

Fe - PB

VI 1571

1936

van Arkel, Verwey, and van Bruggen.

1. Rec. tac. chim. 55, 331 (1936)

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO}$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{MnO}$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{ZnO}$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{CdO}$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{CuO}$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{NiO}$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{CoO}$

Circ, 500

5

1953

VI-1 573

$\text{Pb}_2 / \text{Fe}(\text{CN})_6 / .3\text{H}_2\text{O}$ (Пр)

Bovalini E., Casini A.

Ann.chimil, 1953, 43, N12, 790-94.

Determinatione del prodotto di
solubilita del ferrocianuro di piombo.

Est/E.

RX., 1954, N23, 49495 Ja

ЕСТЬ Ф. И.

$Pb_2Fe(CN)_6$

1964

21 Б389. Свободные энергии ферроцианидов некоторых тяжелых металлов. Rock Peter A., Powell Richard E. Free energies of some heavy-metal ferrocyanides. «Inorgan. Chem.», 1964, 3, № 11, 1593—1597 (англ.)

Определены дебаегранмы кристаллич. форм $Cu_2Fe(CN)_6 \cdot 9H_2O$ (I), $Cu_2^{I+}Cu^{II}Fe(CN)_6 \cdot xH_2O$ (II), $K_2CdFe(CN)_6 \cdot xH_2O$ (III), $K_2Cu_2Fe(CN)_6 \cdot xH_2O$ (IV), $[(C_2H_5)_4N]_2Cd_3[Fe(CN)_6]_2$ (V), $Cd_2Fe(CN)_6 \cdot 7H_2O$ (VI), $Ag_4Fe(CN)_6 \cdot H_2O$ (VII), $Pb_2Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ (VIII), $Zn_2Fe(CN)_6 \cdot 2H_2O$ (IX) и $K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2 \cdot 8H_2O$ (X). I — коричневого цвета, II — пурпурного, III — бледно-желтый, IV—X — бесцветны. I, VI и IX синтезированы введением р-ра $H_4Fe(CN)_6$, полученного пропусканием 0,5 М $K_4Fe(CN)_6$ (XI) через колонку с Н-катионитом Дауэкс AG-50W-X8 в 0,8 М р-р ацетата соответствующего металла, размешиванием в течение 1 часа при комнатной т-ре и промыванием осадка водой. VII и VIII получены смешением р-ров солей. IV и X осаждены при добавлении почти насыщенного р-ра XI к равному объе-

+3



Δ G

БЗ-11-1574

2.1965.21

му $\sim 0,01 \text{ M}$ р-ра сульфата, почти насыщенного KNO_3 .
 IV осажден избытком XI из восстановленного сульфатом
 гидроксиламина р-ра аммиаката CuSO_4 ; при недостатке
 XI осаждается бледно-зеленый осадок (возможно,
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]_4\text{Fe}(\text{CN})_6$), превращающийся при действии
 разб. H_2SO_4 в белый $\text{Cu}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$. Из результатов изме-
 рений э. д. с. соответствующих эле. гродим. цепей без
 переноса при 25° вычислены следующие значения произ-
 ведений растворимости ферроцианидов, стандартные сво-
 бодные энергии (ΔF° , в ккал) образования осадков фер-
 роцианидов из водн. ионов (с активностью a 1,0) и
 ΔF° образования их из элементов: $\text{Pb}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ $9,6 \cdot 10^{-19}$,
 —24,58 и 134,2; $\text{Ag}_4\text{Fe}(\text{CN})_{16}$ $8,6 \cdot 10^{-45}$, —60,11 и 184,0;
 $\text{Cd}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ $4,2 \cdot 10^{-18}$, —23,70 и 109,5; $\text{K}_2\text{CdFe}(\text{CN})_6$
 $8,1 \cdot 10^{-18}$, —23,32 и —6,4; $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ $2,1 \cdot 10^{-16}$, —21,40
 и 78,6; $\text{KZn}_{1,5}\text{Fe}(\text{CN})_6$ $8,2 \cdot 10^{-22}$, —28,77 и 21,4; K_2Cu_{12}
 $\text{Fe}(\text{CN})_6$ $2,2 \cdot 10^{-27}$, —36,36 и 23,1.

