

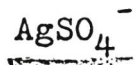
Ag - 8

V 2609

1901

Berthelot

152. Compt. rend. 133, 555 (1901)



ΔHaq

Circ. 500

W.

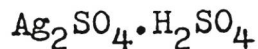
F

V 2622

1921

Kendall J. and Davidson A.W.

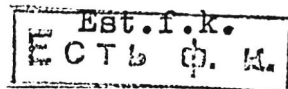
3. J.Am. Chem. Soc. 43, 979-90 (1921)



T_{tr}

Circ. 500

Be.



V 2623

1925

Ephraim

8. Ber. 58, 2262²²⁶⁷ (1925)

$\text{Ag}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{HCl}$; $\text{NiCl}_2 \cdot n\text{NH}_3$; }

$\text{NiBr}_2 \cdot n\text{NH}_3$; $\text{NiI}_2 \cdot n\text{NH}_3$; }

$\text{NiSO}_4 \cdot n\text{NH}_3$

Corc. 500

W.

ЕСТЬ Ф. КТ

0144

~~V 419~~

V 3880

$K_{diss} (CdCl^+, PbCl^+, CaNO_3^+, SrNO_3^+,$

1930

$BaNO_3^+, CdNO_3^+, PbNO_3^+, LiSO_4^-, NaSO_4^-,$

$KSO_4^-, AgSO_4^-, TlSO_4^-)$

Righellato E.C., Davies C.W.

Trans. Faraday Soc. 1930, 26,

592-600

"The extent of ...

W



Elect. & M.

V 2777

1931

AgS_2O_3^- (Hf) (K)

Carriere E., Raulet

Compt. rend. 1931, 192 423-5

The study of the complex silver hyposulfites
of sodium.

CA, 1931, 2630

W., Ja.

E. Est. f. k. H.

V 2475 . .

1933

Eastman E.D. and Milner R.T.

1. J. Chem. Phys. 1, 444-56 (1933)

AgCl (S⁰, Cp)

AgBr (Δ Ff)

Ag(S₂O₃)³⁻ (Δ Haq)

Circ. 500

Ja.W., Be.

EC Est. f. H.

Δ Ηπαγα. ($\text{Li}_2\text{S}_2\text{O}_7$, $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$, $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_7$)

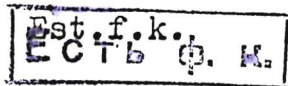
Flood H., Forland T.

Acta Chem. Scand. 1941, 1, 781-9 (in English)

The acidic and basic properties of oxides.
The thermal decomposition of pyrosulfates.

CA, 1948, 8061i

M.



B9 6865-V

1947

AgSO₄

Näsänen R.,

(Kp)

Acta chem. scand.,
1947, 1, 763-769

$[\text{Ag}(\text{SO}_3)_2]^{3-}$ / (Δ Hf; Δ Sf)

Jahn E.L., Staude H.

Z.Naturforsch, 1951, 6a, 385-7

Solubility of silver bromide in complex forming solvents. Solubility in sodium sulfite solution.

CA, 1952, 6905a

J.

Est.f.k.

ЕСТЬ Ф. Н.

V 2776

4955

$/\text{AgS}_2\text{O}_3/^-$, $/\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2/^{3-}$ (K_{пер.}, D)

Chateau H., Pouradier J.

C.r. Acad. sci. 1955, 240, N 19, 1882-84

Contribution a l'elude des complexes argentithiosulfate.

PJX, 1956, N 3, 6606

Ja.

E C Est. p. k. H.

ВФ- V 2181

1955 3-

$/\text{Cu}(\text{SO}_3)_3/^{5-}$; $/\text{Cu}(\text{SO}_3)_2/^{3-}$; $/\text{CuSO}_3/^-$; $/\text{Ag}(\text{SO}_3)_2/^-$
 $/\text{Ag}(\text{SO}_3)/^-$

Торопова В.Ф., Сиротина И.А., Ротанова В.Б.
Уч. зап. Казанск. ун-та, 1955, II 5, № 3, 53-60
Сульфитные комплексы меди и серебра.

ЕСТЬ Н.

РЖХ, 1956, N 5, 12645

Ja.

Est. f. k.

V 2773

1956

$/\text{Ag}(\text{SO}_3)_2/^{3-}$; $/\text{Ag}(\text{SO}_3)_3/^{5-}$; $/\text{AgSO}_3/^-$ (Kp)

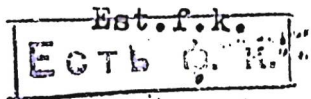
Chateau H., Durante M., Hervier B.

Sci et inds Photogr., 1956, 27, N 3, 81-90

Nature et stabilité des complexes argenti-sulfites à 25°C: (I) Etude des solutions aqueuses de sulfite de sodium.

PJX, 1956, N 23, 74622

Ja.



V 2775 .

1956

AgSO₃⁻ (Kp)

Ag₂SO₃ (IIp)

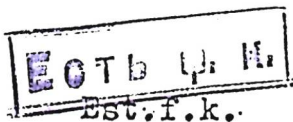
Chateau H., Durante M., Hervier B.

Sci et inds fotogr., 1956, 27, N 7, 257-62

Nature et stabilite des complexes argentisulfites. II. Etude des solutions de bisulfite de sodium.

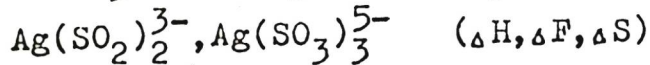
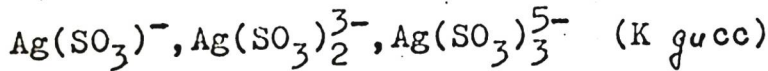
PJX, 1957, 26462

Ja.



Bep-V 2774

1957



Bourdon J., Chateau H., Mailliet A.M.

Sci. et inds fotogr., 1957, 28, N 12, 486-93

Nature et stabilite des complexes argentisulfites.

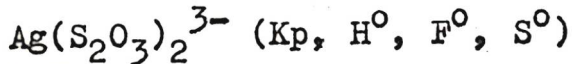
PJX, 1958, N 14, 46212

J.

Est. f. k. ϕ . H.
E. C. I. S.

V 2780

1957



Chateau H., Hervier B., Pouradier J.

J.Phys.Chem., 1957, 61, N 2, 250-51

Thermodynamics of the formation of the silver
dithiosulfate complex ion.

PJX, 1957, 71342

Ja.

F

V 2779

1957

$\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$ (K gucc., ΔH , ΔS , ΔG)

Chateau H. Hervier B., Pouradier J.

J.Chim. phys. et phys.-chim. biol., 1957,
54, N 3, 246-50

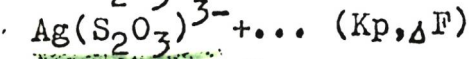
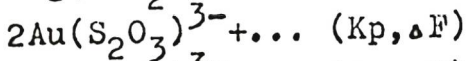
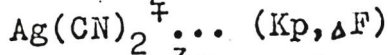
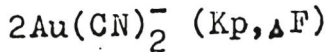
Thermodynamique de la reaction de formation
de l'ion complexe argentidithiosulfate.

PJX, 1958, N 9, 27848

Ja.

F

1957



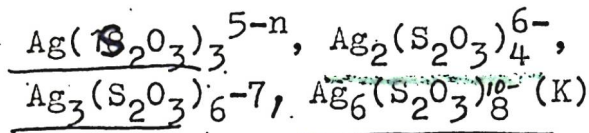
Наховский Ц. А.

Уч. АН СССР ОТН 1954, № 29-34.

К теории гидрометаллургии благородных металлов.

1958

A-528



Nilsson RdF O.

Arkiv kemi, 1958, 12, N3, 219-31.

On the complex formation between silver and thiosulphate ions. I. Solubility measurements.

RX., 1958, N22, 73533

Ja,

E. G. T. F. O. E.

V 2781

1959

$/\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2/^{3-}$ (Kp, ΔF_f , ΔH_f , ΔS_f)

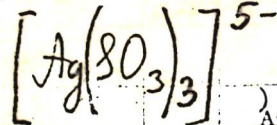
Seth R.L. Dey A.K.

