr}(\text{NO}_3)_2$, BeSO_4 , KF, KBr , NaCl ,
 CaSO_4 ($\Delta \text{H}_\text{aq}$; $\text{H}_\text{sol.}$ b D_2O)

Birnthal W., Lange E.,

Z. Elektrochem., 1937, 43, 643

B

Gre. 500

KF

Lange E, Martin W. 39-X-3149 ¹⁹³⁷

Z. physik. Chem., 1937, A180, 233

Alf

Temuco.

W. S. S. C. C.

Alf

W. S. S. C. C. (1937)

[Ex. 14.1]

3735-X - B⁹P

1938

3130-X - B⁹P

KF, KCl, RbCl, CsCl, NaBr, KBr, CsBr, NaF, LiCl, NaCl,
KJ, RbJ

Niwa, Kitidzo

J. Chem. Soc. Japan 1938, 59, N 5, 637

Измерение давления пара и теплосодержаний
галогидных солей щелочных металлов

Be., M.

ориг.

3262

1938

Iatlov and Polyakov

J. J. Gen. Chem. (U.S.S.R.) 8, 774 (1938)

$KF \cdot 4H_2O$; Tm;

Circ. 500

Be # 0^u



ВР-К-3847
Карышнин И.И.

1939

КФ

МФК, 13, №, 528

Р(ар)

Далее кард Наа, КФ,
На F, Ал ~~Ж~~3

KF

$t^{\circ}C$	P_{mm}
750	0,073
835	0,446
915	2,18
960	2,72

V-362

VI-3712 - B9
X-3404 - B9

1941

TlCl, ZnCl₂, CdCl₂, HgCl₂, AgCl₂, LiCl,
NaCl, KCl, RbCl, CsCl, KF, KBr, KJ, aq,
(AH diss., AF diss., AS diss.)

Orr Wm. J. C.

Phil. Mag. 1941, 31, 51-61

"Factors determining electrolytic
dissociation the free energies of
dissociation of salt molecules
in aqueous solution"

Ja, W

3
CAL 1941, 3147
[E C T L Q. H.] F

X-3111-BP: X-5236 1944
LiF, LiCl, LiBr, LiI, LiVO₃, KVO₃,
NaF, NaBr, NaI, KF, KCl, KBr
(Tm)

Schmitz-Dumont O., Schmitz E.,
Z. anorgan. und allgem. Chem.,
1944, 252, 329-353

Circ. 500 B. kein δ -ke

Ст 311 Литература 1947

КФ

229 Келли 1935

371 Рудер, млмт, мурдас 1922

475 Вартенберг, Шульц, 1921.

Р(ам)

[KF] $^{\circ}\text{C}$

$$t_{\text{m.}}^{\circ} = 880^{\circ}\text{C}$$

1m	885
5m	988
10m	1039
20m	1096
40m	1156
60m	1193
100m	1245
200m	1323
400m	1411
760m	1502

1948

1164 - X - B9

Tm(KF, RbF, KMgF_3 , RbMgF_4 , Rb_2MgF_4)

Ttr (K_2MgF_4)

Дергунов Е.П., Бергман А.Г.

Ж.физ.хим. 1948, 22, 625-32

Комплексообразование и твердые ...

Ja, Be

есть ори.

Калибры №476 Kelley R.K. - 1049

KF

$$C_p = 11,02 + 3,12 \cdot 10^{-3} T$$

(3%, 298 - 1130°K)

$$\Delta H_{1130} = 6750 \text{ кал/моль}$$

$C_p > 298$

$$C_p = 16,0 \quad (3\%, 1130 - 1200^\circ\text{K})$$

по таблице, (298), 290 - 1187°K

$$C_{p298,16} = 11,95 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

KF

Westrum E.F., Pitzer K.S. ^{ВФ-20806-X} 1949(KHF₂)

JACS, 1949, 71, 1940 [Beilstein]

Рассчитано

Термодинамические данные KHF₂-KF-
-HF, вычисл. Сп. С KHF₂ и KF.

Ср 16,05 -

Применяется в KHF₂.

-322 63°K

Ср 324,6-529,9

Углерод термод. р. из KF, ~~KHF₂~~
в 0,04 molal KOH при 32,00°

Меллер = -4378 ± 10 ккал/моль KF

(Большое т.х. ● расчеты из KF,
если в KHF₂ → KF + HF, ΔH₀ = 20533)

ВФ-3266-X

1/2 #

BP-5013-VIII

1952

(19.) Emley E.F.,
Chem. Eng. Sci.;
1952, 1, 131-144

6758

V 1601 1959

Sm(NaF, KF, NaCl, KCl, AgCl, AgNO₃, NaNO₃,
CaCl₂, PbCl₂, PbJ₂, HgBr₂)

Sutra G.

Colloques intern. centre natl.
recherche sci. (Paris)

1952, 39, Electrolyse C38-C40

A criterion for the ...

Be

1955

1157 - X - BP

BP (Tm), CaF₂, CaCl₂, CaJ (Hg)

Bredig M.A., Bronstein H.R.,
Smith W.T.

J. Amer. Chem. Soc., 1955, 77, N 6,
1454-1458

Miscibility of liquid metals ...

W, Be



355-X-BP ; BP-255-X 1956

Li_2TiO_3 , K_2TiO_3 , NaF, KF (Ttr)

Беляев И.И., Сыгдза Н.П.

Ж.ОБЩ.ХИМИИ, 1956, 26, № 6, 1553-1558
Взаимодействие титаната лития ...

Be

(КФ)

Борзенкова М.П., Новоселова / 1956

BeF₂

А.В. Симаков Н.П., Чернова В.И.,
Дрембачи Е.И.

ЖХХХ, 1956, 1, №9, 2071-2082.

Термический и рентгеногра-
фовый анализ системы
Rf - BeF₂.

Л-57-14-57019.

RF

Вср - 3944 - V

1956

Хракии С.И.

(Ср)

Мр. Алек. Хм. Мехов
и-ма, 1956, Всп 22,
79-83

KF

Наш Краеве "В-Ф-3365-X" 1956
Petit G., Crémieu A. IX-1556
С. 4. Acad. sci., 1956, 243, № 4,
360-363.

ΔH_{мол.}

тепловой проявления
гетерогенной целлюлозы и
целлюлозно-бумажных ме-
тамов. $\Delta H_{\text{мол.}} (KF) = 6,7 \text{ ккал}$

2-57-14-47372.

(4)

~~005~~ PX-2007

I957

H_2 , Sb, KF, NaF, NaCl, $CaCl_2$, Na_2CO_3 ,

$Na_3\text{AlF}_6$ (ΔS_m)

Darmois E.

Collog.nat.Centre nat.rech.scient., I955,
N 10, 213-214. Discuss., 215 ()

Contribution á l'étude de la constitu-
tion moléculaire des sels fondus.

PX, I958, N 5, 13726

5

est. g.l.k.

~~6723~~ X-5195

1957

LiF, NaF, KF, RbF (R_{x-y})

Краснов К.С.

Ж. неорганич. химии, 1957, 21. № 8, 1725-32

К вопросу о ...

5

X-5324

1957

Me Γ , где $Me = Li, Na, K$
 $\Gamma = F, Cl, Br, I$
(обзор д-б)

Negita

Chemistry (Japan), 1957, 12, 19,
665-671

Рез, 1958, 42254 М, 10, 5

KF
1501

1958
Berkowitz J., Chupka W.

Эрмусова

J. Chem. Phys. 1958, 29, 653

309

SHS KF

VF Eisenstadt, Rothberg, Kyu 1958

Ир. Eisenstadt M., Rothberg Y. M.,
Kusch P.

учен. Y. Chem. Phys., 1958, 29, 4,
797-804

Do, Молекулярная структура
паров фторидов углевод-
ородных соединений.

X-59-19-67007 ● ВД-X-188

Определение потерь диметилсульфидом
димеров на мономеры:

	До (димеры)	До (мономеры)
УФ	58,9 мкг/мл	38,3 мкг/мл

МФ 54,3

КФ 47,6

ВВФ 42,0

СФ 37,8

При $p < 0,01$ мм стени-
диметилсульфидом убывает
в этом ряду.

Определение потерь диметилсульфидом
на мономеры

KF
2879

(Johnson) Johnson J. W.
Bredig M. H. (1958)

Asurola

J. Phys. Chem., 1958,
62, 604.
p.

g

KF (K, KC/

T_m

(KF)

1958

Milne T. F., Cubicciotti D.

Ир.
Расчет
мет.
металл

J Chem. Phys., 1958, 29, № 846

Расчет энергии газобразных
димеров паломидов укс.
металлов

Энтальпия димеризации

LiCl	32,9
NaCl	31,8
KCl	31,1
NdF	32,1

Средняя длина. Cl (Na-Cl)

LiF 1,69 LiCl 2,20

NaF 1,99 NaCl 2,51

KF 2,33 KCl 2,84

Сравним ΔH° диссоциации димера на мономеры:

	$\Delta H^\circ_{\text{дисс.}}$	$\Delta H^\circ_{\text{св.}}$	Δ
LiCl	52,2	52,0	0,2
NaF	54,1	45,6	8,5
NaCl	51,6	46,8	4,8
KCl	46,3	48,3	-2,0

KG

B-p-530-X 1958

Plato W.

Z. f. Physik. Chem., 1958,
350(1904)

$T_{11} =$

ВФ-Р-170

Вью, Барроу. 1958.

KF

Rugh A. C. P. Barrow R. F.
Oceans. Faraday Soc., 1958, 54
X 5, 671-678.

Пленотн субмимам
неорганических веществ.
Чисть 5. Фториди щелоч-
ных металлов.

X-22-58-73201



$\Delta H_{298} = 57,8$
ккал/моль.

130 - X - BCP

1958

LiF, KF, NaF, LiCl, KCl, NaCl (Em)

Zarzycki J.

J.phys.et radium, 1958, 19, II 4,
Suppl., 13-19

Etude des sels fondus par ...

Be

A-290

1959

$RbX, \underline{KX}, Rb_2X_2, K_2X_2$ (str.)

($\underline{X} = F, Cl, Br, I$)

Акишин Г. А., Рахмбуди Н. Т.
м. неорганич. химии, 1959, 1, 7

НД.

718-12

KF
668

Матеев З. А.,
Бухарова П. А.

1959

Августа

Млн керчан. ~~Хищни~~,
1959, 4, 1649.

10

KF(1, 20)

Tm

(KF)

Температура

группы

LiF

NaF

KF

RbF

CsF

Кук, Мейкер, Портер

1959

Schsonmaker R.C., Porter R.F.,

J. Chem. Phys., 1959, 30, 283.

Менее грубые расчеты
по сравнению с
более грубыми расчетами.

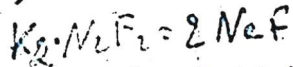
(Масс-спектрометр ит. измерен)

	ν_{K}	ν_{Li}	ν_{Na}	$\Delta H_{1921^\circ\text{K}}$	ΔH°
LiF	954	3,3	0,31	$64,4 \pm 2,3$	63,6
NaF	1017	0,80	0,015	<u>60,0</u>	(неперев. н/н)
KF	1031	0,93	0,013	$52,3 \pm 2,5$	
RbF	888	0,59	0,0055	$48,3 \pm 3,0$	
CsF	764	0,29	0,0022	$41,4 \pm 3,7$	

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 17\,738 \\
 16\,907 \\
 \hline
 \Delta \quad 831
 \end{array}$$

LiF_2 2LiF
 $16,74$ $17,74$

Дань ΔH_{1921} измерены



измерены по работе
 Портер, Шонмеллер
 у.д.р.л., 1958, 23, 1070

KF
1361

Stuckrust E, Björge B,¹⁹⁶⁰
Flood H, Forland T.