И. Рысс

ров

AI

$Pb_2Fe(CN)_6$

ΔG_f°

Free energies of some heavy-metal ferrocyanides. Peter A. Rock and Richard E. Powell (Univ. of California, Berkeley). *Inorg. Chem.* 3(11), 1593-7(1964). The free energies of formation (kcal.) of the following ferrocyanides from their ions at 25° were detd. by e.m.f. measurement by using cells without liquid junctions: $Pb_2Fe(CN)_6$, -24.58; $Ag_4Fe(CN)_6$, -60.11; $Cd_2Fe(CN)_6$, -23.70; $K_2CdFe(CN)_6$, -23.32; $Zn_2Fe(CN)_6$, -21.40; $KZn_{1.5}Fe(CN)_6$, -28.77; $K_2Cu_2Fe(CN)_6$, -36.36; i.e., the reported free energy changes refer, e.g., to the reaction $2K^+(aq, a = 1) + Cd^{2+}(aq, a = 1) + Fe(CN)_6^{4-}(aq, a = 1) = K_2CdFe(CN)_6(s)$. X-ray diffraction data, taken from powder patterns run on analyzed samples for several metal ferrocyanide salts are reported. RCHH

1964

B99-11-1572



+3

C.A. 1964. 61. 13

15420h

$\text{Pb}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ | Rock P. A. | ~~Вальтер~~ | 1965
 $\text{Cd}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$, Diss. Abstrs, 1965, 25, No, 5590
 $\text{K}_2\text{CdFe}(\text{CN})_6$
 $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$, Свободные термические феррацианы.
 $\text{K}_2\text{Zn}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$, гов. тяжелых металлов.
 $\text{Ag}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$
 $\text{K}_2\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$
 (Δ_{298}°) Из измерений э.д.с. найдены
 Δ_{298}° ф: $\text{Pb}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ 134,2;
 $\text{Cd}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ 109,5; $\text{K}_2\text{CdFe}(\text{CN})_6$ - 6,4;
 $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ 78,6; $\text{K}_2\text{Zn}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ 42,8;

на об.


$\text{Ag}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ 184,0; $\text{K}_2\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ 23,1



$Pb_3[Fe(CN)_6]_2$ Сейфер Г.Б.,
Макарова З.А.

1965

термич.
уст.

ИХХ

10, 'N5, 1022

$\{Cu. Ag_3[Fe(CN)_6]\}I$

Fe₂O₃ - PbO

1966

The equilibrium diagram α -Fe₂O₃-PbO. Jeannine Cassedanne (Univ. Recife). *Anais Acad. Brasil. Cienc.* 36(4), 417-22(1964)(Fr). Mixts. of Fe₂O₃ and PbO were copptd. and heated for the following periods at the following temps. and then quenched in air: 24 hrs. at 470, 670, and 800°; 3 hrs. at 1000, 1100, and 1200°; 30 min. at 1400°; 15 min. at 1500°. The binary diagram α -Fe₂O₃-PbO was established. X-ray spectrophotographs showed the following zones: at 0-25 mole % PbO a zone extending from 0 to 20 mole % PbO at 1170° but narrower at lower temps. and consisting of a solid soln. of type α -Fe₂O₃, and another zone consisting of a mixt. of the solid soln. of type α -Fe₂O₃ and the compd. 3Fe₂O₃.PbO; at 25-75 mole % PbO successively a vast zone of solid soln. of type 3Fe₂O₃.PbO extending up to approx. 56 mole % PbO, a mixt. of solid solns. of type 3Fe₂O₃.PbO and Fe₂O₃.3PbO, a small zone of solid soln. of

Cu₂Te₂

Fe₂O₃ -
- PbO

CA 1966, 64 2

14054, g, h, a



type $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{PbO}$, and finally the compd. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{PbO}$; at 75–88.9 mole % PbO a mixt. of the compds. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{PbO}$ and $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{PbO}$; at 88.9–100 mole % PbO a mixt. of $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{PbO}$ and PbO , and a eutectic plateau at 690° . The eutectic is between 90 and 95 mole % PbO . The crystallographic constns. of $3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO}$, which is magnetic, are given. Comparison of the crystallographic data, compn., magnetic properties, and d. of $3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO}$ with those of natural magnetoplumbite and plumbosferrite indicates that the pure, synthetic product is $3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO}$ and that the natural products are its derivs. The compd. $3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO}$ m. 1170° incongruently, the decompn. line extending from 20 to 68 mole % PbO . Above this line liquid exists, and towards 1300° Fe_3O_4 forms in the zone rich in Fe_2O_3 . The Fe_3O_4 zone corresponds to a portion of the ternary diagram Fe_2O_3 – Fe_3O_4 –

PbO . The crystallographic constns. of $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{PbO}$ and $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{PbO}$ are given. The former m. 850° (approx.) incongruently, the decompn. line extending from 72 to 81 mole % PbO , and the latter m. 740° (approx.), the decompn. line extending from 75 to 88.9 mole % PbO . The x-ray diagrams of mixts. heated below 500° showed the presence of Pb_3O_4 and 2 compds. of Pb_3O_4 and Fe_2O_3 , which were not definitely identified. B. K. S. Nair

(Pb, Fe)F₂
1-x x 2

V1-7097

1970

13 B972. Система PbF₂—FeF₃. Ravez Jean, Duval Monique. Le système PbF₂—FeF₃. «C. r. Acad. sci.», 1970, C270, № 1, 56—58 (франц.)