Z.Phys. Chem. (DDR), 1959, 210, N 3-4, 108-13

Formation constant of the complex, and free energy, enthalpy, and entropy changes in the formation of argentothiosulphates be the dissolution of silver bromide in sodium thiosulphate.

PJX, 1959, 70991
J.

ECTb ф. к.
Est.f.k.



VI-3265

1963

) The sulfite complex of silver. A. M. Nazaretyan and F. K. Andryushchenko. *Ukr. Khim. Zh.* 29(5), 484-7(1963). The potentials of Ag in sulfite complex solns. were measured. In concd. Na_2SO_3 solns., Ag builds the complex ion $[Ag(SO_3)_3]^{5-}$. The dissoen. const. of the complex anion was calcd. as $K_d = 2.06 \times 10^{-4}$. J. A. Perez-Bustamante

C.A. 1963.59.6

6020 bc

1965

VI-4521

$\text{Zn}(\text{NH}_3)_4^{2+}$, $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$,
 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2^+$, $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$, $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$, $\text{Ag}(\text{CN})_2^-$
 $\text{Hg}(\text{CN})_4^{2-}$, HgBr_4^{2-} , HgI_4^{2-} , $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}(\text{Kp})$
 $\text{NH}_3(\text{aq})(\text{S}^0)$.

Егоров А.М., Одинец З.К..

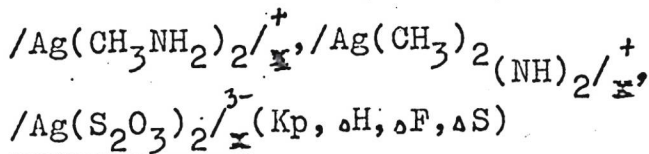
Сб. научн. трудов Гос. научн. иссл. Ин-та
Цветн. метал., 1965, №23, 247-5.

Температ. зависимость констант неустойчивости
ряда комплексных ионов.

Ja,

F

CA, 1966, 64, N6, 7425f



Luca C., Magearu V., Popa Gr.

An.Univ.Bucuresti. Ser.Stiint.natur.chim,
1965, 14, N1, 109, 14.

Термодинам.исследов.образования некоторых
комплексных соединений серебра в водных
и водно-метан.растворах.

RX., 1967, 4B68 Ja, B

F

Ag₃SJ

ВФ-3973-VI

1965

14 В23. Бромидсульфид серебра Ag₃SBr и йодидсульфид серебра Ag₃SJ. I. Получение, свойства и фазовые отношения в Ag₃SBr и Ag₃SJ. Reuter Bertold, Har-
del Kurt. Silbersulfidbromid Ag₃SBr und Silbersulfid-
jodid Ag₃SJ Darstellung, Eigenschaften und Phasenver-
hältnisse von Ag₃SBr und Ag₃SJ. «Z. anorgan. und allgem.
Chem.», 1965, 340, № 3—4, 158—167 (нем.; рез. англ.)

Описано получение соединений Ag₃SBr (I), Ag₃SJ (II)
и β-Ag₃SBr_{1-x}J_x (III). I получают нагреванием в ва-
кууме до 280° эквимол. смеси Ag₂S (IV) и AgBr (V)
в течение 4 недель. Реакционную смесь периодически
растирали. Полноту р-ции проверяли рентгенографиче-
ски. II получали аналогично I из эквимол. смеси IV и
AgJ (VI) при 210—5°. II существует в 2 модификациях:
α-II (устойчивая выше 235°) и низкот-рная β-II.

X: 1966 · 14

α -II получают нагреванием в течение нескольких час. эквимол. смеси IV и VI в вакууме до 280° . Методом ДТА и рентгенографически показано, что I распадается при $430 \pm 10^\circ$ на IV и V, II устойчив до 550° . I и β -II разлагаются на свету, в H_2O при давл. 10 000 атм и $\sim 20^\circ$, в размолотом состоянии. Zn и HCl или гидрохинон восстанавливают I и II до Ag; HNO_3 или Br разрушают I и II.

Взаимодействием V и VI с переменным кол-вом IV получены соединения $Ag_{1+x}S_xBr_{1-x}$ и $Ag_{1+x}S_xI_{1-x}$, причем x увеличивался от 0,40 до 0,67. Показано, что V или VI и IV обладают незначительной взаимной р-римостью в тв. состоянии. III получают взаимодействием I и β -II или V, VI и IV в вакууме в интервале $220-80^\circ$ в течение 2 месяцев.

О. Голубев

1965

 Ag_3SBr Ag_3SJ

V1 Б311. Сульфобромид серебра Ag_3SBr и сульфойодид серебра Ag_3SJ . II. Кристаллические структуры Ag_3SBr , β - и α - Ag_3SJ . Reuter Bertold, Hardel K u e r. Silbersulfidbromid Ag_3SBr und Silbersulfidjodid Ag_3SJ . Die Kristallstrukturen von Ag_3SBr , β - und α - Ag_3SJ . «Z. anorgan. und allgem. Chem.», 1965, 340, № 3-4, 168—180 (нем., рез. англ.)

Проведено рентгенографич. (камера Гинье, λ Cu- K_α) исследование Ag_3SBr (I), β - Ag_3SJ (II) и α - Ag_3SJ (III). Структура I определена методом проб, ф. гр. $Pm3m$, параметр куб. решетки a 4,806, ρ (изм.) 6,46, $Z=1$. Структура I может быть получена из идеальной антиперовскитовой структуры смещением ионов Ag от центров граней

X: 1967. I

к вершинам элементарной ячейки. Фаза II изоструктурна с I, a 4,903 Å, ρ (изм.) 6,64. Кристаллографич. исследование III проведено при t -ре 300°, III характеризуется куб. объемно-центр. решеткой, a 4,993 Å, ρ (изм.) 6,50, и неупорядоченным распределением катионов в 42 пустотах анионной упаковки. Сообщение I см. РЖХим, 1966, 14В23. В. Зильберштейн

Ag₃SJ

B90-4578-VI

1967

T_{tr}

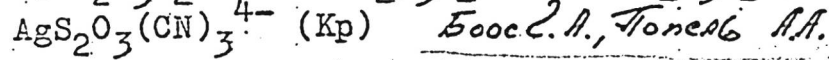
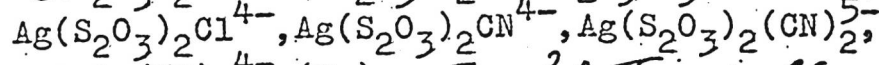
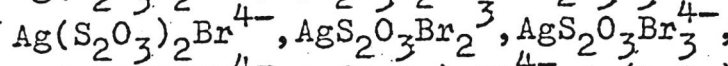
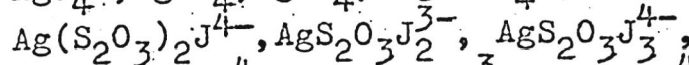
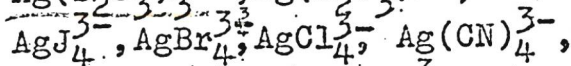
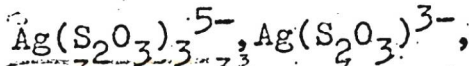
15 Б818. Бромидсульфид серебра Ag₃SBr и йодид-сульфид серебра Ag₃SJ. IV. Фазовые соотношения в системе AgJ—Ag₂S. Beuter B. Pickardt J., Hagedel K. Silbersulfidbromid Ag₃SBr und Silbersulfidjodid Ag₃SJ. IV. Phasenverhältnisse im System AgJ—Ag₂S. «Z. phys. Chem.» (BRD), 1967, 56, № 5-6, 309—313 (нем.).

Фазовые соотношения в системе AgJ—Ag₂S исследованы рентгенографич. методом и методом ДТА до т-ры 350°. Образцы приготовлены спеканием в вакууме смесей AgJ и Ag₂S при 500°. Установлено, что при 350° в изученной системе область до 27% Ag₂S (всюду мол.%) занимает тв. р-р α-AgJ, а область 50—55% Ag₂S тв. р-р α-Ag₃SJ, в Ag₂S р-р-ется при 350° 11% AgJ. Фаза Ag₃SJ имеет 2 модификации: высокот-рную упорядоченную α и низкот-рную β. Т-ра перехода α⇌β равна 235±10°. Сообщение III см. РЖХим, 1967, 5Б515. Л. В. Шведов

х. 1968. 15

A-943

1987



Босс Л. А., Тонель А. А.