Амстердам

Ann. N. Y. Acad. Sci;
1960, 79, ~~XII~~, 830.

7

KF(x, y)

SHm

~~Annals~~ N.Y Acad. Sci; -

- Annals of the New York Academy of Sciences
(USA)

1960

КФ

15Е340. Изучение летучести фторида калия. За-
царин А. И., Ожигов Е. П. «Сообщ. Дальневост.
фил. Сиб. отд. АН СССР», 1960, вып. 12, 43—47.—КФ до
плавления практически нелетуч, поэтому в пределах
850—900° он может применяться как плавление для ана-
литич. целей. Заметное испарение КФ начинается выше
т-ры плавления на 50°. Процесс испарения расплава
КФ характеризуется ур-нием, выведенным для оценки
летучести расплава NaF (РЖХим, 1956, № 7, 19741).

Резюме авторов

р(ам)

2.1961-15

1960

KF
NaF

The volatility of KF. A. I. Zatsarin and E. P. Ozhigov. *Soobshcheniya Dal'nevostochn. Filiala im. V. L. Komarova, Sibir. Otdel. Akad. Nauk S.S.S.R.* 1960, No. 12, 43-7.— KF is practically nonvolatile up to its m.p., a property that makes it useful as a fusing agent for anal. purposes at 850-900°. A marked evapn. begins at 50° above the m.p. An increase in temp. considerably increases the rate of evapn.; a max. value is reached at 1200°. The evapn. of fused KF is characterized by the equation obtained in the study of the volatility of fused NaF (CA 50, 13639b).

Benjamin S. Benjaminov

C.A. 1961.55.22
217114.

KF

BGP-789-V

1960

Jakuszeński B.

Src. Scient Lodz acta chim
1960, 4, N3, 5-15

ΔH gęstości
ΔF gęstości

RF

Brewer L

1961

Brachett E

" Chedd Kevs "

1961, 61, N 4, 425-32

Bp - A-408

$T_m; \Delta H_m$

$\Delta H_s; \Delta H_s$

KF

Deadmore D.L. u gp.

1961

J. Amer. Ceram. Soc.,

44, N3, 105.

установка

(Cell. NaF) I

VII 1129

1961

Ta_2O_5 , KF, K_2TaF_7 , KF · K_2TaF_7 , KCl · K_2TaF_7 (Tm)

Iuchi T., Ono K.

Sci. Repts Res. Insts Tohoku

Univ., 1961, A13, n 6, 456-465

Земля г.к

5.

IX - 1041

1968

CaCl_2 , SrCl_2 , BaCl_2 ($\Delta \text{H}_{\text{aq}}$)
галогениды щелочных и щелочно-
земельных металлов (ΔH_f в CH_3OH)

Żakuszeński B., Taniowska-Osińska S.,
Bull. Acad. polon. sci. Sér. sci. chim.,

1961; 9, N 3, 133-136

Докл., 1962, 135344

Б. 94
Е. С. Б. Ф. К.

1961

162

kp, Tkp(LiF, NaF, KF, RbF, CsF, NaJ,
KJ, RbJ, CsJ, Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 ,
 Rb_2SO_4 , Cs_2SO_4)

Joliet J.-F.

C.r.Acad.sci., 1961, 252, N 5,
719-721

Températures critiques des ...

MX

ВР-3435-X

VII 1948

1961

KF (Tm),

$\tilde{Z}_2 F_4$ (Tm),

$K \tilde{Z}_2 F_5$ (T₂₂)

$\tilde{Z}_2$ (T₂₂), $K_3 \tilde{Z}_2 F_7$ (Tm, F₂₂), $K_3 \tilde{Z}_2 F_{11}$ (Tm)

Новосёлова А. В., Корнеев Ю. М.,
Симанов Ю. П.

Докл. АН СССР, 1961, 139, 4,

РЖХ, 1962, 9.5432

892 - 894.

Б.

1962

КФ

Гурвич Л.В. и др.

Крист. и
индик.

Москва, 1962

Термодинамические св-ва индиви-
дуальных веществ.

BP-3359-X VIII 3-193

1962

Tm (La F_3 , Ce F_3 , Gd F_3 , Y F_3 , Th F_4 ,
 Ba F_2 , Ca F_2 , Li F , Na F , K F , Si F_2)

Porter B., Brown E. A.,

J. Amer. Ceram. Soc.,

1962, 45, n1, 49

PREX, 1962, 14 K 29

Б

A-440

1962

$XY (X = \text{Li, Na, K, Rb}; Y = \text{F, Cl, Br, I}) (\text{Cp})$

Raman C.V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, A56,
v1, 40-44



HD Библ ф. К.

A-437

1962

$XY (X = \text{Li, Na, } \underline{\text{K}}, \text{Rb}; Y = \underline{\text{F}}, \text{Cl, Br, I}) (\text{Cp})$

Raman C. V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, A 56,
v1, 25-29



HD БСГБ ф. К.

A-433

1962

$XY (x = \text{Li, Na, K, Rb}; Y = \text{F, Cl, Br, I}) (\text{cp})$

Raman C.V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, A56,
v1, 6-10

HD Ecib to R.

A-435

1962

XY ($X = \text{Li; Na; K; Rb; Cs}$; $Y = \text{F; Cl; Br; I}$) (Cp)

Raman C.V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, A56,
v1, 15-19



HD Бейб ф.к.

A-434

1962

$XY (x = \text{Li, Na, K, Rb}; y = \text{F, Cl, Br}) (\text{Cp})$

Raman C.V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, 456,
v1, 11-14



HD Ec76 f.c.

A-432

1962

$XY (X = \text{Li, Na, K, Rb}; Y = \text{F, Cl, Br, I}) (\text{Cp, Sm})$

Raman C.V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, A 56,
v1, 1-5



HD Estb ofur.

A-439

1962

$XY (X = \text{Li, Na, K, Rb}; Y = \text{F, Cl, Br, I})$ (cp)

Raman C.V.

Proc. Indian Acad. Sci., 1962, 456
v 1; 34-39'



FD Есть оформлен.

A-436

1962

$XY (X = \text{Li}; \text{Na}; \text{K}, \text{Rb}; \text{Y} = \text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}) (\text{Cp})$

Raman C.V.

Proc. Indian Acad Sci., 1962, A56,
~1, 20-24



НО Есть офици.

1162

1962

Cp(KF, KCl, KBr, KJ, RbF, RbCl,
RbBr, RbJ)

Raman C.V.
Proc. Indian Acad. Sci., 1962, A56,
N 1, 60-69

The specific heats of ...

J

Есть опус.

KF

BP-A-389-~~2~~

1964

A.P.D.

Elinghaus H., Neuwert H.

Naturwiss.

1964, 51, N 4, 83-84

3480
KF, K_2TaF_7 , $KF \cdot K_2TaF_7$
(Тш)

1964

Эфрос И.Д., Лангратов М.Ф.,
М. крист. химии, 1964, 37, 2521-2523

Б

легко ориц.

Хлориды и фториды. (ΔH_s , T_m)
целоточные металлов T_b

A-1841

отложенный

12530

Кутюлин С. А "

" 10 1964

Изв. Сб. вступ. АН СССР, 1964, №3, Сер. хим. н., вып. 1, 101-103

О кинетическом преобразовании некоторых физических
констант фторидов и хлоридов целоточных металлов

РНХ Хим., 1965
УБ-386

5

ор

1964

3453

LiF, NaF, KF, RbF, CsF (Ttr, Δ Htr)

Pistorius C.W.F.T., ⁿSmyman H.C.

Z.phys.Chem. (BRD), 1964, 43,
N 1-2, 1-10

Polymorphism of the ...

PX., 1965, 145712

ecr orig.

Be , Total.

F

X-5229

1965

Laurengat Li, Na, K, Rb, Cs
(S, Cp, G)

Fumi F.G., Tosi M.P.

Lattice Dyn., Proc. Intern. Conf.,
Copenhagen, 1963, Publ. 1965, 281-285

CA, 1965, 63, 29, 10711d B, M

1965

KF (kp.)

MANAF

T. ϕ .
100 - 1500°K

KF (liq.)

T. ϕ .
298 - 2500°K

X151 $KF \cdot K_2NbF_7$; $KF \cdot K_2NbF_7$ (T_m) ¹⁹⁶⁵

Mukhtar A., Winand R.
C,r.Acad.sci., 1965, 260, N13,
3674-76

Etablissement, par analyse ...

Be

F

orig.

PX, 1965, 235558

KF

J. Z. Holm
Acta chem. scand
19, 23, 638

1965

[B90-5941-X]

in °C

~~KF-758, 4~~

KF-858, 4°C

I LIF

1965

KF

4 E272. Кривые плавления галоидов калия при высоких давлениях. Pistorius Carl W. F. T. Melting curves of the potassium halides at high pressures. «J. Phys. and Chem. Solids», 1965, 26, № 9, 1543—1548 (англ.)

Методом дифференциального термич. анализа при давлениях до 41 кбар изучены кривые плавления KF, KCl, KBr и KJ. Установлены координаты тройных точек «жидкость—NaCl—CsCl»: KCl $18,7 \pm 0,7$ кбар, $1050 \pm 10^\circ \text{C}$; KBr $16,8 \pm 1,0$ кбар, $1270 \pm 10^\circ \text{C}$; KJ $16,9 \pm 1,5$ кбар, $1207 \pm 15^\circ \text{C}$. Найдены (с использованием счетной машины) параметры уравнения Симона для кривых плавления. Полученные результаты находятся в хорошем соответствии с результатами более ранних работ, в которых изучался полиморфизм галоидов калия под давлением при t -рах до 200°C .

ф. 1966, 48

X

1965

KCl, KBr, KI

Melting curves of the potassium halides at high pressures.
Carl W. F. T. Pistorius (Univ. of California, Los Angeles).
J. Phys. Chem. Solids 26(9), 1543-8(1965)(Eng). The melting
curves of the K halides were detd. to 41 kilobars. The present
curve for KCl agrees with Clark's curve to 23 kilobars (CA 54,
10439b). The pressures of the triple points between the low- and
high-pressure solid phases and liquid for KCl, KBr, and KI
agree within exptl. error with the values to be expected by extrap-
olation of earlier work at lower temps. RCKH

C.A. 1965. 63. 12
15591 de

X-6240

1966

KTag, KTag (Cp)

Епишин Ю.А., Стаханова М.С.,
Карачетьяни М.Х.,

Ив. физ. химии, 1966, 40, 377-389

СА, 1966, 64, №13, 18518^B

3751-X

4966

LiX

KX,

NaX

(X - *zanoug* Do, Re, Oi - *pacrem*)

Hofer O.C., Ferreira R.

J. Phys. Chem., 1966, 70, N1, 85-90

Covalent and ionic bond orders: applications
to the alkali halide molecules.

PJX., 1966, 22538

F

J

Заготовки шлозики
металлов

(Δ Sm)

~~Термодинамика~~

1966

W

X-4125

Yokamura Yoshio

Thés. Doct. Fac. Sci. Univ. Strasbourg, 1966, 93 pages

Étude des propriétés thermodynamiques de
solutions de sels fondus.

РХХ, 1969

3 56792



см. опр. шлозики



Б (ср) ?

м.б. заета!

70310.1144

Ch, Ex-Ch

KBF_4 ; RTn) $PbAlF_4$; KBF_4
 KF ; AlF_3 ; $KAlF_4$; K_3AlF_6 (Tm)

89 4451

Phillips

V5350

~~Warshaw~~ Bert, Warshaw C.H., Mockrin I.

Equilibria in $KAlF_4$ -containing systems.