Система PbF₂—FeF₃ изучена с помощью рентгеновского метода и ДТА. Образцы изготовлены спеканием смесей исходных компонентов в герметизированной Au-трубке при 500°, с послед. закалкой с т-р 450—700°. Установлено образование в системе двух соединений с общей ф-лой (Pb_{1-x}Fe_x)F₂: α-фазы, тв. р-ра на основе β-PbF₂, устойчивого в интервале $0 \leq x \leq 0,17$ (для 500) и имеющего кубич. решетку с a 5,840 Å при $x=0,17$ и β-фазы, устойчивой в узком интервале составов $0,26 \leq x \leq 0,27$ (при 500°), плавящейся при 543°. Параметры ромбич. решетки β-фазы a 5,98; b 5,72; c 5,576 Å. Фаза Pb₃(FeF₆)₂ имеет т. пл. 569° и характеризуется тетрагон. структурой, изотипной Ba₃(FeF₆)₂ с параметрами решетки a 14,449; c 7,441 Å.

Л. В. Шведов

X. 1970.

13

$Pb_3(FeF_6)_2$

V1-7097

1970

Tm

104942m Lead difluoride-iron trifluoride system. Ravez, Jean; Duale, Monique (Serv. Chim. Miner. Struct., Fac. Sci. Bordeaux, Talence, Fr.). *C. R. Acad. Sci., Ser. C* 1970, 270(1), 56-8 (Fr). A study of the $(Pb_{1-x}Fe_x)F_{2+x}$ system at 500° revealed 3 new phases: a cubic α -phase derived from the β - PbF_2 phase at $0 \leq x \leq 0.17$ with $a = 5.944$ to 5.840 Å, resp.; an orthorhombic β -phase, corresponding to a distortion of the cubic lattice of fluorite, at $0.26 \leq x \leq 0.27$, with $a = 5.98$, $b = 5.72$, and $c = 5.576$ Å for $x = 0.27$, with exptl. d. = 7.21, $Z = 4$, calcd. d. = 7.298, m.p. 543° ; and a tetragonal $Pb_3(FeF_6)_2$ phase (isotypic with $Ba_3(FeF_6)_2$, m. 569° , with $a = 14.449$, $c = 7.441$ Å, space group $I4$, $I\bar{4}$, or $I4/m$, exptl. d. = 6.18, 6 $Pb_3(FeF_6)_2$ per unit cell, and calcd. d. = 6.167. DWJF

C.A. 1970. 72.20

$PbFeCl_3$ Герасимов В.С.
и Г. Г.

1943

" Изучение электрохимических,
жидк. и тверд. электролитов 4, 84

ВН, Тм Свердловск, 1943, 38-101.

(или $FeCl_2$) I

$2\text{PbO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$

1982

$\text{PbO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$

10 Б938. Фазовая диаграмма системы $\text{PbO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$.
Konstrukce fázového diagramu binárního systému
 $\text{PbO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$ na základě literárních údajů a výsledků
DTA. Nevřiva M., Kuzmičová E., Fischer K.
«TERMANAL'82: 9 Celoštát. konf. term. anal., Vysoké
Tatry, 5—8 okt., 1982». Bratislava, 1982, 185—186
(чеш.; рез. англ.)

термодин.

С целью выращивания монокрист. фаз $2\text{PbO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$
и $\text{PbO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$ из расплава PbO изучена область систе-
мы $\text{PbO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$, более богатая PbO . Для определения
эвтектик и кривых ликвидуса до т-ры 1300° использо-
ван метод ДТА. Т-рные интервалы стабильности фаз
определены РФА. Результаты представлены на фазовой
диаграмме. А. А. Захаров

ж. 1983, 19, № 10

$Pb_2Fe_2O_3$

Om. 16832

1983

Aurivillius B.,

кремень.
структ.

Acta chem. scand.,
1983, A37, N2,
159-160.

$\text{FeCl}_2 - \text{PbCl}_2$ 1983

Буровцев Б. П.

Ж. физ. химии, 1983,
57, № 2, 323 - 325.

P, Tb,
1 H_v.

(сер. $\text{FeCl}_2 - \text{CdCl}_2$; I)

PbFe₂

1976

(Cp)

85: 86083u Specific heats of paraelectrics, ferroelectrics, and antiferroelectrics at low temperatures. Lawless, W. N. (Res. Lab., Corning Glass Works, Corning, N. Y.). *Phys. Rev. B* 1976, 14(1), 134-43 (Eng). Measurements of low-temp. specific heats (2-37°K) are reported on some common paraelec. (thallous halides, PbFe₂, KTaO₃), ferroelec. [BaTiO₃, KH₂PO₄, triglycine sulfate, LiNbO₃, LiTaO₃, Pb(Zr_{0.65}Ti_{0.35})O₃], and antiferroelec. [Pb(Zr_{0.95}Ti_{0.05})O₃ and Pb₂Nb₂O₇]. All materials display maxima in CT^{-3} , and excellent fits to exptl. data are obtained with single Einstein frequencies. The Einstein frequencies vary from 19 cm⁻¹ for TiCl to 99 cm⁻¹ for BaTiO₃. The frequencies in LiNbO₃ (79 cm⁻¹) and LiTaO₃ (61 cm⁻¹) agree reasonably well with earlier Raman data at 300°K on *E*-symmetry optic modes and with recent low-temp. pyroelec. data. The TiBr frequency (22 cm⁻¹) agrees well with the lowest phonon anomaly