Исследов. неорганич. химии
 тиосульфатно-галло-, 1967, 12, N8, 2086-90.
 галлоидных (цианидных) комплексов серебра.

RX., 1968, 4B132

Ja,

Est/orig.

Ag₃SJ

1967

24 Б616. Фазовые равновесия в системе AgJ—Ag₂S. Такахаши Такэхико, Ямамото Осаму, Морри Хидэо. «Дэнки кагаку, Denki Kagaku», 1967, 35, № 3, 181—187 (японск.)

Методами рентгеновским, термич. анализа и электропроводности изучена система AgJ—Ag₂S. Построена диаграмма состояния. Установлено образование промежуточного соединения Ag₃SJ, кристаллизующегося перитектически из расплава при т-ре ~700°. Ag₃SJ имеет 2 полиморфные формы с т-рой перехода ~240°. Область его гомогенности при облачной т-ре составляет от ~48 до ~54 мол.% Ag₂S. Кроме того, отмечены фазы I, II, кристаллизующиеся перитектически из расплава при т-рах ~590° и ~720° соответственно. Области их гомогенности при т-рах перитектики составляют от ~9 до ~12 мол.% Ag₂S и от ~54 до ~56 мол.% Ag₂S. Отмечены полиморфные переходы AgJ и Ag₂S при т-рах ~115 и ~105° соответственно.

Д. Л. А.

T_{tr}

VI-4118

x. 1967. 24

+2

27

$\text{Fe}(\text{SCN})(\text{Cl}^+; \text{Fe}(\text{SCN})\text{Br}^+;$
 $\text{Fe}(\text{SCN})\text{SO}_4; \text{BiCl}_n\text{Br}_{2-n}^{2-};$
 $\text{AgHS}, \text{Ag}(\text{HS})_2^-; \text{AgHS}_2^{2-}$

1968
 (Kciab) $\bar{v}$ 6984
 6 13

Ciavatta L.

Corsi Semin. Chim. 1968, No. 8, 73-6.

Quantitative study of systems
with mixed complex formation.

B, 24 ¹² (P)

EA, 1970, 72, N8, 36338S

Ag-Fe-S (pyrite polymorphs). 1968

Taylor L.A., A1212 6 ~~W-6247~~
666

Dissert. Abstr., B 1968, 29(5), 1733.

System silver-iron-sulfur: phase
equilibria and geologic applica-
tions.

5
5 (P)

(A1969, 70, 14, 67832)

VII - 6463

1969

AgSO₄⁻

unpublished
cb - bg

100252x Existence of the complex AgSO₄⁻ in aqueous solutions. Lietzke, Milton H.; Stoughton, Raymond W. (Oak Ridge Nat. Lab., Oak Ridge, Tenn.). *J. Phys. Chem.* 1969, 73(3), 745-6 (Eng). The existence of the complex AgSO₄⁻ in aq. solns. is discussed in terms of soly., cond., and thermodynamic data. It was not necessary to take into account the existence of AgSO₄⁻, KSO₄⁻, and MgSO₄ (aq.) in order to explain satisfactorily the soly. data. The phys. significance of these 3 complexes is questioned.

CJJN

C.A. 1969. 70. 22

$\text{Ag}(\text{SO}_3)_2 \text{Ce}^{4-}$; $\text{Ag} \text{SO}_3 \text{Ce}_2^{3-}$; VI 6423-Вр
 $\text{Ag}(\text{SO}_3)_2 \text{CN}^{4-}$; $\text{Ag}(\text{SO}_3)_2 (\text{CN})_2^{5-}$ (Кр) 1969

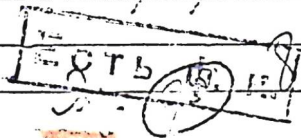
Пондел С.С. Боос Г.С.

В сод. Учен. по электрохимии, электрохимии и электрохим. процессов электрода. Вых. 2. Минск, 1969, 250-26

Условиями сульфитно-электрохимии
(цианиды, комплекс серебра

РН. Мин., 1969

19679



21102.697

Ch

 Ag_3 $Ag(S_2O_3)_2^{3-}; Ag_2(S_2O_3)_3^{4-}$
 $(S_2O_3)_4^{5-}$ 75543 (Кр) XVI 9/2

Pouradier Jacques, Rigola Janine. 1972
 Nature et stabilité des complexes argen-
 tithiosulfate. "C. r. Acad. sci.", 1972,
 C275, N 10, 515-518

(франц.)

B

0742 ПИК

722 723

7 3 5

ВИНИТИ

Ag_2X

ommuck 3133 1972

$\text{X} = \text{O}, \text{Se}, \text{Te}, \text{S}$

Smoes S., et al.

Bull. Soc. Chim. Belg;

(Do)

1972, 81 (1-2), 45-56.

● (cur. CuO ; III)

1973
Стг SJ Кристаллическая структура и
электропроводность твердофазных
электролитов на основе стг J.
Geller S.

(T_{tr})

"Fast. Ion. Transp. Solids. Solid
State Batteries and Devices. Proc
NATO Adv. Study Inst. Belgirate,
1972" Amsterdam e.a. 1973, 607-615
Discuss. 616 (англ.)

Л. 1974. N 14

(см стг J; T)

Зак. 247

AgSO_4 -

[Bp XVI - 492] 1973

Δf_i

Saboungi M. h.,
Vallet C., et al.,
g. Phys. Chem., 1973,
● 77, N13, 1699 -
1704

1973

 AgSO_4^- (K_p)

149992p Application of the quasilattice model to association in dilute reciprocal molten salt mixtures. System silver sulfate-potassium nitrate. Vallet, C. E.; Braunstein, J. (React. Chem. Div., Oak Ridge Natl. Lab., Oak Ridge, Tenn.). *J. Phys. Chem.* 1973, 77(22), 2672-7 (Eng). Addnl. data considered in abstracting and indexing are available from a source cited in the original document. New emf measurements of the molten salt concn. cell $\text{Ag}|\text{KNO}_3, \text{AgNO}_3(\text{ref})||\text{KNO}_3, \text{AgNO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4|\text{Ag}$ were carried out over a wide range of AgNO_3 concns. (2×10^{-4} to 10^{-2} mole ratio) and with a new temp. cycling procedure. Exptl. results are compared with previous data and analyzed in terms of conventional assocn. consts. and the generalized quasilattice model. The pair assocn. energy corresponding to the equil. const. K_1 of $(\text{AgSO}_4)^-$, ΔA_1 , has a temp. dependence $-(\partial \Delta A_1 / \partial T) \sim 2.5 \times 10^{-3} \text{ kcal/}^\circ\text{K}$. The dinuclear assocn. const. K_{12} and assocn. energy, ΔA_{12} for $\text{AgSO}_4\text{-Ag}$, are significant in this molten reciprocal system.

C.A. 1973, N26, 79

XVI-3340

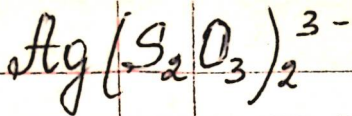
1974

$\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)^-$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$, $\text{Ag}(\text{SCN}_2\text{H}_4)^+$, $\text{Ag}(\text{CSN}_2\text{H}_4)^{\frac{1}{2}}$,
 $\text{Ag}(\text{CSN}_2\text{H}_4)^{\frac{1}{3}}$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)(\text{SCN}_2\text{H}_4)^-$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2(\text{SCN}_2\text{H}_4)^-$,
 $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)(\text{SCN}_2\text{H}_4)_2(\text{H}^+, \Delta\text{G}, \Delta\text{H}, \Delta\text{S})$

Bellomo A., De Marco D., Cersa A.,
 De Robertis A.