"J. Amer. Ceram. Soc.", 1966, 49, N 12, 631-634

/англ./

ЕСТЬ ОРИГИН.

Б

21 VI

361

ВИНИТИ

18 галогенидов щелочных элементов. 1965

($\Delta H_{\text{solvation}}$)

106

X-6093

Somser G.,

Rec. Trav. Chim., 1968, 85(5), 517-25. 3

Enthalpies of solvation of alkali
halides in formamide. II. Evaluation
of experimental ionic enthalpies of

B (ф)

ΔH_{exp}	ΔH_{calc}
-------------------------	--------------------------

KF

15 Б648. Фазовые равновесия в системе фторид калия — вода при повышенных температурах. У р у с о - в а М. А., Р а в и ч М. И. «Ж. неорган. химии», 1966, 11, № 3, 652—660

1966

Р
водн. р-р-ов

Изучены фазовые равновесия при повышенных т-рах в системе KF — H_2O и установлено, что с повышением т-ры р-римость KF в воде возрастет, достигая при 500° 71 вес. %. Давл. пара насыщ. р-ров KF с повышением т-ры до 630° непрерывно возрастает. В интервале 500 — 630° р-римость KF высока и с повышением т-ры продолжает возрастать. Максимуму давл. отвечают т-ра и давл. близкие к 650° и 190 — 200 кг/см². В насыщ. р-рах KF критич. явления до т-ры 630° отсутствуют. Ход кривых р-римости и давл. пара указывает на вероятность непрерывного перехода от безводн. расплава KF к его водн. р-ру и отсутствие крит. явлений в насыщ. р-рах во всем т-рном интервале существования кристаллич. соли.

Резюме авторов

X. 1966. 15

X-6132

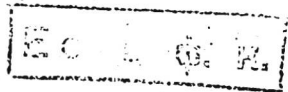
1966

NaJ, LiJ, KF, KCl, KBr, KI,
RbJ, CsJ (Hag & He(:ONHCH_3))

Weeda L., Somisen G.,
Recueil trav. chim.

1966, 85, 159-166

CA, 1966, 64, 113, 185h, B



VIII 2717

1966

Галогениды щелочных и
редкозем. металлов (ΔH_f)

Веселов Г. Н., Ефремов И. И.,
Русинов Л. П., Старобина Т. М.,

И. Физ. химии,

1966, 40, 936-938

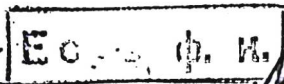
СА, 1966, 65, №2, 1477с M

КФ (ОЗ) , К № X-6246 З 1966
Звездаузе Т.Н., Шенгелая О.В., Озюшвили Д.И.
Гр. Ин-то. металлургии АН Груз. ССР, 1966,
15, 27-35

О получении камня из его фторидов
силикокальцетермическим методом в
вакууме,

РИИ Хим., 1967

16B24



$KF - SiF_2$
 $KF - BaF_2$

1967
Березинский В.Т., Бухарова Г.А.

М.Н.Х., 1967, 12, № 8, 2179

Объемные системы и
гетерогенные системы двухвал.
металлов

$T_m = 856 + 243 =$

Св. LiF

K.F.

Бухалова Г.А.

1967

Мартыросова И.В.

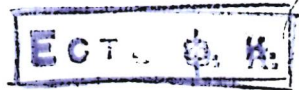
ЖМХ, 1967, 12(10), 2825

$$T_m = 855^{\circ}\text{C}$$
$$\frac{273}{1128^{\circ}\text{K}}$$

Образцу Zn , суммарно
прокаливался до $\sim 1000^{\circ}\text{C}$
в течение 1 час 3-4 раз

T_m определено ДТА

Записки ученых металлов (ДСЗ) 1962
Chandra S., Agrawal V. K., $\bar{X}$ -5843
J. Phys. Chem. Solids, 1967, 28(6), 1055-9.
Entropy of vacancy pair formation
in alkali halides!



M

(см. оригинал)

СА, 1967, 67, 66, 26543и

Целостные методы газодинамики (S²)
Лрозич Н. Н. X-69234 1967

ДН. физ. химии, 1967, 41, №4, 819-821

Определение стандартной энтропии молекулярных
целостных методов по их собственным
колебаниям.

есть ср. к.

РНХ-хим., 1968
56678

Б Ф

Берлин

LiF; NaF; KF; LiCl; NaCl; $\bar{X}$ 4581
KCl; RbCl; CsCl; LiBr; NaBr; KBr;
RbBr; NaI; KI (d. 1 mcl) 1964

Давыдов А.П., Смирнов М.В.
Тр. Ун-та Электроник. СССР,
ЛФ, 1964, N10, 3-9

5

CA 1964

KF

Ср

1967
3 E482. Упругие постоянные KF в интервале температур 300—4,2° K. Marshall B. J., Miller R. E. Elastic constants of KF from 300° to 4,2° K. «J. Appl. Phys.», 1967, 38, № 12, 4749—4750 (англ.)

Приведены значения измеренных упругих постоянных в интервале т-р 300—4,2° K (в ед. 10^{11} дн/см²): $c_{11} = 7,585 \pm 0,8\%$, $c_{44} = 1,293 \pm 0,8\%$, $c_{12} = 1,473 \pm 3\%$. Т-ра Дебая при 0° K, вычисленная с помощью упругих постоянных, равна 327° K. Вычислена также энергия решетки при 0° K (194 ккал/моль). Резюме

ср. 1968. 38

$\bar{X}$ 397.4. 1967
газоионизы $\bar{Na}$, K , Rb (sSm , Tm)
Pistogins C. W. F. T.

у. Chem. Phys., 1967, 47 (11),
4870-4871.

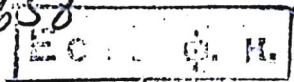
леть ф.к.
Б.
С.А., 1968, 68, и 14, 62913 н.

LiF; NaF; KF (Tkp) Na_2SO_4 ; Na_2WO_4 ; X3931
 Na_2MoO_4 ; Li_2SO_4 ; K_2WO_4 (Cp, Cv) 1964

Petit G., Blanc M.,
Rev. internat. hautes. temperat. et
réfract., 1964, 4, N3, 183-196
Les techniques dilatométriques

PX1968, 185658

Ca 1968



5, Mx

(Cp)

KP

Ruby. Ch.

1967

T_m

T_{t2}

BP - 6067-X1

C. r. Acad. Sci., 1967, C264, N14
1172 - 1175.

Двойные системы гидро-
оксид натрия - фторид на-
трия и гидроксид калия-
фторид калия.

(соед. NaOH)

1967

I, II
Vasil'ev

KF

K_c

ΔH

+15

81836f Effect of temperature on the stability of halide complexes in the gas phase. V. P. Vasil'ev and V. N. Vasil'eva (Ivanovsk. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo). *Zh. Fiz. Khim.* 41(7), 1675-8(1967)(Russ). The dependence of the stability consts. of halide complexes of the type ML_n ($n = 1$ or 2) as a function of the temp. was calcd. in the gas phase to eliminate the influence of solvation and other secondary effects, by using the expression $\log K_{\text{stability}} = -(\Delta H_T/4.575T) + (\Delta S_T/4.575)$ (1). Standard enthalpy values for the general reaction $M^+(g) + nL^-(g) = ML_n(g)$ (2) ($L = Cl^-, Br^-, I^-$) are given at 223-1073° K. for the following compds.: KF, NaCl, CuCl, AgCl, TlCl, CuBr, TlBr, CuI, ZnCl₂, CdCl₂, ZnBr₂, CdBr₂, HgBr₂, ZnI₂, CdI₂, and HgI₂, as normally calcd. from standard heats of formation.

C.A. 1968. 68. 18



The thermal effects assocd. with complex formation reactions in the gas phase are very slightly temp. dependent for all cases investigated. Log $K_{\text{stability}}$ values calcd. from equation (1) for reaction (2) are given for all the above-mentioned compds., using the calcd. ΔH_T values together with corresponding ΔD_T values calcd. earlier by the authors. The stability consts. of the above compds. undergo a substantial decrease with increasing temp. Thus, the variation of log $K_{\text{stability}}$ varies linearly with $1/T$.

J. A. Perez-Bustamante

A-946

1967

$MX, MX_2, MX_3, \dots$, где X - анион
где $M = \underline{K}, Na, Zn, Cd, Hg, Ag, Ga$ и др.
(ср)

Васильев В.П., Васильева В.Н.

Изв. высш. ун. зав. Химия и хим.
технологии, 1967, 10, 11, 1204-1208

В

A-940

1967

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 бум.

Галогениды Nd , Y , Sc , La (менедер. расст.)

Галогениды Be , Mg , Ca , Sr , Ba ; Li , Na , K , Rb , Cs ,
 Mo , W , V , Nb , Zr , Hf (з. мет. < гмет)

Оксиды и сульфиды Zi , B , Ga , In , P , Sb , N , As
 ZiNO_3 , NaNO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, As_2O_5 , KReO_4 ,
 KOH , AsOH (менедер. расст.)

Вышков Л.В., Рамбиди Н.Г., Смирidonov В.П.,

Ж. структурн. химии, 1967, 2, 786-812

10

X-6141

~~XXXXXXXXXX~~

1967

KF, KCl, KBr, CH_3COOK (H mix, aq)

Wood R.H., Anderson H.L.

J. Phys. Chem., 1967, 71, N 6, 1869-71

Heats of mixing of aqueous electrolytes. IV Potassium salts of the fluoride, chloride, bromide, and acetate ions.

PJX., 1967, 245954

W.

F

LiJ, NaJ, KF, KCl, KBr, KJ, RbJ, CsJ (ΔH_{02}) 1967

Weeda L., Somsen G.

X-6133

Recueil trav. chim., 1967, 86, N3, 263-274 (anim.)

Enthalpies of solution of alkali metal and halide ions in ~~methyleformate~~ and *n*-methylacetamide at 25°

PL4 J. 4, 1967

745615

E (OP)

~~рн в H_2O~~ LiCl, KJ NaJ, NaBr, w 1967
KCl, NaCl, K $\underline{F}$ (Р $\frac{1}{2}$ 84576
6) р-т H_2O)

Грусова М.А., 11

ЖС. Кедров. Жилищ, 1967, 12(12), 3355-7

Давление паров на сыгнетных водных
растворах щелочных металлов
В (ф) СД, 1968, 18, 116, 72536 f

KF
440

Захарова Б.С.,
Реметникова Л.П.,
Новосилова А.В.

1967

Суслова

~~Вестник Моск. ун-та~~^{МГУ}
Сер. хим., 1967, 22, ~~13~~, 102.

24

KF(x, ne)

T_m

З.И., А.И., Н.А., К.С., К.Е., Л.О. (И.И.)⁽²⁾ 1968

Бунин К.Т., Додикова Л.И., Балакир
Д.А., Рубанов Н.И., X-6198 9

Изв. ВАС. Дзг. АН СССР, Сер. Хим. Наук
1968, (1), 138-40.

Амурская гора
восточная часть

Б

Исторический
разделок Сели
РА 1968. 69. 16 616854

100.

A - 1034

1968

Vanoni, nitrate, nitrate mem. met.
(A C solution)

Johnson D. A.

J. Chem. Educ., 1968, 45(4), 236-240

CA, 1968, 62, 22, 99262a B

LiF, NaF, KF, CsF, RbF (10 Hmix) 20 1958

Holm J.L., Kleppa O.J. 3773

J. Chem. Phys., 1968, 49, N5, 2425-2430 (aur.)

Enthalpies of mixing in binary liquid
alkali fluoride mixtures.