(+6)



C.A. 1976 85 N 12

dedd. from neutron data, and the KTaO_3 frequency (26 cm^{-1}) agrees well with the av. soft-mode frequency in this temp. range. No evidence is seen for the suggested phase transition in KTaO_3 at 10°K . The Pb titanate zirconate materials, which are compositionally in a field inaccessible to powder Raman methods, have frequencies of $32 [\text{Pb}(\text{Zr}_{0.65}\text{Ti}_{0.35})\text{O}_3]$ and $38 \text{ cm}^{-1} [\text{Pb}(\text{Zr}_{0.95}\text{Ti}_{0.05})\text{O}_3]$, due probably to low-lying transverse acoustic phonons. An unusual $T^{3/2}$ contribution to the sp. heat of the ferroelects. triglycine sulfate, KH_2PO_4 , BaTiO_3 , and LiNbO_3 was found at the lowest temps. Exptl. data are in excellent agreement with $C = AT^3 + BT^{3/2}$, and it is suggested that the $T^{3/2}$ term is the domain-wall contribution.

$Pb_2Fe_2O_5$

1977

89:15834m Physical characterization of the lead ferrite $Pb_2Fe_2O_5$. Grenier, Jean Claude; Pouchard, Michel; Hagenmuller, Paul (CNRS, Univ. Bordeaux I, Talence, Fr.). *Rev. Chim. Miner.* 1977, 14(6), 515-22 (Fr). The ferrite $Pb_2Fe_2O_5$ was prepd. by heating copptd. Pb and Fe(III) hydroxides. The ferrite is antiferromagnetic with a Neel temp. of ~ 555 K. The IR and Moessbauer resonance spectra are similar to those of $Ca_2Fe_2O_5$ which suggested structural similarity between the 2 ferrites. When Ca^{2+} is replaced by Pb, the Fe-O bond in the $(FeO_4)^{5-}$ tetrahedra are weakened. A crystallog. structure model is suggested.

(Tree)

C.A., 1978, 29, N2

$Pb_5-Fe_3O_{11}$

1977

Try

88: 113442f The crystallization of vitreous and metastable lead germanate ($Pb_5Ge_3O_{11}$). Nassau, K.; Shiever, J. W.; Joy, D. C.; Glass, A. M. (Bell Lab., Murray Hill, N. J.). *J. Cryst. Growth* 1977, 42, 574-8 (Eng). Vitreous $Pb_5Fe_3O_{11}$ was prepd. by water and roller quenching. The crystn. was studied by DTA, x-ray diffraction, and transmission electron microscopy. After a glass transition at 325° , metastable $Pb_5Fe_3O_{11}$ crystd. exothermically at 370° . This was subsequently followed by the formation of the stable phase of the same compn., again exothermically at 490° .



C.A., 1978, 82, N16

1978

2 PbO · Fe₂O₃

(2 Б868) Получение и характеристика ферритов свинца. Mexmain J., Hivert S.-L. Preparation et caracterisation de ferrites of plomb. «Ann. chim.» (France); 1978, 3, № 2, 91—97 (франц.; рез. англ.)

(T_m) С помощью ТГА, ДТА, дифрактометрии, денситометрии и магнитных измерений исследовано взаимодействие в системе Fe₂O₃ (I) — PbO (II). Исходные α-I и β-II измельчали, смешивали и нагревали на воздухе. Обнаружена эвтектика в системе при мол. соотношении I:II=1:7 и т. пл. 780°, что противоречит лит. данным. Установлено, образование ферритов: 2 II·I; а 7,80; с 15,82 А; ρ (изм.) 8,41; т. пл. 877° (конгруэнтно); 3 II·I; гексагон.; а 5,91; с 23,52 А; ρ (изм.) 6,12; т. разл. 911°; 6 II·I; гексагон., а 5,88; с 23,02 А; т. разл. 1075°. Два последних феррита — ферромагнетики с т-рой Кюри 450—460°. Л. Г. Титов

Л. 1979 №2

PbFe₂

(Tr)

1979

90: 195811d Neutron scattering studies of acoustic phonon modes in lead fluoride up to high temperatures. Dickens, M. H.; Hayes, W.; Hutchings, M. T.; Kleppmann, W. G. (Clarendon Lab., Univ. Oxford, Oxford, Engl.). *J. Phys. C* 1979, 12(1), 17-25 (Eng). The energies and linewidths of the long-wavelength acoustic phonons in PbF₂ at 10-898 K, detd. by D. and H. (1978) using neutron scattering, were interpreted by using theor. expressions for the effects of anharmonicity, the hopping motion of the anions, and the time-averaged defect structure. The elastic consts. decrease linearly with temp. as the superionic transition temp. ($T_c \sim 700$ K) is approached and more rapidly so near T_c . At >570 K, the linewidths of the transverse acoustic phonons increase as the square of the phonon wavevector. The widths are linear with temp. below T_c but increase rapidly near T_c . The low-temp. behavior is due to anharmonicity whereas the rapid change in linewidth near T_c is due to defects in the lattice. The contribution of anion hopping to the linewidth is small.