Ann. Chim. (Ital.), 1974, 64, N5-6, 295-304km,

B



1974

66319f Instability constant of silver thiosulfate ($\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$) at 25°, 35°, and 45°. Ghosh, J. C. (Dep. Chem., Sci. Coll., Patna, India). *J. Indian Chem. Soc.* 1974, 51(2), 361-3 (Eng). From the soly. of AgBr [7785-23-1] in aq. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ [7772-98-7] solns., the instability consts. of $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$ (pK) at 25, 35, and 45° are 13.83, 13.55, and 14.18, resp. Heats and entropies of

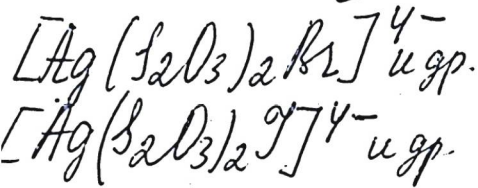
dissoen. are also given: $\Delta H = 31.12$ kcal/mole, $\Delta S = 41.1$ entropy units at 25°; $\Delta H = -48.92$ kcal/mole, $\Delta S = -218.6$ entropy units at 45°.

К нестаб.
 ΔH guess.
 ΔS guess.

C.A. 1975 83 N8

БФР XVI - 281a

1974



Попель А.А., Боос
Г.А. и др.

Cr, Sb, Si, S

В сб. «Исслед. по
электрохимии, ма-
те-● рии и электро-
хим. методам анализа», вып. 422
Казах., КНУ, 1974, 95-105

1974

Ag-S-Br
(капичек)

18 Б758. Термодинамические характеристики тиосульфатного бромидных и иодидных комплексов серебра (по данным потенциометрических измерений). Цопель А. А., Боос Г. А., Бычкова Т. И. В сб. «Исслед. по электрохимии, магнетохимии и электрохим. методам анализа». Вып. 4. Ч. 2. Казань, Казан. ун-т, 1974, 166—177

Потенциометрическим методом с серебряным индикаторным электродом в интервале $15-60^\circ$ исследовано равновесие образования тиосульфатного, бромидных и йодидных комплексов серебра. Концентрация ионов серебра составляла 10^{-3} г-ион/л, а концентрации лигандов равны (г-ион/л) $0-1,013$ ($S_2O_3^{2-}$), $0-3,293$ (Br^-) и $0-2,396$ (I^-). При небольших концентрациях лигандов ионная сила р-ров поддерживалась постоянной ($\mu=1$, KNO_3); в случае высоких концентраций лигандов величины μ колебались в пределах 1—3. Специально поставленными опытами было установлено, что колебания ионной силы в этих пределах не отражаются на величинах измеря-

X1975 N18

емых потенциалов. Результаты потенциометрич. измерений обрабатывались графически по методу Яцимирского. Табулированы константы устойчивости (β) комплексов при различных t -рах. По величинам $\lg \beta$ рассчитаны энергии Гиббса, а по t -ной зависимости $\lg \beta$ — ср. энтальпии образования комплексов. Величины $-\Delta G$ (ккал/моль) составили для комплекса $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-}$ 16,91; 17,20; 17,02; 16,92; 16,83 и 17,10 при 15, 25, 35, 45, 50 и 60° соотв.; $[\text{AgJ}_4]^{3-}$ 18,75; 18,40; 17,58; 17,50 и 17,06; $[\text{AgJ}_3]^{2-}$ 18,53; 18,30; 17,43; 17,52 и 17,23; $[\text{AgJ}_2]^-$ 18,03; 18,55; 17,08; 16,77 и 16,86 при 15, 25, 35, 45 и 60° соотв.; для комплекса $[\text{AgBr}_4]^{3-}$ 11,48; 11,75; 10,98; 10,80 и 10,89; $[\text{AgBr}_3]^{2-}$ 11,52; 11,86; 11,27; 11,20 и 11,24; $[\text{AgBr}_2]^-$ —, 12,11; 11,09; 11,35 и 11,32 при 15, 25, 45, 50 и 60° соотв. Величины $-\Delta H$ (ккал/моль) равны 19,1; 30,0; 26,9; 23,8; 18,7; 15,5 и 22,4 для указанных комплексов соответственно.

П. М. Чукуров

AgX - AgS
X = галоген

1975

130073c Thermodynamic study of silver halide-silver sulfide melts by mass spectrometry. Chang, Soo-Kong (Univ. Toronto, Toronto, Ont.). 1973. No pp. Given (Eng). Avail. Natl. Libr. Canada, Ottawa, Ont. From *Diss. Abstr. Int. B* 1975, 35(7), 3349.

расплавы

(термодинамика)

С. А. 1975. 82. N20

$\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)^-$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$, $\text{Ag}(\text{SCN}_2\text{H}_4)^+$, 1975

$\text{Ag}(\text{SCN}_2\text{H}_4)_2^+$, $\text{Ag}(\text{SCN}_2\text{H}_4)_3^+$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)(\text{SCN}_2\text{H}_4)^-$

$\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2(\text{SCN}_2\text{O}_4)^{3-}$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)(\text{SCN}_2\text{H}_4)_2$

XVI-3900

$\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)(\text{SCN}_2\text{H}_4)_3^-$ ($K_c, \Delta H, \Delta S$)

De Marco D., Bellomo A., De Robertis A.

Atti. Soc. peroviz. sci. fis., mat. e natur., 1975, 21, 1

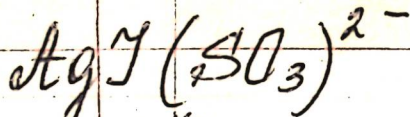
41-48 (итал.). Влияние растворителя на параметры
образования комплексов. $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_n(\text{SCN}_2\text{H}_4)_{1-2n}$

РЖ Хим., 1977

24371

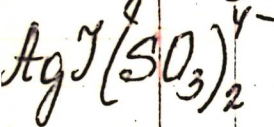
В (ср)

om. 15465



1975

BP-XVI-2601



D) 209938v Composition and stability of mixed silver iodide-sulfite complexes. I. Pailliotet, Anne; Garatin, Francoise; Pouradier, Jacques (Cent. Rech., Soc. Kodak-Pathe, Vincennes, Fr.). C. R. Hebd. Seances Acad. Sci., Ser. C 1975. 281(2-3), 55-8 (Fr). The soly. of AgI in aq. solns. of I⁻ and of alk. SO₃²⁻ was detd. electrochem. at 25° in solns. of const. ionic strength. Mixed I-SO₃²⁻ complexes of Ag were formed with stability consts.: AgI(SO₃)²⁻ pK = 9.2; AgI(SO₃)₂⁴⁻, pK = 10.2; AgI₂(SO₃)³⁻, pK = 12.5. A. J. Miller

(K_p)

C.A. 1975 83 N 26

Ag₂S₂O₃

1975

(Kueccos)

84: 141466c On the dissociation constant of silver thiosulfate.
Tyurin, N. G.; Shchekaleva, R. N.; Kakovskii, I. A. (USSR).
Tr. Ural'sk. N.-i. i Proekt. In-ta Med. Prom-sti 1975, (18),
227-8 (Russ). From Ref. Zh., Metall. 1976, Abstr. No. 1G475.
Title only translated.

C.A. 1976 84 N 20

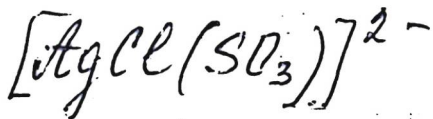
Ag₂S₂O₃

1975

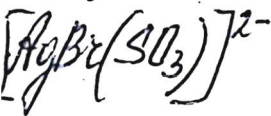
(Kguccas)

/81: 141465b On the dissociation constant of silver thiosulfate
Tyurin, N. G.; Shchekaleva, R. N.; Kakovskii, I. A. (USSR).
Tr. Ural'sk. N.-i. i Proekt. In-ta Med. Prom-sti 1975, (18).
227-8 (Russ). From Ref. Zh., Khim. 1976, Abstr. No. 2B1404.
Title only translated.

C.A. 1976 84 N20



1974



88: 12659b Mixed complexes of silver(I). Part III. Systems AgX-sodium sulfite-water (X = Cl⁻ or Br⁻). Makarewicz, Zofia (Dep. Chem., Norm. Sch., Siedlce, Pol.). *Rocz. Chem.* 1977, 51(9), 1729-34 (Eng). The behavior of AgCl and AgBr in aq. Na₂SO₃ was studied by soly. and conductometric methods. The equil. consts. of the mixed complexes [AgCl(SO₃)]²⁻ and [AgBr(SO₃)]²⁻ are 0.11 and 0.0040, resp., and their formation consts. are $\beta = 6.33 \times 10^8$ and $\beta = 7.6 \times 10^9$, resp. The bond energies of these complexes were calcd. from the Friedman (1966) equations.