PIH Xurr., 1969

95694



M, B (CP)

9

ΔH_f (NaSnF_3 , Na_2SnF_4 , $\text{Na}_2\text{Sn}_2\text{F}_5$ | 1968
KSnF₃)

ΔF , ΔH (SnI_2 , NaF , NaSnF_3) $\bar{X}$ -5927
(SnI_2 , KF , KSnF_3)

ΔF (SnF_2 , NaSnF_3 , Na_2SnF_4 , NaF , $\text{Na}_2\text{Sn}_2\text{F}_5$,
 SnF_2 , KSnF_3 , KF)

Hastie J.W., Zborov K.F., Margrave J.L.

J. Inorgan. and Nucl. Chem, 1968, 30, 43, 729-736

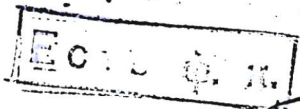
Mass spectrometric studies at high ^(all) temperatures. XXIII. Vapor equilibria over
molten NaSnF_3 and KSnF_3
see also, 1969, 15605 10, 11, (2)

MX (ΔH_m ; T_m); $M = \text{Li, Na, K, Rb, Cs}$, $X = \text{F, Cl, Br, I}$ 1968
X 3928

Kanno H., Nature, 1968, 218 (5143),

765-66

Alkali halides; relation between
heat of fusion melting point,
electronic



ca 1968

5



VI 5931

1968

Фториды Sr, Ba, Ca, Be, Li, Na, K, Cd
(Tm)

Kojima H., Whiteway S.G., Masson C.R.,
Canad. J. Chem., 1968, 46, 2968-2971

РНК, 1969, 115888

Б еееб р.к

1968

X - 6012

LiF, LiCl, LiBr, NaI, NaCl, NaBr, NaJ,
KF, KCl, KBr, KI, RbF, RbCl, RbBr, RbI,
CsF, CsCl, CsBr, CsI (OH)
 H^+_{aq} , Cl^-_{aq} , SO_4^{2-} (OH soln.)

Myers R.T.

Ohio J. Sci., 1968, 68, 123-127
M, B

IX 487.

1968

MF, ML, MB₂, MY, we M = Li, Na, K, Rb.

CaCl₂, SrCl₂, BaCl₂. (Δ Sneabu).

Nakamura Y., Brenet J.

Silicates Ind., 1968, 33 (5),

ESTL Q. N.

142-144.

Cst, 1968, 69, n 20, 811799

5.

1968

КГ

Семенов Д.В., Бухалова Т.А.

Изд. Высших Учеб. Завер.,
Химическая, Хим. технологии,
1968, 11, № 2, 240

Трехмерная система из
гетеромеров H, K, G

$T_m = 11.30^\circ K$



Кинетическо-колич-
мер. метр.

Анализ образца нет.

LiF; CsF; KF; NaF; (Tm) X 46141969
LiF; u gp. w

Electron
J. Chem. Educ. 1969, 46(2), 86-9.

Bonding parameter. III. Water sol-
ubilities and melting points
of the alkali halides. E.C. F. K.

5

9

10

XXXXXXXXXXXX

CA, 1969, 71, NR0, 954931

гидриды и галогениды
земельных металлов (структура)

X 4321
1969

Лебедев В.И.,
И. структурн. химии, 1969,
10(2), 324-30

Сд 1969

10 (9)

Na_2TiF_6 , K_2TiF_6 , CaTiF_6 , MgTiF_6 1969
 $(\text{NH}_4)_2\text{TiF}_6$, TiF_4 , NaF , KF , MgF_2 , CaF_2 , 9
 NH_4F (ΔH_f , ΔH_f) 5113760 10 13 7

Маринин Л.К., Раков Э.Г., Громов Б.В.,
 Ржевская Н.П.,

В сб. Научно-техн. конференция. Моск.

Хим.-технол. ин-т им. Д.И. Менделеева. 20

Тезисы докл., М., 1969, 16

Теплоты образования вторичных

РИХим, 1969

22 5733

М, Б (ор)

Галогениды щелочных металлов (Ф) 1969

Николаев Е.Н., X4713

Хим. выс. энерг., 1969, 3, №6, 491-4 (рус.)

Масс-спектры ионных дугах
ных молекул.

Б, Ю (Ф)

CA, 1970, 72, N14, 72 190 W

LiCl, KCl, KF, CsCl, CsI aq (cp) 1969

Ruechergans H., Schreiner R., Sage U.⁴⁰
Auermann Th., $\bar{x}$ 4208

J. Phys. Chem. 1969, 73(4), 986-94.

Apparent molal heat capacities
of aqueous solutions of alkali
halides and ~~alkylammonium~~
salts. Bor, an. (9) CA, 1969, 71, 52, 4181;

BeF₂, LiF, KF, RbF (ΔH_{mix}) 9, 10 1969

Holm J. L., Kleppa O. J. 18712
J. Organ. Chem., 1969, 8, No. 207-212 (corr.)
Enthalpies of mixing in liquid
beryllium fluoride-alkali fluoride
mixtures.

2076 Q. R.

7

PH Kern, 1969
205690

M (9)

КФ

Цветков В. Т.,
Рабинович И. Б.

1969

А. Прост в H_2O и м. при хлориде,
~~отра~~ в D_2O

1969, 43, ~5, 1213.

(ср. Нат) I

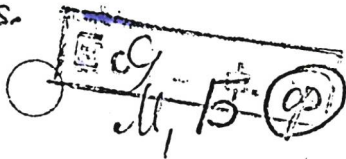
~~Thermodynamic properties~~ 1970
LiF, NaF, KF, RbF, CsF (p, ΔH_v)

Chao Jing X 4762 10

Thermochim. acta, 1970, 1, N1, 71-86 (cont)

Thermodynamics of vaporization of
alkali fluorides.

PLH Xux, 1970
215606



Галогениды щелочных металлов (1m) 100.15.1970

Козралис А.,

Ж. физ. хим., 1970, 44, № 7, 1651-6 (рус.)

Соотношение точек плавления
галогенидов щелочных металлов
с их строением и структу-
рой. I. Отношение точек пла-
вления галогенидов щелочных
металлов к атомному номеру

51 (авт. оригинал) СА, 1970, 73, № 24, 1237-92 7

KF
494

Серотен В. В.,
Козаченко Е. П.,
Берман А. П.

1970

А. С. Суслова

ис. неогран. химич.,
грн.
1970, 15, ~~№ 1~~, 3320.

30

KF (K, Xc)

Tm

AlF, AlCl, AlBr, AlI, NaF, NaCl, NaBr, NaI, | 1970
KF, KCl, KBr, KI, RbF, RbCl, RbBr, RbI, | ДН 238 | 1970
CsF, CsCl, CsBr, CsI и димеры $\bar{x} 5127$

Получено О. Г.,

Ж. физ. хим., 1970, 44, № 9, 2415 (русск.)

Димеризация паровых
галогенидов металлов.

25

л. (9)

СА, 1970, 73, 1126, 1344618

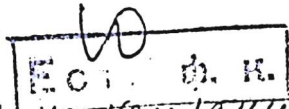
Тайоценном ценовних (першим
металлов (образованні
вакансії) 1970
106.

Tharmalingam K., $\bar{x}$ 5076

J. Phys., 1970, C3, № 9, 1856-60 (англ.)

Calculations of energy of for-
mation of vacancy pairs in
alkali halides.

Б (9)



(см. оригинал) СФ, 1970, Т3, № 24, 124409.5

Галогениды, оксиды, гидро- (Тм.)
хлориды, нитриды, карбиды
галогениды, нитриды, карбиды

Wachalewski T., A1702

Postepy Fiz., 1970, 21, №3, 403-
412

Relation between the me-
point of substance and
chemical composition and
configuration

Б 8

(see original) CA, 1971, 74, N16, 8

Фториды, хлориды, бромиды, (Ср) 1970.
иодиды Li, Na, K, Rb, Cs, Fr (Ср) $\bar{x}$ 4910
(Таблицы)

Васильев В. А., Шевченко Е. Я., 14
Изв. высш. учебн. завед., хим. хим.
технос., 1970, 13, № 6, 789-93 (русск.)

Температурная зависимость скорости
растворения солей, содержащих галогениды
щелочных металлов в воде
В, Из (9) 25°C.
СА, 1970, 73, № 22, 1136-15e

2х атомн. молекулы и ионы
KF С энергией гуссов. / 1-10 в

Ferriza R., A-1866 1971

J. Chem. Phys., 1971, 75,
N19, 3012 - 3014

Bonding properties of
diatomic molecular
orbitals

PX 72

10

см. о.у.

KF
(Crystal)

100-2000°K

(1969)

JHF
Thy

1971

KF
(Liquid)
100-2000 K
(196g)

JARRE
II 199

1971

Варшавские учен. заметки (Дебье) 1971
Kontzi A., Varshni Y. P., A-1941 K
Can. J. Phys., 1971, 49, №24, 3115 -
-21 (anul.)

Debye temperatures of alkali
halides.

Б



8

(ан. оригинал) А, 1971.75 1941 44022.

10 X 6740

1971

KF (p-p; H₂O) ; NaF (p-p; H₂O). (K_c)

Robinson R.A., Duer W.C., Bates R.G.

Anal. Chem., 1971, 43, N13, 1862-1865

Potassium fluoride - a reference standard for
fluoride ion activity

PrxK 6F 35 1972

8

B.

10 X 5416

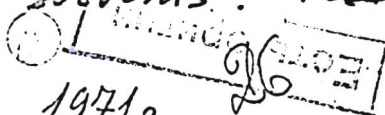
1971

ΔH_{aq} ($\underline{MeF}$, zgc $Me = \underline{K}, Rb, Cs, Li, Na$
 $\underline{F} = \underline{Cl}, Br, I, \underline{F}$) & H_2O, CH_3OH, NH_3

Somsen G., Weeda L., Rec. trav. chim.,
 1971, 90, N1, 81-86

Enthalpies of transfer of alkali halides.
 between different solvents. ~~Rec.~~

Proc. X44, 15 B1072, 1971.



26

B (9)

$\text{LiF}, \text{LiCl}, \text{LiBr}, \text{LiI},$
 $\text{NaF}, \text{NaCl}, \text{NaBr}, \text{NaI},$
 $\text{KF}, \text{KCl}, \text{KBr}, \text{KI},$
 $\text{CsF}, \text{CsCl}, \text{CsBr}, \text{CsI (крист.)}$

(Дебае)

10

1971

$\bar{x} 6677$

Марко А. В., Ботани А. А.

Изв. высш. учеб. завед., Физ., 1971, 14,

№ 6, 59-65 (русс.)

Изменение температур Дебае
 целочисленных монокристаллов
 в отношении к их химическо-
 му составу.

Б © 20 СФ, 1971, 75, № 14, 92 122 г

18 наименований ископаемых
металлов (Т. Шевар) 10 1971
А - 1713

Марко А. В., Ботани А. А.,
Изв. Висш. уч. зав. СССР;
физ., 1971, 14 (3), 89-94

Ледяевская минеральная
кристаллическая ископаемых
металлов

Б (р)

са 1971

Хисе, Насе, Ксе, КФ (р-ра) (ΔНаз) . 1971

Урусова М.А.,

№ 7013

Изв. Акад. Наук СССР, Сер. хим., 1971,
N8, 1613-18 (русск.)

Термодинамические характе-
ристики воды в равновесии
с жидкими углеводородами
метаном при высоких
температурах.

ВФ

9. СХ, 1972, №6, 28446т

LiCl, KCl, NaCl, KF (p-pilco) Δ 9f

Урусова М.А., Изв. АН СССР, сер. хим.,
1971, № 1145 - 1149

Активность воды в растворах многоатомных
и их солей при повышенных температурах

Р.Х.М. 21.5.12.11, 1971

9

В.©

КФ

Вер - 7666-X

Алиханян А.С.,

1972

Шольц В.Б., Сидоров Л.Н.