Q, A. 1979, 20 N24

PbFeF₃

1979

17 Б646. Магнитные свойства перовскитного соединения PbFeF₃. Ito A., Someya Y., Morimoto S. Magnetic properties of the perovskite compound RbFeF₃. «IEEE J. Quant. Electron.», 1979, 15, № 2, 264—266 (англ.; рез. франц.)

(T_{tr})
Методом мессбауэровской спектроскопии ⁵⁷Fe в широком интервале T -р и напряженностей внешнего магнитного поля исследованы магнитные св-ва кубич. перовскита PbFeF₃ (I), к-рый при T -рах $T_N = 100,5^\circ \text{K}$, $T_2 = 20^\circ \text{K}$ и $T_1 = 40^\circ \text{K}$ испытывает магнитные и структурные превращения. Установлено, что при $T_2 < T < T_1$ спектр представляет собой суперпозицию двух сверхтонких структур, обусловленных наличием двух типов неэквивалентных ионов Fe²⁺. На основании анализа зависимости параметров спектра от магнитного поля найдено, что слабый ферромагнетизм I в этом интервале T -р связан с ферримангнитным упорядочением спинов в направлении [100]. При $T < T_1$ спектр состоит из шести слегка уширенных линий, что может быть обусловлено

2.1979, N17

1
1. Про неэквивалентностью ионов Fe^{2+} . Исследование спектров во внешних магнитных полях позволило сделать вывод, что в этой области спины в I ориентированы вдоль оси $[110]$, а небольшая спонтанная намагниченность связана с неколлинеарностью спиновой структуры. По величине расщепления основного состояния найдена т-рная зависимость сверхтонкого поля H_{hf} . Поскольку величина H_{hf} в отличие от сверхтонких расщеплений в точках $T=T_1, T_2$ не испытывает резких изменений, скачки в значениях расщеплений отнесены к изменению величины e^2qQ и связи между направлением H_{hf} и главной оси градиента электрич. поля.

Ю. В. Ракитин

$Pb_3Fe_2TeO_9$

1979

Поситова Е.Д., Ветшев Ю.Н.

Tsivrie

Изв. Акад. Наук СССР,
Неорган. матер., 1979,
15(2), 317-19.

см. $Pb_3Sc_2TeO_9$

) I

1979

PbO·6Fe₂O₃

8 Б789. Методика определения свободной энергии образования ферритов свинца. Устинов А. К., Быков В. Н. «Физ.-энерг. ин-т, Обнинск. (Препр.)», 1979, № 963, 12 с., ил.

Предложена конструкция электрохим. ячейки с тв.

Ттс, 46-

окисным электролитом и методика определения свободной энергии образования ферритов свинца на примере соединения PbO·6Fe₂O₃. Установлено, что т-рная зависимость э. д. с. ячейки Mo|Pb, Fe₂O₃, PbO·6Fe₂O₃|ZrO₂+0,15Y₂O₃|Pb, PbO|Mo имеет перехода при т-ре 827°, связанный с обратимым превращением плюмбоферрита. На основании полученных значений э. д. с. вычислено изменение свободной энергии р-ции образования PbO·6Fe₂O₃ из окислов $\Delta G = 29\,000 (\pm 3000) - 37,49 (\pm 2,67)T$ (°K) $\pm \sqrt{14\,554 + 7,16(T - 1123)^2}$ кал/моль для т-рного интервала 1063—1173° K. Ав. реферат

X. 1980 N 8

$\text{Pb}_4\text{Fe}_3\text{O}_8\text{Cl}$

1981

синтез,
структура,
тепловое
расширение

1 E326. $\text{Pb}_4\text{Fe}_3\text{O}_8\text{Cl}$: синтез, структура и тепловое расширение. $\text{Pb}_4\text{Fe}_3\text{O}_8\text{Cl}$: synthesis, crystal structure, and thermal expansion. Pannetier J., Batail P. «J. Solid State Chem.», 1981, 39, № 1, 15—21 (англ.)