I. Kloczko

(Kp)

C.A., 1978, 82, NR

Ag₃SJ

Ср, Т_т, ΔH_т

ΔS_т

Л. 1979
N 2

Б928 Существование упорядоченной фазы в суперионном проводнике Ag₃SJ. Hoshino Sadao, Sakuma Takashi, Fujii Yasuhiko. The existence of the order phase in superionic conductor Ag₃SI. «J. Phys. Soc. Jap.», 1978, 45, № 2, 705—706 (англ.)

В интервале t -р 125—295°K в адиабатич. калориметре измерена t -рная зависимость теплоемкости Ag₃SJ. При 157°K обнаружена аномалия λ -типа, связанная с фазовым переходом в новую, неизвестную ранее фазу, получившую название γ -фазы. Энтальпия и энтропия превращения равна 0,23 ккал/моль и 1,44 э. е. Проведен низкот-рный рентгенофазовый анализ. Параметр решетки при 88°K равен 4,869 Å, что практически совпадает с параметром решетки в β -фазе, существующей выше 157°K. Возможная пространственная группа γ -фазы — C_3^4-R3 . T -рная зависимость интегральной интенсивности пика (110) указывает на наличие гистерезиса порядка 3—4°K. Сделан вывод, что наблюдаемое превращение принадлежит к фазовым переходам 1-го рода, но достаточно близко примыкает к переходам 2-го рода. При превращении каркас из атомов S—J остается неизменным, а атомы Ag занимают одно из четырех мест вокруг графценти-р. позиций в β -фазе, давая симметрию 3-го порядка относительно оси [111].

Г. Л. Апарников

1978

Ag₃SBr

Lamure 8371 | 1978.

Ag₃S₂

Magistris A. Chiodelli G.
et al

(Tr)

Z. Phys. Chem. (BRD), 1978,
112, 251-253.

$3\text{Ag}_2\text{S} \cdot \text{As}_2\text{S}_3; 3\text{Ag}_2\text{S} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3 (\text{Tt})$

1979

Байса Д.Ф., Бондарь А.В.,

Мальцев С.В. 6153-XVI

9-е Всес. совещ. по селенотеллектричеству.
Ростов-на-Дону, 1979. Тез. докл. Ч. I. Ростов-на-
Дону, 1979, 116. Структурные фазовые переходы в
кристаллах прустита и пираризита под
воздействием высоких гидростатических давлений

РЖ Хим., 1980

УБ962



Б ©

Ag_3SBr

Ag_3SJ

1979

19 Б604. Ag_3SBr и Ag_3SJ : ионная проводимость их различных модификаций в области температур 93—573 К. Chiodelli Gaetano, Magistris Aldo, Schiraldi Alberto. Ag_3SBr and Ag_3SJ : ionic conductivity of their modifications in the T range 93—573 K. «Z. phys. Chem.» (BRD), 1979, 118, № 2, 177—186 (англ.; рез. нем.)

Методами низкотемпературной рентгенографии, а также путем изучения электропроводности (σ) и ДТА исследованы Ag_3SBr (I) и Ag_3SJ (II). На температурной зависимости $\sigma(T)$ для I наблюдается скачок при температуре 126 К, который отвечает фазовому превращению высокотемпературной формы с антиперовскитной структурой в объемноцентрированную кубическую форму, излом при 161 К и отклонение от закона Аррениуса выше этой температуры. Для I выше 161 К величина $\sigma \cdot T = 1640 \exp(-4960/RT) + 8,90 \exp(-2320/RT)$, а при $126 < T < 161$ К $\sigma \cdot T = 130 \exp(-3190/RT)$. При низких температурах проводимость мала и описывается законом $\sigma \cdot T = 2,4 \cdot 10^4 \exp(-4800/RT)$. На температурной зависимости $\sigma(T)$

($T_{\text{тр}}$; $\Delta H_{\text{тр}}$)

X. 1980. № 19

для II наблюдаются скачки при 159 К (переход от
 низкот-рной кубич. к антиперовскитной структуре) и при
 508 К (переход от антиперовскитной к высокот-рной
 объемноцентр. кубич. структуре). Для II с антиперов-
 скитной структурой $\sigma \cdot T = 770 \exp(-3850/RT) +$
 $+ 15 \exp(-1960/RT)$; а для низкот-рной кубич. II $\sigma \cdot$
 $T = 9,4 \cdot 10^5 \exp(-5860/RT)$. На основе измерений элек-
 тронного вклада в проводимость показано, что она
 имеет преимущественно ионный характер. Получены дан-
 ные об изменении энтальпии и проводимости для I и II
 в точках фазовых переходов, а также значения прово-
 димости I, II при комн. т-ре: $1,8 \cdot 10^{-3}$ и $5,6 \cdot 10^{-3}$ (Ом.
 · см) $^{-1}$ соотв. Отмечено сходство т-рных зависимостей
 проводимости в I и II и суперионных проводниках типа
 RbAg_4J_5 .

С. Ш. Шильштейн

инес

1, v

1979

Ag₃SJфазовый
переход

4 E758. Структурный фазовый переход в ионно-сверхпроводнике Ag₃SJ. A structural phase transition in superionic conductor Ag₃SI. Hoshino Sadao, Sakuma Takashi, Fujii Yasuhiko. «J. Phys. Soc. Jap.», 1979, 47, № 4, 1252—1259 (англ.)

На порошковом образце Ag₃SJ измерена удельная теплоемкость в интервале 125—540° К. Теплота превращения и изменение энтропии при фазовом $\gamma \rightarrow \beta$ -переходе вблизи 157° К составляют 0,23 и 1,44 кал/моль·°К, а при $\beta \rightarrow \alpha$ -переходе вблизи 519° К — 1,14 и 2,71 кал/моль·°К, соответственно. Оба перехода относятся к первому роду, однако $\gamma \rightarrow \beta$ -переход по термодинамич. особенностям близок к переходу второго рода.

Ф. 1980 № 4

По данным рентгено- и нейтронографии кубич. β -фаза относится к пр. гр. $R\bar{m}3m$, в которой ионы Ag смещены из четырех позиций в центрах граней на $0,5 \text{ \AA}$ в направлении $[110]$. В ромбоэдрич. γ -фазе с пр. гр. $R\bar{3}$ ион Ag находится в одной из этих четырех позиций. Сделан вывод о том, что низкотемпературный переход характеризуется не только изменением дальнего порядка, но и изменениями кристаллич. строения. Библ. 16.

Б. Г. Алапин

Ag₃SI

1979

91:202801b A structural phase transition in superionic conductor trisilver sulfur iodide. Hoshino, Sadao; Sakuma, Takashi; Fujii, Yasuhiko (Inst. Solid State Phys., Univ. Tokyo, Tokyo, Japan 106). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1979, 47(4), 1252-9 (Eng). The phase transition and the crystal structures of a superionic conductor Ag₃SI were investigated by sp. heat measurements and by x-ray as well as neutron-diffraction methods. The transition entropies are 1.44 cal/mol-degree for the γ - β transition at 157 K and 2.71 cal/mol-degree for the β - α transition at 519 K. Least-squares refinements of at. positions and isotropic temp. factors were carried out. The β -Ag₃SI is cubic with space group $Pm\bar{3}m$ in which Ag is distributed into four positions apart 0.5 Å from the face-centered position toward [100], while in γ -Ag₃SI < 157 K, Ag is located at one of these 4 positions obeying the symmetry of the rhombohedral space group $R\bar{3}$. The nature of the successive phase transitions in Ag₃SI is not only of the order-disorder type but also structural. The phase transitions are compared with that of CsPbCl₃.

разобран
реценз

Р.А. 1979, 9/124

$\text{Ag}_8\text{S}_3\text{O}_4$

кристал.
структ.