(Р; Кр)

"Вестн. Моск. Унив. Химия"

1972, 13, № 6, 639-44.

(ссл. Нат; I)

1972

KF.2H₂O₂

T_m

39884f Potassium fluoride peroxyhydrates. Dobryvina, T. A.; Bekmuratov, A. (Inst. Obshch. Neorg. Khim. im. Kurnakova, Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim.* 1972, (3), 615-17 (Russ). The techniques reported earlier (Tanatar, 1901; Giguele et al. 1970) for the prepn. of higher peroxyhydrates of KF are reported to be in error. A H₂O₂ concn. of 15-30% is insufficient, and a temp. of 50° is on the borderline of thermal stability of such hydrates. Vacuum evapn. at 0° in KF in concd. H₂O₂ was used to prep. authentic KF.2H₂O₂ which required 97-99% H₂O₂ in the starting soln. KF.H₂O₂ was formed similarly and could be stored at 20° for 120 days; KF.2H₂O₂ was unchanged after 29 days at 0°. Data on thermal stability of these are tabulated and thermograms of their pyrolysis shown. KF.2H₂O₂ gave a thermogram with an endotherm at 50-60° caused by fusion, followed by an exotherm at 100° caused by decompn. of the H₂O₂ component. An endotherm at 135° is caused by dehydration. The thermogram of KF.H₂O₂ lacks the 1st endotherm, and the exothermic effects are at 115° and 130, resp.

G. M. Kosolapoff

C.A. 1972. 77. 6

1972

KF·2H₂O₂

13 В10. Пероксигидраты фторида калия. Добрынина Т. А., Бекмуратов А. «Изв. АН СССР. Сер. хим.», 1972, № 3, 615—617

При взаимодействии KF с конц. H₂O₂ получены пероксигидраты состава KF·H₂O₂ (I) и KF·2H₂O₂ (II). Исследование методом ДТА показало, что I начинает разлагаться при 115°. II при 50° конгруэнтно плавится и при 100° разлагается. Конечные продукты термич. разложения представлены KF. Автореферат

T_m

X. 1972. 13

Лаборатория химических мем. (Δ Kef) 1972

Falcone J. S., Jr., 10 7862

Diss. Abstr. Int., 1972, B33, N7, 3019-
-20 (англ.)

Heats of dilution of the
alkali and tetraalkylammo-
nium halides in N-methylace-
tamide. 8 

B (see original) CA, 1973, 78, N16, 102710j

исследования лет. из ссод: - K
перхлораты, аммиакаты,
мочевинаты, цианогены (Hag) 1972
K

Gill D.S., Singla J.P., Paul R.C., Naru-
la S.P., A-1979

J. Chem. Soc. Dalton Trans.
3 (a) 1972/4, 522-4 (arid.)
Thermochemical studies and ion sol-
vation enthalpies in formamide,
N-methylformamide, and N,N-dimethyl-
formamide (св. опущен) CA, 1972, 76, 116, 90902s

АХ, А-щелочн. мет. Х-гайонин (Кр) 1972
Ярим-Агаев Н. Л., Матвиенко В. Г.,
Докл. Акад. Наук Укр. ССР, 1972,
Х-7631 ВЗЧ, №8, 741-3 (украинск.)

Диссоциативная проводимость
паров галогенидов щелочных
металлов.

10+10+8 38

М

Б

(см. оригинал) СА, 1972, 77, №22, 144493а

1973

KF

K₂F₂Сублимация
поры.
давл.

Д 8 Б746 Деп. Масс-спектрометрическое исследование термодинамических свойств систем MF—ScF₃ (M=K, Rb). II. Парциальные давления в насыщенном паре. Алиханян А. С., Шольц В. Б., Сидоров Л. Н. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1973. 12 с., ил., библиогр. 6 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 3 дек. 1973 г., № 7510-73 Деп.)

Методом полного изотермич. испарения определены парц. давления молекул MF, M₂F₂, MScF₄ и ScF₃ над различными областями диаграмм состояния систем MF—ScF₃ (M=K, Rb). Для системы KF—ScF₃ при 1018° К построена диаграмма состав—общее давление, имеющая минимум общего давления при составе соединения 3MF·ScF₃. Обсуждается влияние различных условий сублимации на величины парц. давлений MF, MScF₄ над конгруэнтно сублимирующими соединениями 3MF—ScF₃. Сообщ. I см. РЖХим, 1973, 22Б675. Автореферат

Х. 1974 № 8

①

D

KF

1943

Barin J., et al.

298-1130 (rc)
1130-1483 (ac)

vol. I, p. 362.

coll. Ag 7-7

KCl, RbCl, LiCl, NaCl, KBr, RbBr,
LiBr, NaBr, KJ, RbJ, NoJ, KF, ¹⁹⁷³
LiF, NaF (Ttz) $\bar{\lambda}$ 7806

Grover R., Rogers F. J.,
J. Phys. Chem. Solids, 1973, 34,
N4, 759, -61

(corr. opus.) 5 (9) ESTD. 1973
CA 73

40124.8249.

TE, SIS, Ch

K.F.

ΔH

1973

29862-3-3163.

MacLeod Alexander C. High-temperature
thermodynamic properties of the alkali-
metal fluorides. "J. Chem. Soc. Faraday
Trans.", 1973, Part 1, 69, N 12, 2026-2035
(англ.) (см. LiF; I)

(оттиск 1656)

(оттиск 2335)

0029

016 017-022

ВИНИТИ

300 6620

Лин ($NO_3/2$, КФ (Ср, термод. св-ва) 1973

Умудеков А. М., Чукоев А. Г.

Агараров М. Ш., х 8292

Изв. высш. учеб. завед., Маши-
ностр., 1973, N1, 91-5 (русск.)

Термодинамические свойства
и ~~термодинамические~~ харак-
~~теристики~~ ~~какой-либо~~
мало-содержающих мате-

Б ©

8

ринов
СА, 1973, 78, N18, 115964v

NaF, NaCl, NaBr, KF, RbF, 1974.
KCl, KBr, RbCl, RbBr, LiCl (cp) 78788

Adams D. J., McDonald J. R.,
J. Phys. C., 1974, 7 (16), 2761-75.

Rigid-ion models of the inter-
ionic potential in the alkali
halides.

5 14

C.A. 1974. 21 N 20. 126915t.

LiF, LiBr, KF, KBr, RbF, RbBr, 1974
CsF, CsBr, NaF, NaCl, NaI, NaBr aq,
p-p & H₂O & D₂O (Cp). X-9324

Fortier J. L., Philip P. R.,
Desnoyers J. E.,

J. Solution Chem., 1974, 3 (7),
523-38.

Thermodynamic properties of
alkali halides ..
C.A. 1975. 22 N6.35534X

B (Cp)

LiF, LiCl, LiBr, LiI, 1974
NaF, NaCl, NaBr, NaI, KF, KBr, I 8829
KI, KCl, RbF, RbCl, RbBr, RbI, CsCl,
CsF, CsBr, CsI. (aq) (Δ 9, Δ 8, Δ Haq)

Fortier J.L., Leduc P.A., Desnoyers J.E.

J. Solution Chem., 1974, 3(4), 323-49

ЕСТЬ ОПИ.

C.A. 1974. 81 N 22. 141838 p

B(9)

LiF , NaF , KF , MgO ,
 CaO , SrO

1974.

(Tex). 184785

Jackson J.N.S., Liebermann R.C.

J. Phys. Chem. Solids, 1974, 35(9),
1115-19.

Melting and elastic shear
instability of alkali halides.

C.A. 1974. 21iv20. 127906c.

10 5 (9)

KF

1974

121909a Thermodynamics of the dissolution of some alkali and alkaline earth metal halides in water and heavy water at different temperatures. Krestov, G. A.; Abrosimov, V. K.; Makarov, G. N. (Ivanov. Khim.-Tekhnol. Inst., Ivanovo, USSR). *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1974, 17(12), 1867-70 (Russ). Integral heats of soln. at various concns. of KF, KI, RbCl, and CsBr in H_2O , and of LiCl, NaCl, KF, KBr, KI, RbCl, CsBr, $SrCl_2$, and $Ca(NO_3)_2$ in D_2O [7789-20-0] were detd. at 7 temps. in the range 10-85°. From these data, the std. free energy, entropy, and heats of soln. were evaluated in order to determine the isotope effects.

C. E. Stevenson

(+12) ☒

A. 1975, 83 N14

UO_2F_2 , NaF , KF , RbF , CsF , NH_4F (ΔH_{aq}) | 1974

$\text{Na}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{K}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{Rb}_3\text{UO}_2\text{F}_5$, $\text{Cs}_3\text{UO}_2\text{F}_5$,
 $(\text{NH}_4)_3\text{UO}_2\text{F}_5$ (ΔH_{aq} , ΔH_f) $\bar{x}$ 8508 ~~115374~~

Луханетшина З.Б., Супонихин Ю.Л., Селез-
нев В.П., Бодров В.Г., Каранетьян А.Х.,
Судариков Б.Н.

Эн. координ. химии, 1974, 19, № 474-477
Стандартные теплоты образования пентарфоро-
уранилатов щелочных металлов и аммония.

РДХим, 1974

105595

М, В (ср) 10

KF

Книжка у Мерверева 1974.

Новосилов Л. И.

Брежнева С. Е.

Химия и хим. технол. вып. 7
стр. 12-32. Уч.-во. "Внешшай-
школа" 1974, Минск.

Некоторые вопросы химии
парообращ^{азн.} и колл. соеди-
нений.

KF

ВР-18-4794

1974

21 Б780. Диаграмма состав — общее давление в системе KF—BeF_2 . Рыков А. Н., Коренев Ю. М., Лошин А. Ф., Новоселова А. В. «Ж. неорганич. химии», 1974, 19, № 7, 1923—1926

На основании ранее полученных масс-спектрометрич. данных (РЖХим, 1974, 3Б842) рассчитаны и табулированы теплоты испарения KF , BeF_2 и KBeF_3 (I) из расплавов KF—BeF_2 для всей области составов. Для газофазной диссоциации $\text{I} \rightleftharpoons \text{KF} + \text{BeF}_2$ в области 1032—1085° К $\Delta H = 67,1 \pm 2,6$ ккал/моль, $\Delta S = 34,2 \pm 3$ э. е. Для димеризации I в области 950—1027° К $\Delta H = 38,5 \pm 1,6$ ккал/моль, $\Delta S = 29,8 \pm 2$ э. е. Полученные данные использованы для расчета парц. давл. всех компонентов над расплавами при 1058° К. Результаты представлены в табл. и на графике. Установлено, что система KF—BeF_2 имеет минимум и максимум общего давл. и два азеотропно перегоняющихся состава. При 1058° К рассчитаны и табулированы значения активностей компонентов и свободной энергии образования расплава KF—BeF_2 , минимум к-рой отвечает составу 45 мол.% BeF_2 .

(ΔH)

х. 1974
N21

(42)

17

А. Гузей

KF

KBeF₃BeF₃ (ΔH_v) C. A. 1974.
81 N 26

BP - 1X - 4794

1974

177389g Composition-total pressure diagram in the potassium fluoride-beryllium fluoride system. Rykov, A. N.; Korenev, Yu. M.; Loshin, A. F.; Novoselova, A. V. (Mosk. Gos. Univ. im. Lomonosova, Moscow, USSR). Zh. Neorg.