Структура соединений $\text{Pb}_4\text{Fe}_3\text{O}_8\text{X}$ ($\text{X}=\text{Cl}$ или Br), полученных при реакции в твердом состоянии, определена по рентгеновским данным. Кристаллы образуют структуру ($P4/mmm$) со слоями $\text{Pb}_4\text{Fe}_3\text{O}_8$ и Cl незавершенного перовскитного типа. Исследование теплового расширения от 25 до 500°С показывает отсутствие фазовых переходов, аномалий и значительной анизотропии в коэф. теплового расширения. Библ. 20.

А. П. Рыженков

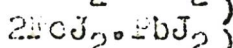
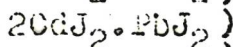
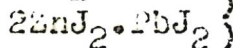
ф. 1982, 18, N1.

1897

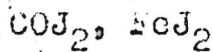
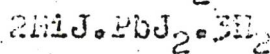
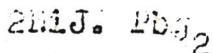
V 852.

Mosnier

Ann. chim. phys., 1897, 12, 374



ΔH



ΔH

HnJ

ЕСТЬ Ф. К.

2/11/01

$\text{InJ}_2 \cdot \text{PbJ}_2, \text{InJ}_2, \text{PbJ}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}, \text{CrJ}_2,$

$2\text{CrJ}_2 \cdot \text{PbJ}_2, 2\text{CrJ}_2 \cdot \text{PbJ}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O} (\Delta \text{H}).$

Fe - Pb - O

Система

из

описана

11-4273

1964

13 Б646. Изучение диаграммы равновесия α -Fe₂O₃—PbO. Cassedanne Jeannine. Étude du diagramme d'équilibre Fe₂O₃— α PbO. «An. Acad. brasil. ciênc.», 1964, 36, № 4, 417—422 (франц.; рез. порт.)

Методом закалки с т-р 470—1500° во всем интервале составов изучена система α -Fe₂O₃—PbO. Образцы готовились из исходных нитратов путем совместного осаждения из нитратных р-ров (рН 9). Образующиеся тв. фазы исследовались рентгенографически. Результаты представлены в виде фазовой диаграммы. Показано образование 3 соединений: 3Fe₂O₃·PbO, плавящегося incongruently при 1170° (гексагон., a 11,80, c 23,15 Å), Fe₂O₃·3PbO, плавящегося incongruently при 850° (тетрагон., a 3,91, c 15,28 Å), Fe₂O₃·8PbO (I), плавящегося incongruently при ~740° (тетрагон., a 10,83, c 15,86 Å). Эвтектика между I и PbO лежит при 90—95 мол. % PbO и 690°.

А. Борина

X. 1966.13

FePbTeX

1986

Абилов Ч. И., Рустамов П. Г., Агдамская С. Г.
Исследование взаимодействия в системе PbTe—
FeTe₂

ИЖурн. неорган. химии. — 1986. — Т. 31, вып. 6. —
С. 1516—1518.

Библиогр.: 5 назв.

— — 1. Свинец, теллуриды — Исследование в системах. 2. Железо, теллуриды — Исследование в системах.

№ 86509
14 № 6299
ВКП 1.08.86
Изд-во «Книга»

УДК 546(819.24+682.24)

ЕСКЛ 18.5

$PbFe_2Te_4$

1989

24 Б3151. Физико-химические свойства сплавов системы $PbTe-Fe_2Te_3$ / Агдамская С. Г., Абилов Ч. И., Алиджанов М. А. // Изв. АН СССР. Неорган. матер.— 1989.— 25, № 9.— С. 1564—1565.— Рус.

Методами ДТА, рентгенофазового, микроструктурного анализов, измерениями микротвердости и пикнометрич. плотности изучены сплавы системы $PbTe-Fe_2Te_3$, построена диаграмма состояния квазибинарного разреза $PbTe-Fe_2Te_3$. При соотношении исходных компонентов 1:1 образуется новое тройное соединение $PbFe_2Te_4$ (т-ра конгруэнтного плавления 1145K). В системе обнаружены обл. тв. р-ров на основе $PbTe$ и Fe_2Te_3 . Т-рные зависимости электрофиз. параметров показали, что соединение $PbFe_2Te_4$ является полупроводником с электронным типом проводимости. По резюме

Pb
 m

X. 1989, N 24

$PbFe_{12}O_{19}$

1990

9 Б3040. Катионное распределение в структурах магнетоплумбита и β'' -глинозема. Cation distribution in magnetoplumbite and β'' -alumina structures / Xie Like, Cormack A. N. // Mater. Lett.— 1990.— 9, № 11.— С. 474—479.— Англ.