1979

14 Б407. Новые кристаллографические данные для сульфато-сульфида серебра $\text{Ag}_8\text{S}_3\text{O}_4$. Hirsch H. New crystal data for silver sulphide sulphate, $\text{Ag}_8\text{S}_3\text{SO}_4$. «J. Appl. Crystallogr.», 1979, 12, № 1, 129—130 (англ.)

Смешанный сульфато-сульфид серебра $\text{Ag}_8\text{S}_3\text{SO}_4$ (I) получен: а) двухдневным отстаиванием смеси водн. р-ров AgNO_3 (0,1 М) и $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (0,01 М) с последующей фильтрацией и сушкой без промывки и б) по аналогич-

ной методике из Ag_2SO_4 (0,02 М) и $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (0,002 М). Отклонения от методики приводят к загрязненным продуктам. Состав I определен хим. анализом. Параметры тетрагон. решетки: a 7,201, c 10,220 Å, $Z=2$, ρ (изм.) 6,67, ρ (выч.) 6,61 определены по порошковым данным (λCu). Кор. кристаллы I при 246° претерпевают необратимое превращение, при 405° наблюдается плавление. Под действием света выделяется свободное серебро. Уд. электропроводность I резко возрастает с т-рой от $2,5 \cdot 10^{-4}$ при 25° до $0,35 \text{ ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ при 200° . Приведены значения I , d , (hkl) рентгенограммы порошка I и данные по изменению электропроводности от т-ры. I — тв. электролит.

В. А. Ефремов

се. 1979, № 14

1949

$Ag_8S_3SO_4$

(90) 131950

$Ag_8S_3SO_4$

Engl.).

$Ag_8S_3SO_4$ was re-

pattern of aged ppts. obtained by mixing solns. of excess $AgNO_3$ and $Na_2S_2O_3$ under specified conditions. The possible cryst. impurities were identified and conditions were established to yield a pure product. The brown microcryst. material is tetragonal with a 7.201 and c 10.220 Å. It is a solid electrolyte, has an irreversible transition point at 246° and m. 405°.

data for silver sulfide sulfate,
Div., Kodak Ltd., Harrow/Middlesex
Jallogr. 1979, 12(1), 129-30 (Eng).

from the new and unexpected powders

T_m ; T_c

C.A. 1949, 90, N16

$\text{Ag S}_2\text{O}_3^-$, $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$, Ag SCN , $\text{Ag}(\text{SCN})_2^-$, 1980
 $\text{Ag}(\text{SCN})(\text{S}_2\text{O}_3)^{2-}$, $\text{Ag}(\text{SCN})_2(\text{S}_2\text{O}_3)^{4-}$, $\text{Ag}(\text{SCN})_2(\text{S}_2\text{O}_3)^{3-}$,
 $\text{Ag}(\text{SCN})_3^{2-}$, $\text{Ag}(\text{SCN})_4^{3-}$, $\text{Ag}(\text{SCN}_2\text{H}_4)^+$, $\text{Ag}(\text{SCN}_2\text{H}_4)_n(\text{S}_2\text{O}_3)_m(\text{SCN})_l$
(K_f , ΔH , ΔS) 6117-XVI

De Marco D., Bellomo A., De Robertis A. —
J. Inorg. and Nucl. Chem., 1980, 42, N4, 599-609 (ann)

Formation and thermodynamic properties of
 Ag(I) complexes with $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, SCN_2H_4 and SCN
as ligands.

PJM XUM., 1980
21 B 33

B, M (cp)

1980

 Ag_3SJ Ag_3SBr фазовый
переход

8 E577. Фазовый переход в Ag_3SX ($X=J, Br$). Phase transition of Ag_3SX ($X=J, Br$) Hoshino S., Sakuma T., Fujishita H., Takashige M. «Techn. Rept ISSP», 1980, A, № 1084, 17 pp., ill. (англ.)

Суперионные проводники Ag_3SJ и Ag_3SBr при понижении т-ры T претерпевают структурные фазовые переходы при $T_c=157$ и 128 К соответственно. Измерены спектры рассеяния нейтронов выше и ниже точек переходов и зависимости от т-ры и частоты ω диэлектрич. проницаемости ϵ . В низкотемпературных спектрах рассеяния нейтронов обнаружен пик, отвечающий локальным тепловым колебаниям катионов. $\epsilon(T)$ испытывает скачок при повышении т-ры, причем т-ра скачка повышается при увеличении ω и на больших частотах ($\omega=100$ кГц) становится равной T_c . Обсуждаются возможные механизмы переходов; предполагается, что происходит переход типа порядок — беспорядок в подсистеме катионов.

Е. А. Андриюшин

9.1981.118

Ag_3SJ

(Ttr)

1980

12 Б934. Исследование с помощью рассеяния нейтронов фазового перехода в Ag_3SJ . Hoshino Sadao, Sakuma Takashi. Neutron scattering study of the phase transition in Ag_3SJ . «JAERY», 1980, М, № 8719, 9 (англ.)

С помощью измерения неупругого рассеяния нейтронов изучено изменение положения атомов S и J в Ag_3SJ и переход порядок—беспорядок при т-рах между 120 и 290 К. Не зафиксированы мягкие моды; ниже т-ры перехода (157 К) появляется мода с энергией $2 \sim 2,5 \cdot 10^{-3}$ эВ, сходная с модами, зафиксированными у $RbAg_4J_5$ и AgJ при низкой т-ре, и являющаяся, по-видимому, следствием локальных вибраций у атомов J.

Л. В. Шведов

2. 1981- N/2

Ag₃SJ

1980

3 E582. Дифрактометрическое исследование низкотемпературных модификаций Ag₃SBr и Ag₃SJ. Ag₃SBr and Ag₃SJ: a Diffractometric Study of the low temperature modifications. Spinolo G., Massarotti V. «Z. phys. Chem.» (BRD), 1980, 121, № 1, 7—15 (англ.; рез. нем.)

Тт

Рентгенографически исследована структура соединений серебра, характеризующихся переходом в состояние с суперионной проводимостью. В интервале t -р 100—573° К определены параметры элементарных ячеек обоих соединений. Ag₃SJ ниже 159° К кристаллизуется в ромбич. ячейке с параметром $a=4,878$ А при 126,1° К. Низкотемпературная фаза Ag₃SBr до 126° К

ф. 1981 N 3

имеет тетраг. структуру с $a=9,427 \text{ \AA}$ и $c=9,748 \text{ \AA}$ при 106°K . При более высоких т-рах обе фазы кубические со. структурой типа антиперовскита. Определены величины смещения иона Ag^+ из идеального положения в кубич. фазах. Обсуждены общие черты исследованных структур и переходов с характеристиками других сверхпроводников. Библиография. 17.

Б. Г. Алалиня

Ag_3SBr

Кристал.
структ.

Омиск 14764 1980

10 Б389. Существование упорядоченной фазы и структура суперионного проводника Ag_3SBr . Saku-
ma Takashi, Hoshino Sadao. The existence of
the order phase and the structure of superionic con-
ductor Ag_3SBr . «JAERY», 1980, М, № 8719, 1 (англ.)

Проведено рентгенографич. и нейтронографич. иссле-
дование (метод порошка, дифрактометры) γ - Ag_3SBr
(Ia) и β - Ag_3SBr (Ib). Кристаллы Ia тетрагон., a 9,423,
 c 9,711 Å при 118° K, ф. гр. $Cmcm$, ф. гр. Ib $Rm3m$.
Т-ра перехода Ia $\rightarrow$ Ib составляет 128 K, ΔH перехода
0,23 ккал/моль, ΔS перехода 1,77 кал/моль·град. Вы-
ше 430 K α - Ag_3SBr диссоциирует, при понижении т-ры
возникает Ib. Проведено сравнение последовательно-
стей фазовых переходов I и Ag_3SJ . Подробности пред-
полагается опубликовать в J. Phys. Soc. Jpn.

В. Б. Калинин

2-1981/140

Ag_3SBr
 Ag_3SJ

1980
6 Б945. Ag_3SBr и Ag_3SJ : дифрактометрическое
изучение низкотемпературных модификаций. Spino-
lo G., Massarotti V. Ag_3SBr and Ag_3SJ : a diffrac-
tometric study of the low temperature modifications.