Khim. 1974, 19(7), 1923-6 (Russ). The heats of vaporization of KF, KBeF₃, and BeF₂ from the melt of the KF-BeF₂ system were detd. by mass spectrometric measurements as well as the enthalpy of dissocn. and dimerization of the KBeF₃ [13600-73] mol. At 1032-85°K, the equil. const. of the dissocn. of KBeF₃ is given by: $\log K_p(\text{atm}) = -1456/T + 7.484$. The treatment of the data by the least squares method gave the following values for the enthalpy and entropy of dissocn., resp.: $\Delta H^\circ_r = 8.1$ kcal/mole and $\Delta S^\circ_r = 34.2$ entropy units. The temp. dependence of the dimerization at 950-1027°K is given by $\log K_p(\text{atm}) = -8417.1/T + 6.514$, and the values of the enthalpy and entropy of dimerization of the KBeF₃ mol., resp., are: $\Delta H^\circ_r = 8.1$ kcal/mole and $\Delta S^\circ_r = 29.8$ entropy units. The system KF-BeF₂ has a min. and a max. of the total pressure and corresponding 2 azeotropic compns. The min. of the total pressure is observed for the compd. 2KF·BeF₂ at 33 mole% BeF₂ [7787-49-7] and the max. of the total pressure is obsd. in the heterogenous region for a compn. of 7-8 mole% BeF₂. The min. of the free energy of formation of the melt occurs at ~45 mole% BeF₂.

J. Plamondon

X

+2

KBeF₃ $\Delta H_{\text{dissoc.}}$ $\Delta H_{\text{dimer.}}$ ΔS_r ΔH_f°

UO_2F , NaF , KF , RbF , CsF , NH_4F (в Naq) 1979
 $Na(UO_2)_2F_5$, $K(UO_2)_2F_5$; $Rb(UO_2)_2F_5$, $Cs(UO_2)_2F_5$
 $NH_4(UO_2)_2F_5$ (в Naq; в HF) VIII 5976

Супонинский Ю. П., Селзнев В. Т.,
Лукатейшина З. Б., Бодров В. Т.,
Керанетоянц М. Х., Судариков Б. Н.
Радиохимия, 1974, 16, N1, 88-91

МВ

10

КФ

1974

Смирнов М.В., Степанов В.П.
и др.,

приказ -
хим. сб-ва

Л. ФЦ. химии, 1974,
48, №2, 467 - 469.

50523.3249

I, TC

21090

KF (АН)

1975

4134

Bonchev D., Tashkova Chr., Ljuzkanova R.
On the correlation between entalpy of for-
mation, atomic number and informational
content of alkali halides.

"Докл. Болг. АН", 1975, 28, № 2, 225-228
(англ.)

0365 пик

337 338

357

ВИНИТИ

KF, HfF_4 , K_2HfF_6 , $KHfF_5$, 1975
 KHf_2F_9 (P, ΔH°). X-9420

Ломин А.Ф., Коренев Ю.М.,
Сидоров Л.Н., Новоселова А.В.,
М. физ. химии, 1975, 49(8),
2158

Определение молекулярного со-
става плазмы  ного газа...
С.А. 1975.83 N24. 198435a. М, В Рр

NaF, LiF, KF, RbF, CsF (ΔH_{mix}) $\bar{X}$ -892 $\frac{1975}{7}$

MacLeod A.C., Cleland J.

J. Chem. Thermodyn., 1975, 7, No. 2, 103-112 Jan.

Enthalpies of mixing in some binary
molten alkali fluoride mixtures.

PLH Xu, 1975

165857

B, M

(CP)

7

NaF, LiF, KF, CsF

1975

(T_m , ρ -плотность)

Охотина Р., $\bar{X}$ -9171

J. Phys. Soc. Jpn., 1975, 38 (6),
1788.

Molar volumes of fused
alkali halide systems.

(

C.A. 1975, 83 N14. 121130g

5 (P)

6

61004.1246

(АНГЛ.)

4089

(P, 4 Hf

1976

Ch, TC

KF

АНДРЕСОВ

ГРИГОРЬ

3-14792

Topor Letitia. The vaporization
thermodynamics of fused lithium and
potassium fluorides. "J. Chem. Thermodyn.",
1976, 8, N8, 777-783 (АНГЛ.)

(см. LiF; I)

07.17.1111

679

683

7

0

9

ВИНИТИ

NaF, Na₂Se, Na₂MoO₄, KF, KSe, IX-5482 ¹⁹⁷⁷

₂K₂MoO₄, BaF₂, BaSe₂, BaMoO₄ (Tm)

Трунин Я.С., Петрова Д.Г.

Куйбышев. политехн. ин-т. Куйбышев.

1977. 15с. Рукопись деп. в ВНИИТИ 25 февр.

1977., N750-77Дн. Критические анализы темп.

ратур плавления и температур полиморфных
превращений исходных солей системы Na, K, Ba, F, Se, MoO₄

РНИИМ, 1977

155988Деп

5 (фр)

у р.г.г. есть ...

12

KF

1977

Kanno Hitoshi

Bull. Chem. Soc. Jpn. 1977,
50(10), 2799-800 (Eng.)

перевод
с англ.
ТМ

с. 4 4i F-I

~~1050-1050~~

A-3462

1977

Запор. извощ. семахов.
(Tm)

Reynolds C.H., Jr.,
phys. status solidi A 1977, 42(2),
K 151-K 153.

Influence of pres. $\odot$ on the melting
temperat. of alkali halides.
C.A. 1977, 87, N18, 141431x. 4 pages 5 $\oplus$

~~XXXXXXXXXX~~ A-3460 1977

Зановице used. меморетов.
(ΔτΗ βακακνυ)

Varotzoz P., Alexopoulos K.,
J. Phys. (Paris), Lett. 1977, 38(15),
329-30.

The true and the experimental
entropy values of vacancies.

Б у р е г. е с т б

C.A. 1977, 87, v18, 142 1672

$\text{CdF}_2, \text{KCdF}_3 (\Delta H_m)$ BX-1132 1977
 $\text{CdF}_2, \text{LiF}, \text{NaF}, \text{KF} (\Delta H_{\text{mix}})$

Wakihara M., Kleppa O.J.
High Temp. Sci., 1977, 9, N1, 35-43 (ann.)
Enthalpies of mixing of the liquid mixtures
of cadmium fluoride with the fluorides of
lithium, sodium, and potassium.

RH Xua, 1978
75595.

B, M-CP
C. I. L. N.

KF

RbF

T_{tr}

(+1) ☒

1978

90: 178357t The high pressure phase transitions in potassium and rubidium monofluorides. Demarest, H. H., Jr.; Cassell, C. R.; Jamieson, J. C. (Dep. Geophys. Sci., Univ. Chicago, Chicago, Ill.). *J. Phys. Chem. Solids* 1978, 39(11), 1211-15 (Eng). The high pressure B1 $\leftrightarrow$ B2 transitions in KF and RbF at ~ 40 and ~ 30 kbar, resp., were obsd. by hydrostatic x-ray diffraction. No other transitions were obsd. The vol. change ($\Delta V/V$) at the transition agreed qual. with that calcd. by using the Pauling model with a repulsive potential of the form b/r^n . Crit. values for the modified Born criterion (Demarest, H. H.; et al., 1977) for the occurrence of the transition, detd. from the transition pressures, agreed with those of other alkali halides. Values of the ionic radii of halide ions for 8 coordination were estd. from the exptl. $\Delta V/V$.

C.A. 1979, 92, N22

1978

KF
RbF

6 E667. Фазовые переходы при высоком давлении в KF и RbF. Demarest H. H. Jr., Casell C. R., Jamieson J. C. The high pressure phase transitions in KF and RbF. «J. Phys. and Chem. Solids», 1978, 39, № 11, 1211—1215 (англ.)

В камере высокого давления Джемиссона — Лаусона для рентгеновской дифракции изучены фазовые переходы в KF и RbF. Показано, что переход B1 (типа NaCl) в B2 (типа CsCl) происходит в KF при 40 кбар и в RbF при 30 кбар. В качестве причины расхождения полученных результатов с другими литературными данными предполагается, что образцы других авторов были загрязнены водой. Полученные результаты использованы для проверки различных теорий фазовых переходов и, в частности, позволили расширить теорию Паулинга на большие значения отношений радиусов.

Е. С. Алексеев

фазов.
переходы

⑦ ⊗

P. 1979, N 6

щел. металлы фториды (ср) 1978
ВХ-1919

Мингенко В.И., Смирнов М.В.,
Степанов В.П.

Тр. Ин-та электрохимии Уральск.

Науч. центр АН СССР, 1978, №27, 9-11
Снижаемость и теплоемкость расплавл.
енных фторидов щелочных металлов.

РЖХим., 1979

105683

Б ©

KF, RbF

10 Б778. Фазовые превращения в KF и RbF при
соком давлении. Demarest H. H., C. J. J.,

1978

Jamieson J. C. The high pressure phase transitions in
KF and RbF. «J. Phys. and Chem. Solids», 1978, 39,
№ 11, 1211—1215 (англ.)

фазовые
превращения

□

⊕ RbF

В диапазоне давл. до 80 кбар, в камере, представляю-
щей собой кольцо из Be, заполненное смесью пентан/
изопентан 1:1 в кач-ве среды, передающей давл. и
сжимаемой между твердосплавными наковальными, про-
ведены рентгеноструктурные исследования KF (I) и
RbF (II). В кач-ве внутреннего стандарта использован
NaF. Обнаружено, что в I и II при 40 и 30 кбар соотв.
происходит фазовое превращение B1—B2. Др. переходов
не обнаружено. Представлены графики зависимости
 V/V_0 от давления. Обсуждена связь скачка объема при
переходе B1—B2 с отношениями ионных радиусов га-
логенидов металлов 1-й группы. Подтверждено предпо-
ложение Полинга о наличии максимума на этой кривой
при $r_a/r_x = 0,9$. Величины ионных радиусов для к. ч. 8 со-
ставили для F⁻ 1,33А, для Cl⁻ 1,84А, для Br⁻ 2,00А и
для J⁻ 2,27А.

Г. Л. Апарников

2 1979, N 10

BX - 1278

1978

DyF_3 - KF (pay. group.)

De Kozak A., Almai M.,

Rev. Chim. Miner. 1978, 15(2), 139-46.

The dysprosium chloride-potassium chloride system.

C.A. 1978, 89, N18, 153438 m

6 

KF

BP-X-1301 1978

88: 198844m Calorimeter for reactions in hydrofluoric acid - enthalpies of dissolution for potassium fluoride in aqueous hydrofluoric acid solutions. Germain, P.; Perachon, G.; Thourey, J. (Lab. Phys.-Chim. Miner., Inst. Natl. Sci. Appl., Villeurbanne, Fr.). *J. Fluorine Chem.* 1978, 11(5), 555-62 (Fr). A calorimeter designed for studies of reactions in hydrofluoric acid was constructed. Enthalpies of dissoln. of KF [7789-23-3] in aq. solns. of HF [7664-39-3] (from 1.05 to 28.3 N) were measured.

ΔH soln

C.A. 1978, 88, N26

KF

ВР - X - 1301

1978

18 Б1463. Конструкция калориметра для [изучения] реакций в среде плавиковой кислоты. Энтальпии растворения KF в водных растворах HF. Germain P., Perachon G., Thourey J. Mise au point d'un calorimetre de reaction en milieu fluorhydrique — enthalpies de dissolution de KF dans les solutions aqueuses de HF. «J. Fluor. Chem.», 1978, 11, № 5, 555—562 (франц.; рез. англ.)

ΔH_{soln}.