Рентгенографический анализ структур типа магнетоплумбита $PbFe_{12}O_{19}$ и β'' -глинозема положен в основу вычисления энергий предпочтения ионов M^{2+} ($M=Mg, Co, Mn, Zn, Fe$) к неэквивалентным кристал-

лографич. позициям при замещении $M + Al^{3+} \xrightarrow{E} M_{\text{реш.}} + Al^{3+}$, где $M_{\text{реш.}}$ — ион в решетке, E — энергия перехода. Энергия, приходящаяся на элементарную ячейку, минимизирована с использованием координат всех атомов по программе METAPOCS в обобщенном подходе Мотта — Литтлтона с учетом дефектности при гетерополярном замещении. ПТ парных взаимодействий учитывают кулоновскую составляющую и репульсионный вклад. В расчете учтены некулоновские взаи-

X. 1991, № 9

модействия и поляризация решетки. Ионы Co, Mn, Fe, Mg, Zn замещают ионы $Al(3+)$ в тетраэдрич. позициях структуры $SrAl_{12}O_{19}$ и ионы $Al(2+)$ в тетраэдрич. позициях β'' -глинозема. Ион Cr^{3+} вследствие большой энергии предпочтения к октаэдрич. позициям замещает Al в этих позициях в обеих структурах. Ион Ni^{2+} занимает тетра- и октаэдрич. позиции с нек-рым предпочтением тетраэдрич. позиций, что хорошо согласуется с эксперим. данными по катионному распределению в $LaNiAl_{11}O_{19}$. Энергетич. анализ может служить теор. основой для поиска новых лазерных материалов на основе соединений типа магнетоплумбита и β'' -глинозема.

Л. А. Резницкий

$Pb_5Fe_3F_{19}$

1991

Ravex J.,

Andriamampianina V;
et al.

T_{t2}

J. Appl. Phys. 1991.

70, N 3. ● C. 1331-1336.

(cer. $Pb_5Al_3F_{19}$; I)

$PbFe_{12}O_{19}$

1992

21 Б3023. Оценка энтальпий образования соединений со структурой магнетоплумбита $MFe_{12}O_{19}$ ($M-Pb, Sr, Ba$), а также ферритов бария /Резницкий Л. А. //Ж. физ. химии. — 1992. — 66, № 7. — С. 1931—1932. — Рус.

Энтальпии образования ферритов со структурой магнетоплумбита $MFe_{12}O_{19}$ ($M-Pb, Sr, Ba$), а также $Ba_3Fe_2O_6$ и $Ba_7Fe_4O_{13}$ вычислены приближенными методами с использованием энтальпий изменения координации катионов при формировании соединений из простых оксидов.

(ΔH_f , оценка)

(t2) ∇

$SrFe_{12}O_{19}, BaFe_{12}O_{19}, Ba_3Fe_2O_6$

Х. 1992, № 21.

PbO-Fe₂O₃

1993

119: 257352h Study of the lead monoxide-ferric oxide system. Rivolier, J. L.; Ferriol, M.; Abraham, R.; Cohen-Adad, M. T. (Lab. Phys.-Chim. Miner. 2, Univ. Claude-Bernard Lyon-I, 69622 Villeurbanne, Fr.). *Eur. J. Solid State Inorg. Chem.* 1993, 30(7-8), 727-39 (Eng). The equil. phase diagram of the system PbO-Fe₂O₃ under an oxygen pressure equal to 1 atm. is restudied using x-ray diffractometry, thermogravimetric and DTA. The stoichiometry of the intermediate phases: Pb₂Fe₂O₅ and PbFe₁₂O₁₉ is confirmed while that of the 3rd phase involved, subject to controversy in the literature, would correspond to PbFe₅O_{8.5}. All the transition temps. are redetd. Also >1200°, equil. between solid, liq. and oxygen vapor are involved, leading to the study of a more complex system.

(gray group)

C. A. 1993, 119, N 24

$PbFeO_2F$

1994

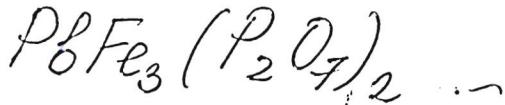
3 Б2164. Синтез при высоких давлениях оксофторидов $PbFeO_2F$, $BaFeO_2F$ со структурой перовскита /Троянчук И. О., Каспер Н. В., Мантицкая О. С., Шаповалова Е. Ф., Вирченко В. А., Карпей А. Л. // Неорган. матер. — 1994. — 30, № 7. — С. 992—994. — Рус.

Методом твердофазного синтеза при высоких давлениях и т-рах получены оксофториды $PbFeO_2F$ и $BaFeO_2F$. Эти соедин. имеют кубич. структуру перовскита и являются диэлектриками. Методом ЯГР установлено, что $PbFeO_2F$ — антиферромагнетик. Соед. $PbFeO_2F$ и $BaFeO_2F$ метастабильны при комн. т-ре; при нагревании на воздухе до 200—300° С они разлагаются.

синтез
при высоких
давлениях

④ ⊗

Х. 1995, № 3



1995

Elmarzouki A,

Русаев...
сиряев.