см. на обороте,

(Tr)



Q. 1981. NB

«Z. phys. Chem.» (BRD), 1980, 121, № 1, 7—15 (англ.; рез. нем.)

При t -рах 100—573 К методом порошковой дифрактометрии рентгеновских лучей изучены образцы Ag_3SBr и Ag_3SJ . Обнаружено, что оба соединения претерпевают по два фазовых перехода при t -рах: 161 и 126 К (Ag_3SBr), 159 и 508 К (Ag_3SJ). Переход при 161 К относится к фазовым переходам 2-го рода, он отражается в виде перелома на аррениусовской зависимости электропроводности, но не изменяет симметрию и постоянную решетки. Остальные переходы относятся к фазовым переходам 1-го рода и проявляют тепловые эффекты, разрывы на кривых проводимости и изменения в симметрии. Установлено, что ниже t -р переходов крист. структура Ag_3SBr является тетрагон. ($a=b$ 9,427(5), c 9,748(5) Å при 106,0 К), а структура Ag_3SJ — ромбоэдрич. квазикубич. [a 4,8781(2) Å при 126,1 К]. В обоих соединениях новая фаза непосредственно связана с кубич., стабильной при комн. t -ре. Показано, что нек-рые особенности фазовых переходов характерны и для др. Ag^+ — сверхионных проводников.

И. Н. Бекман

1980

 Ag_3SBr

Тт

Ф. 1981 № 2

2 E819. Фазовый переход и структуры суперионного проводника Ag_3SBr . The phase transition and the structures of superionic conductor Ag_3SBr . Sakuma Takashi, Hoshino Sadao. «J. Phys. Soc. Jap.», 1980, 49, № 2, 678—683 (англ.)

Измерена зависимость уд. теплоемкости суперионного проводника Ag_3SBr от т-ры и методами рентгеновской и нейтронной дифракции исследована структура соединения в различных фазах. При 128°K обнаружен фазовый переход с λ -образной аномалией теплоемкости. Это переход 1-го рода, но с малой теплотой ($0,23$ кал/моль) и энтропией ($1,77$ кал/моль·град) перехода (т. е. близкий ко 2-му роду). Измерены решеточные параметры и определена структура обеих фаз (высокотемпературной β -фазы и низкотемпературной γ -фазы). β -Фаза имеет кубич. структуру, в которой ионы Ag^+ хаотически распределены по четырем узлам на каждой грани куба. Упорядочение ионов Ag^+ сопровождается структурным переходом в орторомбическую γ -фазу. Результаты работы сопоставляются с известными данными о фазовых диаграммах нескольких соединений с т. наз. антиперовскитной структурой: Ag_3SJ , CsPbCl_3 . Е. И. Кац

Ag₃SBr

1980

✓ 93:141210a The phase transition and the structures of superionic conductor trisilver sulfur bromide. Sakuma, Takashi; Hoshino, Sadao (Fac. Sci., Ibaraki Univ., Mito, Japan 310). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1980, 49(2), 678-83 (Eng). The ordered phase concerning the Ag distribution of a superionic conductor Ag₃SBr was discovered below 128 K. The transition heat and the entropy change are 0.23 kcal/mol and 1.77 cal-mol deg, resp. The transition is of first order but is close to second order. The crystal structures of the newly found γ -phase and the room temp. β -phase were studied by a least-squares methods using x-ray and neutron diffraction data. The structures of the γ -phase of Ag₃SBr are similar to those of Phase III and Phase I of CsPbCl₃, resp. The space group of the γ -phase may be *Cmcm*. The lattice consts. of the γ -phase are *a* 9.423(8) and *c* 9.711(9) Å at 118 K. The nature of the phase transition of Ag₃SBr is discussed in connection with those of Ag₃SI and CsPbCl₃.

Ttr; Δ Htr

C.A. 1980, 93, N14

1981

Ag₃S
T_{tr}

11 E512. Структуры соединений и фазовые переходы в β - и γ -Ag₃S. Structures and phase transition of β - and γ -Ag₃S. Perenthaler Egbert, Schulz Heinz, Beyeler Hans U. «Acta crystallogr.», 1981, B37, № 5, 1017—1023 (англ.)

На монокристаллах Ag₃S, обладающих суперионной проводимостью, в интервале 135—295 К с помощью четырехкружного дифрактометра проведено рентгенографич. определение структуры. β -фаза, устойчивая при комнатной т-ре, кристаллизуется в кубической элементарной ячейке с пространственной группой $Pm\bar{3}m$ с тремя ионами Ag⁺, распределенными между двенадцатью анионными (J, S)тетраэдрами. Температурный фактор ионов Ag аномально велик, и среднеквадратичные смещения достигают 0,19—0,39 Å. Переход в γ -фазу при 155 К не изменяет симметрии отражений, однако интенсивность некоторых из них существенно изменяется. Структура γ -фазы образована 16 различными ориентированными доменами с полностью занятыми позициями Ag. Пространственная группа доменов $R\bar{3}$. Обе фазы содержат небольшую примесь α -Ag₂S, что обуславливает появление «лишних» рефлексов. Библ. 155.

Б. Г. Алапин

фр. 1981
N11E (18)

Ag_3SJ

1981

/ 6 Б900. Фазовый переход в Ag_3SX ($X=J, Br$).
Hoshino S., Fujishita H., Takashige M.,
Sakuma T. Phase transition of Ag_3SX ($X=J, Br$).
Proceedings of the Third International Meeting on Solid
Electrolytes—Solid State Ionics and Galvanic Cells,
Tokyo, Sept. 15—19, 1980. «Solid State Ionics», 1981,
3-4, ISSN 0167—2738 NL, 35—39 (англ.)

В диапазоне t -р 100—298 К проведены измерения
неупругого рассеяния нейтронов на монокристалле
 Ag_3SJ , выращенного по методу Бриджмена. Определе-
на t -рная зависимость рассеяния фоонов, оценены
скорости звука. Наблюдалось изменение ориентации
доменов в процессе фазового перехода при 157 К из
 β - в γ -фазу. Низкочастотный пик рассеяния в γ -фазе
показывает, что существует локальная колебательная
мода катионов. Поэтому сделано заключение, что β — γ -
переход не только переход из неупорядоченного в упо-
рядоченное состояние, но и структурный фазовый пере-
ход, сопровождаемый сдвигом атомов, аналогично пе-
реходам в сегнето- и антисегнетоэлектриках. На ча-

T_{tr} ;

X. 1982, 19, N 6.

стотах 120 Гц, 1, 10 и 100 кГц в интервале т-р 100—240 К определены т-рные зависимости диэлектрич. констант ϵ монокристалла Ag_3SJ и прессованного порошка Ag_3SBr (т-ра перехода 128 К). Для обоих соединений наблюдалось аномально большое увеличение ϵ до постоянной величины еще до т-р перехода. Для Ag_3SJ измерен также пирозлектрич. заряд. Предложены модели наблюдаемых фазовых переходов и сделано сравнение с лит. данными для переходов в аналогичных соединениях.

В. А. Ступников

1981

 Ag_3S_2
 Ag_3SBr
 T_c

/ 95: 195428n Phase transition of Ag_3SX ($\text{X} = \text{I}, \text{Br}$). Hoshino, S.; Fujishita, H.; Takashige, M.; Sakuma, T. (Inst. Solid State Phys., Univ. Tokyo, Tokyo, Japan 106). *Solid State Ionics* 1981, 3-4, 35-9 (Eng). The structural phase transitions of Ag_3SI and Ag_3SBr at low temp. were studied by dielec. measurement as well as by neutron scattering. Both substances show an anomalous increase of dielec. const. at the transition point T_c but no peak at T_c is seen due to a high ionic cond. near and above T_c . Neutron inelastic scattering measurement showed the existence of a local model of thermal vibration at low temp. similar to that found in RbAg_4I_5 . Mechanisms of the phase transition in these crystals, as contrasted to the phase transition of CsPbCl_3 , are discussed in terms of the ionic motions and the order-disorder behavior of the cation.


 Ag_3SBr

C.A. 1981, 95, N22.

Окесульфури Аг

1981

Laruelle P.

Ann. chim. (France), 1982, 7,
n° 3: Chem. and Phys. Sulfu-
rides, Selenides and Tellu-
rides Solids. Int. Collog.