Сконструирован калориметр, предназначенный для исследования р-ций в среде плавиковой к-ты. Подробно описано его устройство. В новом калориметре при 25° измерены энтальпии р-рения (ΔH^0) KF ($\sim 10^{-2}$ М) в водн. р-рах HF конц-ий (С) от 105 до 28,3 М. Результаты табулированы. Установлено, что процесс р-рения KF в HF является экзотермич. Отмечено, что ΔH^0 существенно зависит от С: $\Delta H^0 = -4,114$ ккал/моль при С=0, $\Delta H^0 = -2,758$ ккал/моль при С=1,05 М и $\Delta H^0 = -12,805$ ккал/моль при С=28,3 М. И. Е. Кузинец

Я-1978, 118

BX-1323

1978

KF, NaF, LiF, AlF₃ (aH₂) (1025°C)

Hong K.C., Kleppa O.J.,

J. Phys. Chem., 1978, 82, n2, 176-182

М.Б

Ракх, 1978, 165953

A-3670

1978

Фториды цел. металлов
(св-ва)

Морозов В.П., Щеголева Р.И., Кобн-
чева Т.А., Никитина С.Ю., Полоннико-
ва Т.В., Корович В.Н., Рыськина М.П.,
Полоса Р.А.,

5^й Всес. Симпоз.
неотак. фторидов,

по химии
Днепропетровск, 1978,
181. М.Ю

С.А. 1978, 89, N 24, 208-230V (см. оригинал)

BX-1148

1978

LiCl , LiBr , NaCl , NaBr , KF ,
 KBr , KCl , CF (p-M & CH_3OMe)
(Cp)

Reactor A.G., Biss C.M.,

g. solution Chem. 1978, I(1), 27-44.

Apparent molar volumes and
heat capacities — of some 4:4
compounds

C.A. 1978, 22, Nov, 159398Z

B. J. 9

9

KF

1978

Rubcic A, et al.

(ΔHm)

Fizika (Zagreb), 1978
10 (i), 300 - 4

(see. LiF, i)

KF

ammuch 6630

1978

Varotsos P

Solid State Communs

~~##~~
red green
Koppensyer

1978, 25, 583-85

AMueab

C 20pp 11/21/78



A-3709

1979

Прореаг. used. метанол
(ΔH soln. 24)

Germain P., Perachon G., Thowrey J.,
J. Fluorine Chem. 1979, 13(2), 141-6.

Study of enthalpies of solution?
at 298 K of alkali fluorides.

C.A. 1979, 90, N14, 110900j ^Y ₁₉₈₀ M, B (P)

7333
W.M.

KF

1979

Родов М. В.

Автоматически генерируемая
на основании данных
списков КХН. М., МГУ, 1979

ДНТ

из К2 РтФ6 (тб)

Материалы - описания работ по
гидрометеорологическим исследованиям
в различных и комплексных
гидрометеорологических измерениях

MX ($M = Li, Na, K, Rb, Cs, Mg, Ca, Sr, Ba, NH_4$, | 1979

CO_2 ; $X = F, Cl, Br, I, CNS, SO_4, NO_3, B_2O_3, CO_3, NO_2,$

(SO_4, CO_3) (Пр.)

BX - 1910

Кулюк В.Н., Кулешова О.М.

Толск. ун-т, Толск, 1978, Ис. Рукопись деп. в
ОИЦТЭХИЛ г. Черкассы 5 февр., 1979г. №2359/79Дп)

Оценка производства растворяющих для хорошо
растворимых солей.

РДХИЛ, 1979

1061276 деп

В (ф)

KF_2^-

1979

Муканов М. У. и др.

(ΔHf)

Докл. АН СССР, 1979, 247
(1), 151-155

(ср. AlF_4^- ; I)

KF

(оттиски 7504)
(тепловое расширение)

1979

... С. Дженапо

7 E471. Вклад ангармоничности высокого порядка

в тепловое расширение KF при высоких температурах. (Panda N. M., Shah N. P. Higher-order anharmonic contribution to the thermal expansion of KF at high temperatures. «J. Phys.», 1979, C12, № 1, L5—L7 (англ.)

Тепловое расширение KF изучено рентгеновским методом. Температурная зависимость параметра решетки a_t в интервале т-р $0-650^\circ\text{C}$ описывается ф-лой $a_t = 5,3320 + 1,6851 \cdot 10^{-4} t + 4,8800 \cdot 10^{-8} t^2 + 1,3130 \cdot 10^{-4} t^3$, а от 650 до 875°C — ф-лой $a_t = 5,4658 + 2,4878 \cdot 10^{-4} (t - 650) + 1,0863 \cdot 10^{-7} (t - 650)^2 + 3,5499 \cdot 10^{-11} (t - 650)^3$. Коэф. расширения сильно возрастает выше 650°C . Этот рост, который нельзя объяснить образованием термич. вакансий, обусловлен ангармонич. членами 4 и более высокого порядка в ф-ции потенц. энергии. Вклад этих ангармонич. эффектов в величину относит. объема передается ф-лой $2,28 \cdot 10^5 \exp(-21,21 \cdot 10^3/T)$. Резюме

оп. 1979, N 7

KF

KNO₃

KBF₄

1979

79575b Phase equilibria in a potassium fluoride-potassium nitrate-potassium tetrafluoroborate system, Volkova, V. N.; Bukhalova, G. A. (Rostov. Gos. Univ., Rostov, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1979, 24(6), 1713-16 (Russ). DTA, visual polythermal, and thermogravimetric studies of the KNO₃-KBF₄ system showed a eutectic at 320° and 10 mol % KBF₄; the ternary K||F, NO₃, BF₄ system has a eut. at 280° and KNO₃ 76, KBF₄ 13, and KF 11 mol %. Dissoc. of KBF₄ ($2\text{KBF}_4 \rightleftharpoons \text{BF}_3 + \text{K}_2\text{BF}_6$) occurs at 580°. No ternary compds. are formed.

грозоб.
патент.

(+2) ☒

C.A. 79, 91, 110

KF

Lommuen 10026

1979

Winter A

$(\Delta H_f, T_m, S)$

Kristall and Technik
1979, 14 (1), 57-67

~~Group - electrolysis~~

1980

KF

KHF₂

92: 190456y Fluorine compounds, inorganic - potassium.
Halbedel, H. S.; Nappier, Thomas E. (Harshaw Chem. Co.,
USA). *Kirk-Othmer Encycl. Chem. Technol.*, 3rd Ed. 1980, 10,
789-92 (Eng). Edited by Grayson, Martin; Eckroth, David.
Wiley: New York, N. Y. A review with 28 refs. on the manuf.
and use of KF and KHF₂.

CA 1980 22 222

KF_2^-

1980

Gusarov A. V., et al.

Adv. Mass Spectrom.

ΔH_f 1980, 8A, 262-270.

($\bullet$ CsI_2^- ; $\bar{I}$)

1980

KF

CsF

92:186698m Enthalpy of solution at 298 K of potassium and cesium fluorides in hydrofluoric acid and hydrogen fluoride. Thourey, J.; Perachon, G.; Germain, P. (Lab. Phys.-Chim. Miner., CNRS, 69621 Villeurbanne, Fr.). *J. Fluorine Chem.* 1980, 15(4), 315-26 (Fr). A calorimetric cell designed for studies of reaction in anhyd. HF was constructed. Heats of solns. of KF and CsF in aq. HF (0-100% HF) were measured.

(ΔH_{soln})

(+)

⊗

CA 1980 92 N22

OTWEEK 11706

1980

KF

Pandey R.P., Pandey J.D.

(Tuesday) Indian J. Pure and
Appl. Phys., 1980, 18,
825-828.

KF

Ommuck 12779

1980

параметры
решётки

Shanker J., Gupta A.P.,

Indian J. Pure and
Appl. Phys., 1980, 18,
553 - 556.

KF
CsF

1980

7 14 Б1680. Энтальпия растворения при 298 К фторидов калия и цезия в плавиковой кислоте и фтористом водороде. Thourey J., Pegibon G., Germain P. Enthalpie de Dissolution a 298 K des fluorures de potassium et de cesium dans L'acide fluorhydrique et le fluorure d'hydrogene. «J. Fluor. Chem.», 1980, 15, № 4, 315—326 (франц.)

Описан уникальный калориметр для измерения тепловых эффектов р-ций в среде фтористого водорода и конц. HF. Определены энтальпия р-рения (ΔH) KF и CsF в водн. р-рах HF в диапазоне конц-ий HF от 0 до 100 вес.% при 298 К. Показано, что с увеличением конц-ии HF имеет место непрерывное монотонное снижение величины ΔH ; сделан вывод о том, что вода не играет отриц. роли в процессе р-рения фторидов в конц. р-рах фтористоводородной кислоты. Д. А. Федосеев

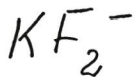


⊕

X-

● 10369a"

№ 1980 N14



1980

Sidorov L. N., et al

Adv. Mass Spectrom. Vol. 8A.

Proc. 8th Int. Conf., Oslo,
1979, London, 1980, 462-67.

(ΔH_f)

● (see AlF_4^-) I

1981

KF

Or

95: S9255u Concentration dependence of the Debye temperature for the potassium rubidium fluoride ($K_xRb_{1-x}F$) system. Beg, M. M.; Mahmood, S.; Ahmad, N.; Aslam, J.; Khan, Q. H.; Butt, N. M. (Pakistan Inst. Nucl. Sci. Technol., Rawalpindi, Pak.). *Phys. Status Solidi B* 1981, 106(1), K43-K46 (Eng). The Debye temp. Θ_D of KF, RbF, and $K_{0.5}Rb_{0.5}F$ were measured by neutron inelastic scattering. The Debye-Waller parameters were detd. and Θ_D then calcd. The Θ_D (exptl.) for $K_{0.5}Rb_{0.5}F$ is 214 K but Θ_D (calcd.) = 247 by using the harmonic approxn. This behavior of Θ_D for the F salt is similar to that for the analogous I salt. This may be due to phonon softening in the mixed system.

(+2)

C.A. 1981, 95, W10

1981

22 Б994. Водородная связь иона фтора. Энтальпии растворения KF , RbF и CsF в муравьиной, уксусной и

пропионовой кислотах. Emsley John, Hoyte Otho P. A. Hydrogen bonding of the fluoride ion: enthalpies of solution of KF , RbF and CsF in formic, acetic and propionic acids. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1981, 43, № 6, 1135—1137 (англ.)

При t -ре 20°C калориметрически определены энтальпии р-рения фторидов тяжелых щел. металлов (MF , где $\text{M}=\text{K}, \text{Rb}, \text{Cs}$), а также их моносолюватов с карбоновыми к-тами ($\text{MF} \cdot \text{RCO}_2\text{H}$, где $\text{R}=\text{H}, \text{Me}$ или Et) в соотв-щих чистых жидк. RCO_2H . Приведены значения мол. энтальпий р-рения, экстраполированные на бесконечно разб. р-ры. Отмечается высокая экзотермичность процессов р-рения MF , выражающаяся в возможности нагревания р-ра до t . кип. На основании полученных данных с использованием двух различных термодинамич. циклов оценены энтальпии образова-

(ΔH_{aq})

+2

X.1981/22, 19 AB

ния $\text{MF} \cdot \text{RCO}_2\text{H}$ (тв.) и $(\text{RCO}_2\text{HF})^-$ (газ.), а также энергии крист. решетки моносольватов $U_{\text{MF} \cdot \text{RCO}_2\text{H}}$, значения к-рых согласуются с образованием в них сильных Н-связей. Отмечается, что рассчитанные по уравнению Капустинского и величинам U термохим. радиусы ионов $(\text{RCO}_2\text{HF})^-$ практически не зависят от R, что объясняется их структурой особенностью.

Л. В. Арсеев

KF. $2H_2O$

Omura 12202 1981.

Magin R.L., et al.

(Ttr)

J. Res. NBS, 1981, 86 (2)
181-191

KF_2^- [оцтмск 11796] 1981
Гикетин Л. Ч. и др.