Boykhari H. et al

J. Solid State Chem.

1995

118

N1

C. I

202

205

1 cell. $PbCO_3(P_2O_7)_2$

1995

F: Fe₃PbF₂₄

P: 1

2B264. Кристаллическая структура Pb[8]Fe{II}Fe[2]{III}F[24]: упорядоченное флюоритоподобное соединение. The crystal structure of Pb[8]Fe{II}Fe{III}F[24]: an ordered fluorite-like compound / Pierrard A., De Kozak A., Gredin P. // Z. anorg. und allg. Chem. - 1995. - 621, N 6. - С. 1053-1057. - Англ.; рез. нем. Место хранения ГПТБ Соединение Pb[8]Fe{II}Fe[2]{III}F[24] получено в виде красно-коричн. монокристаллов путем отжига смеси 72,5PbF[2]+27,5FeF[3] в откачанной медной трубе при 540 °С в течение 6 дней. Решетка триклин., а 20,118, b 5,597, с 9,440 Å, 'альфа' 89,75, 'бета' 105,79, 'гамма' 89,38°, Z 2, R 0,048, R[w] 0,051, ф. гр. C1, 1641 независимое отражение. Решетка построена путем совмещения двух подрешеток вдоль оси а: флюоритоподобных слоев [Pb[8]F[10]][n]{6n+} и протяженных биметаллич. двойных цепей [Fe{II}Fe[2]{III}F[14]][n]{6n-}, связанных в углах октаэдров, расположенных вдоль оси b.. Кристаллическая структура.

X. 1996, N2

$\text{Fe}_7\text{Pb}_7\text{F}_{34}$

1996

4 Б229. Кристаллическая структура $\text{Pb}_7\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}_6^{\text{III}}\text{F}_{34}$: новое соединение типа джарлита. The crystal structure of $\text{Pb}_7\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}_6^{\text{III}}\text{F}_{34}$: a new jarlite-type compound / Pierrard A., de Kozak A., Gredin P., Renaudin J. // Z. anorg. und allg. Chem. — 1996. — 622, № 7. — С. 1200—1204. — Англ.; рез. нем. . Место хранения ГПНТБ

В заваренной Cu- или Pt-трубке из бинарных фторидов синтезированы красно-коричневые монокристаллы $\text{Pb}_7\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}_6^{\text{III}}\text{F}_{34}$, M_r 2487,3 (I) и выполнен их РСТА. Структура I моноклинная, ф. гр. $C2/m$; a 16,375, b 11,233, c 7,615 Å, β 102,67°; Z 2; ρ (выч.) 6,04; R 0,038 для 705 независимых отражений ($F/\sigma(F) > 4$). Кристаллическая структура I построена из сочлененных вершинами октаэдров, которые образуют спиральные двойные цепи $[\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}_6^{\text{III}}\text{F}_{34}]_n^{14n-}$, простирающиеся вдоль оси b и разделенные ионами Pb. В каждой двойной спирали 2 симметричных блока из трех сочлененных вершинами октаэдров $[\text{Fe}^{\text{III}}\text{F}_{4/1}\text{F}_{2/2}]$ соединены вершинами с октаэдрами $[\text{Fe}^{\text{II}}\text{F}_{4/2}\text{F}_{2/1}]$. Октаэдры Fe (III) и Fe (II) немного искажены

Кристал-
структура

X. 1997, №4

($\text{Fe}^{\text{III}}-\text{F}$ 1,926 и $\text{Fe}^{\text{II}}-\text{F}$ 2,066 А), указанные расстояния близки к сумме ионных радиусов. Атомы Рb обладают КЧ 10, 11 и 12 со средними расстояниями 2,268, 2,821, и 2,881 А, соответственно. Соединение I принадлежит к типу минерала джарлита $\text{Ba}_7\text{M}^{\text{II}}\text{M}_6^{\text{III}}\text{F}_{34}$.

Ф. М. Спиридонов

Fe-Pb-S

1998

part ad
group.

129: 127643z Fe-Pb-S (iron-lead-sulfur). Raghavan, V. (USA).
J. Phase Equilib. 1998, 19(3), 274-275 (Eng), ASM International. A
review with 2 refs. on the phase equil. in the title system.

CP 1998, 129, 510



2000

F: Pb[Fe₃(SO₄)₂(OH)₆]₂ (Термич. разложение)
P: 1

Термич.
разлож.

02.13-19БЗ.57. Кинетика термического разложения плумбоярозита. Kinetics of thermal decomposition of plumbo-jarosite / Ozacar M., Alp A., Aydin A. O. J. Therm. Anal. and Calorim. - 2000. - 59, N 3. - С. 869-875. - Англ.

Исследована кинетика термического разложения плумбоярозита Pb[Fe[3](SO[4])[2](OH)[6]][2] при атмосферных условиях. Установлены кинетические модели диссоциации соединений в руде. Обсуждены результаты исследования кинетики и механизма процесса разложения. Найдено, что термическое разложение плумбоярозита происходит в три стадии: первая стад 763 К, вторая - до 1023 К и третья - до 1223 К, а соответствующие значения энергии активации равны 62,2; 60,3 и 98,0 кДж*моль⁻¹, соответственно. Б 13.