ΔH_{298}°
 ΔH_f

Ис. физ. данные, 1981,
55, N 8, 1944-1949.

(см. Sc F_4^- i I)

KF

ommee 11381

1981

Sidorov L.W.

(P, Kp) Int. J. Mass Spectr. and Ion
Phys., 1981, 38, 49-67

KF_2^-

[omnuck 11704] 1981.

Sidorov L.N., et al.

($\text{Hf}_i \text{Ae}^-$)

Int. J. Mass. Spectrom.
and Ion Phys., 1981,

39, 311-325

RF₂

1981

Nikitin M. I., et al.

Ih. Fiz. Khim. 1981, 55
(8), 1944-1949.

afH.

(cur. ScF₄⁻; ?)

KF

1981

Фислатов Е. С. и др.

металлург.
св-ва

Тез. докл. 3-4 Уральск.
конф., Свердловск, 1981.
Свердловск, 1981, 137-138.

(см. LiF ; I)

KF·2H₂O

1981
Mager R. L., et al.

J. Res. Nat. Bur. Stand.
1981, 86, N2, 181-191.

Ttz

(cell. Na₂SO₄·10H₂O; I)

KF

[Оммулск 15038]

1982

кристаллы,
водные р-ры,
дисперсия,
рефракция.

Penzkofer A., Glas H.,
et al.,

Chem. Phys., 1982,
70, N 1-2, 47-54.

KF·2H₂O

1982

4 Б861. Экспериментальное исследование температур и теплот плавления кристаллогидратов различных групп. Егоров Б. Н., Килессо В. С., Левина В. Н. «7 Всес. конф. по теплофиз. свойствам веществ, Ташкент, 17—19 нояб., 1982. Тез. станд. докл.» М., 1982, 248

$T_m, \Delta H_m$

Измерены T_m и теплоты плавления кристаллогидратов KF·2H₂O, NaH₂PO₄·2H₂O, NaCH₃CO₂·3H₂O, NaKC₄H₄O₆·42H₂O, CrCl₃·6H₂O, FeSO₄·7H₂O, Al(NO₃)₃·9H₂O, Fe(NO₃)₃·9H₂O, Na₂B₄O₇·10H₂O и NH₄Al(SO₄)₂·12H₂O. А. М.

(+9) $\square$

X. 1983, 19, N 4.

~~KF~~

1982

KF

Kosaka Mireo, Asa-
hira Tadasaki, et al.

Am H, Cp^o

Nippon Kagaku Kaiz
hi 1982, (6), 977-982.

( cur. Li NO₃; I)

KF · 2H₂O

1984

Hans-Meinig, Wolf
Gert, et al.

$\Delta H_s, \Delta H_c$; *Thermochim. Acta*,
1984, 81, 59-66.

($\bullet$ *vs.* NaCl; I)

KX

1984

X-vaorere Okai Bin.

Mater. Res. Soc. Symp. Proc.
1984, 22, 153-6.

Ttz;

( cer. RBX; I)

KF(k, ne)

1984

Parkratz L.B.,

m. gp.

298.15

1500K

U.S. Bureau of Mines,
Bull. 674, P. 356.

KX

[om. 19693]

1984

$X = F, Cl, Br, I$

Szymanski J. E., Mat-
thaw J. A. D.,

Do, ze;

Can. J. Phys., 1984, 62,
N6, 583-589.

KFay

(Am. 24395) 1986

paerun

Mills M. F., Reimers J. R.,
Watts R. O.,

meprig.
cb-ba

Mol. Phys., 1986, 57,
NY, 777-791.

KF

[Om. 25328]

1986

Rana J.P.S., Varshney G.B.
et al Daud A.,

Tr;

Acta phys. pol., 1986,
A70, N4, 425-430.

KF

1987

) 14 Б2262. Теплопроводность и температуропроводность KF в зависимости от давления от 0 до 3,9 ГПа. The thermal conductivity and thermal diffusivity of KF as a function of pressure between 0 and 3,8 GPa. Gumtrow R. J., Sigalas I. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1987, 20, № 5, L61—L64 (англ.)

Измерена зависимость теплопроводности и температуропроводности крист. образцов KF от давл. и наблюдается монотонное возрастание коэф. переноса при увеличении давл. С точностью до эксперим. ошибки (7—9%) полученные результаты описываются теорией, основанной на механизме 3-фононного рассеяния акустич. фононов. Роль оптич. фононов при переносе тепла KF является несущественной. С. Ш. Шильштейн

теплопров.

Х. 1987, 19, N 14

КФ

1988

расшир.
список
ср. тем
изд. 1988
мт
Винченко В. И., Комовалов Ю. В. и др.

ИИ-т электрохимии УрО АН

СССР. Свердловск, 1988, 20 с.: ил.

Библ. по хим. Умозв. Рус. (Рукопись

Р; деп. в ВИНИТИ 17.08.88,

№ 65-В88).

(сир. LiF ; I)

KF

1987

7 E351. Теплопроводность и температуропроводность KF в зависимости от давления в интервале от 0 до 3,8 ГПа. The thermal conductivity and thermal diffusivity of KF as a function of pressure between 0 and 3,8 GPa. Gummow R. J., Sigalas I. «J. Phys. C: Solid State Phys.», L61—L64, 1987, 20, № 5, L61—L64 (англ.)

теплопроводн. Исследованы поликристаллич. образцы KF чистотой выше 99%. Приняты спец. меры для защиты от влаги гигроскопич. образцов. Теплопроводность измерена динамич. методом плоской тепловой волны при комн. т-ре в интервале давлений от 0 до 3,8 ГПа. По этим данным вычислена температуропроводность. Обе эти величины линейно растут с давлением и в исследованном интервале увеличиваются примерно вдвое. Полученные результаты хорошо объясняются в модели Лейбфрида—Шлеманна. В. Оскотский

ср. 1987, 18, № 7

KF

1987

Мокаенкова А.С. и др.,

" Комплексное исследование
термодинам. свойств и мо-
лекулярных взаимодействий "

Δ Над

Отчёт МТУ, Химфак,
II квартал, 1987.

1987

KF

(расств ∞ H₂O)

Отчет МРТУ, Химфрак,
1987

ΔH;

● (см. в коробке
отчета)

KF

[осн. 25794]

1987

Скрытов В.П., Фасизуллин

М.З., Штейнберг А.В.

Та

И. Риз. Железы, 1987,

Сл., №2, 344-347.

KF

1988

расшифр
бумаги
мисси

Сергеев Л. В.;

Мичерко В. Ч. и др.

Ин-т электрохимии

УрО АН СССР, Свердловск,

1988. 12 с.: ил. Бесшор.

бмаз. ● Деп. в ВИНТИ

07. 12. 88, N 86 45-888.

Ср;

Н-Н₀

(Cell. LiF ; 1)

KF Martley J. G., Fink M.,

1988

Kp, M. N. J. Chem. Phys. 1988. 89,
N 10. C. 6058-6063.

(Cell.  NaF; $\bar{I}$)

KF

1988

Комованов Ю. В., Минченко
В. И., Смирнов М. В.

$H^0(T)$ -

$H^0(298.15)$

ВИНУТУ Дел. N 6596 -
В 88, 1988;

ΔH_m ,

$\Delta_f H$.

Теплосодержание, энтальпии
плавления и образ. фторидов
целочных металлов.
(обобщенные есть у Чеховского В. Я.)

KF

1989

153256. Экспериментальные коэффициенты активности в водных растворах смесей KCl и KF при 25° C в сравнении с результатами расчетов методами компьютерного моделирования Монте-Карло и средне-сферического приближения. Experimental activity coefficients in aqueous mixed solutions of KCl and KF at 25° C compared to monte carlo simulations and mean spherical approximation calculations / Sorensen Torben S., Jensen Jørgen B., Sloth Peter // J. Chem. Soc. Faraday Trans. Pt. 1.— 1989.— 85, № 9.— С. 2649—2664.— Англ.

Экспериментально и теоретически исследована система с тремя различными ионами в р-ре. Средние ионные коэф. активности в чистых и смешанных водн. р-рах KF и KCl при 25° C получены методом э. д. с. в ин-

(4) KCl

X. 1990, N 17

тервале ионной силы μ от 0,0005 до 4 М. Значения коэф. Харнеда составляют $0 \pm 0,025$ для KCl и $0,055 \pm 0,025$ для KF. Эксперим. данные сопоставлены с результатами теор. расчетов для простейших моделей электролитов по уравнениям Кирквуда — Баффа и обобщенной теории Дебая — Хюккеля. Расчеты с помощью средне-сферич. приближения доказывают справедливость правила Харнеда. Результаты расчетов с помощью компьютерного моделирования методом Монте — Карло свидетельствуют о том, что коэф. активности ионов F⁻ и Cl⁻ в р-рах смесей электролитов почти не зависят от соотношения KF/KCl. Из резюме;

KF

KF · nH₂O

Om-31185

1989

110: 161273w Thermochemical properties of potassium fluoride solvates with hydrogen peroxide. Titova, K. V.; Kon'kova, T. S.; Matyushin, Yu. N.; Rosolovskii, V. Ya. (Inst. Khim. Nauk, Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim.* 1989, (2), 247-50, (Russ). The heats of soln. of H₂O₂ and KF were measured and the std. heats of formation of KF and KF·nH₂O₂ (n = 1, 2, 3) were calcd. Also calcd. was the heat of addn. reaction of H₂O₂ (liq.) to KF (liq.).

(A₅H)

C.A. 1989, 110, n18

KFpg

om. 36972

1992

Saluja P.P.S., Lemire R.F.,
et al.,

Gr, atom. J. Chem. Thermodyn., 1992,
24, N2, 181-203.

F: KF

P: 1

2Б3116. Фазовая диаграмма системы KF-KBF[4]-K[2]TiF[6].
Phase diagram of the system KF-KBF[4]-K[2]TiF[6] /
Chrenkova M., Patarak O., Danek V. // Thermochim. acta.
- 1996. - 273. - С. 157-167. - Англ.

С использованием методов термич. анализа определены фазовые диаграммы систем KBF[4]-K[2]TiF[6] и KF-KBF[4]-K[2]TiF[6]. В системе KBF[4]-K[2]TiF[6] образуется промежут. соединение K[3]TiF[7]. Соединение K[3]TiF[7]-KBF[4] разделяет тройную систему на две простых эвтектич. системы. Рассчитанные координаты эвтектич. точки для одной системы равны: 26 мол.% KF, 69 мол.%

KBF_4 , 5 мол. % K_2TiF_6 , эвтектич. т-ра $T_e = 448\{^\circ\}\text{C}$; и для другой системы равны: 4 мол. % KF , 69 мол. % KBF_4 , 27 мол. % K_2TiF_6 , эвтектич. т-ра $T_e = 440\{^\circ\}\text{C}$. Система KBF_4 - K_2TiF_6 является простой эвтектич. системой с рассчитанными координатами эвтектич. точки, равными 28 мол. % K_2TiF_6 и $T_e = 448\{^\circ\}\text{C}$.

KF(ar)

1996

4 БЗ110. Структурные особенности концентрированного водного раствора фторида калия / Федотова М. В., Тростин В. Н. // Ж. физ. химии .— 1996 .— 70 , № 6 .— С. 1040—1042 .— Рус.

На основе анализа парных корреляционных функций, рассчитанных методом интегральных уравнений, проведена интерпретация рентгенографических данных для водного р-ра фторида калия мольного состава 1:15. Впервые с помощью результатов данного метода выделены вклады от соотв-щих взаимодействий в сложный основной пик на эксперим. кривой радиального распределения изученной системы.

(св-ва)

х. 1997, №4