Эмпректура
и физ. тв-
д-ва

CNRS, Paris, Sept. 14-17, 1981.
119-130. ●

СВ-6а
(обзор)

(см. Окесульфури РЗЭ; I)

Ag_3SJ

1981

фазовый
переход

8 Б392. Структурные исследования, атомные потенциалы и фазовые переходы твердого ионного проводника Ag_3SJ . Perenthaler E., Schulz H., Beyeler H. U. Structure investigations, atomic potentials, and phase transitions of the fast ionic conductor Ag_3SI . Fast Ionic Transport in Solids. Proc. Int. Conf., Gatlinburg, Tenn., May 18—22, 1981. «Solid State Ionics», 1981, 5, 493—496 (англ.)

Сообщаются результаты исследования структуры и фазовых переходов α -, β -, γ - Ag_3SJ в т-рном интервале 135—573 К [дифрактометр, λMo (низкие т-ры), λAg (высокие т-ры), 36, 101 и 58 независимых отражений для α -, β - и γ -фаз, соотв.]. Кристаллы кубич., ф. гр. $Im\bar{3}m$, R (0,12—0,06). В структурном уточнении применены ангармонич. т-рные факторы. Их коэф. использованы для вычисления распределения плотности вероятности и атомных потенциалов Ag. Из последних оценивалась активац. энергия. В высокот-рной α -фазе ионы

Х. 1982, 19, № 8.

Ag распределены в (100) гранях. В β -фазе они размещены около центров грани. В низкот-рной γ -фазе (ф. гр. $R3m$) ионы Ag упорядочены и монокристалл преобразуется в кристалл с 16 ориентациями доменов.

С. М. Алдошин



Ag₃SJ

1981

T_{tr};

5 E568. Исследование структуры, атомных потенциалов и фазовых переходов в ионном проводнике Ag₃SJ. Structure investigations, atomic potentials, and phase transitions of the fast ionic conductor Ag₃SI. Perenthaler E. Schulz Heinz, Beyeler H. U.—Fast Ionic Transport in Solids. Proc. Int. Conf., Gatlinburg, Tenn., May 18—22, 1981.—«Solid State Ionics». 1981, 5, 493—496 (англ.)

На монокристаллах Ag₃SJ проведено рентгенографич. исследование структуры и полиморфизма соединения в диапазоне т-р 135—573 К. Определена локализация иона Ag во всех трех фазах, найдены эффективные атомные потенциалы α - и β -фаз, с помощью которых рассчитаны энергии активации процесса ионной проводимости в α -фазе и получена т-ра $\beta \rightarrow \gamma$ -перехода.

Б. Г. Алапин

Ф. 1982, 18, N5.

Ag₃JS

22 Б1134. Структуры и фазовый переход β - γ в Ag₃JS. Perenthaler Egbert, Schulz Heinz, Beyeler Hans U. Structures and phase transition of β - and γ -Ag₃JS. «Acta crystallogr.», 1981, B37, № 5, 1017—1023 (англ.)

Получены данные по рентгеновскому рассеянию на монокристалле Ag₃JS, являющимся быстрым ионным проводником в области t -р 135—295 К. Проведено уточнение структуры для кубич. низкот-рной β -фазы с пространственной группой $Pm\bar{3}m$ с тремя ионами Ag^+ , распределенными между 12 (J, S) тетраэдрами. Предложена альтернативная структурная модель с Ag в октаэдрич. узлах. Обнаружено, что при переходе к γ -фазе (115 К) зеркальная симметрия не нарушается, и что интенсивности только немногих отражений увеличиваются значительно (максимум в 100 раз). Показано, что монокрист. структура не разрушается при циклировании между β - и γ -фазами. При помощи метода Паттерсона показано, что в γ -фазе кристалл состоит из 16

T₁₂

X.1981/22,1945

различно ориентированных доменов с полностью занятыми Ag узлами. Домены рассеяны некогерентно, их пространственной группой является группа $R3$. Найдены дополнительные слабые отражения в β и γ -фазах, указывающие на то, что малые домены моноклин. α -фазы Ag_2S включены в кристалл. Резюме

Ag_3SJ

1982

2 E767. Аномалии скорости и затухания звука при β — γ -фазовом переходе в Ag_3SJ . Anomalies of acoustic attenuation and velocity at the β - γ phase transition in Ag_3SI . Kojima Akira, Akae Fumio. «J. Phys. Soc. Jap.», 1982, 51, № 8, 2377—2378 (англ.)

В интервале т-р от 140 до 300 К измерены затухание и скорость продольных УЗ-волн (частота 10 МГц), распространяющихся в монокристалле Ag_3SJ вдоль оси (100). При охлаждении обнаружены две точки перехода — при 161 и 157 К. Первая соответствует переходу типа упорядочения, вторая — β — γ -превращению. Структурное превращение происходит с гистерезисом и поэтому при нагреве наблюдается лишь одна точка перехода, в которой накладываются оба превращения. Э. Э.

T_{tr}

Ф. 1983, 18, № 2

$\text{Ag}_3\text{SBr}_{0,5}\text{I}_{0,5}$

1982

5 E567. Кристаллическая структура и фазовый переход в $\text{Ag}_3\text{SBr}_{0,5}\text{I}_{0,5}$. Crystal structure and phase transition of $\text{Ag}_3\text{SBr}_{0,5}\text{I}_{0,5}$. Sakuma Takashi, Fujishita Hideshi, Hoshino Sadao. «J. Phys. Soc. Jap.», 1982, 51, № 8, 2628—2634 (англ.)

кристал-
структура,
фазовый
переход

В суперионном соединении, синтезированном по керамич. технологии из Ag_3SBr и Ag_3SI при 250°C в течение 6 месяцев, калориметрически и по измерениям диэлектрич. проницаемости обнаружен фазовый переход при 115 К с теплотой и энтропией 0,19 ккал/моль и 1,6 кал/моль·град соответственно. Высокотемпературная β -фаза изоморфна $\beta\text{-Ag}_3\text{SI}$, имеет пр. гр. $R\bar{3}m$, параметр элементарной ячейки 4,842 Å и характеризуется разупорядочением анионов в галогенной подрешетке. В низкотемпературной γ -фазе происходит удвоение параметра решетки $a(\approx b \approx c) = 9,637$ Å (при 99 К), появляются ромбич. искажения (вероятная пр. гр. $Fmm2$) и наблюдается упорядочение катионов. Обсуждаются возможные механизмы $\gamma \leftrightarrow \beta$ -перехода.

Б. Г. Алапин

Ф. 1983, 18, 45

$AgHS(aq)$
 $Ag(HS_2)(aq)$

$Kr, \Delta H;$

1983

Козлов В. К.:

Исследование гидротер-
мальных равновесий в
системах содержащих серебро.

Автореферат диссертации
на соискание учёной степени,
К. Х. Н., Магадан, 1983.

$Ag(HS)(aq)$

1984
Коломен Г. Р.,

$Ag(HS)_2^-(aq)$ Физико-хим. исследов.
сульфидных и сернистых
систем.

Кр; Сборник научных трудов.
Новосибирск, 1984, 44-50.
Об устойчивости гидросульфидных комплексов руднора-

зубных металлов.

(Клеет у В. А. Медведева).

AgCl : S

1984

8 E347. Влияние состояния включений на аномальную теплоемкость AgCl:S. Effects of impurity states on the anomalous specific heat of AgCl:S. Sonoike Sanemi, Nagashima Toshio. «Jap. J. Appl. Phys.», 1984, Pt 1, 23, № 11, 1426—1428 (англ.)

Рассматривается 2-уровневая модель кристалла AgCl, легированного серой, с атомами серебра, находящимися в двух состояниях: коллоидном и «газовом». Исследовано влияние конц-ии атомов серы на величину аномальной теплоемкости AgCl. Показано, что диссоциация атомов серебра в кристалле осуществляется в форме эндо- и экзотермич. реакции. Отмечается, что конц-ия атомов серебра в кристалле растет с увеличением конц-ии легирующего элемента. Данные расчета согласуются с результатами эксперимента.

А. П. Рыженков

сп. 1985, 18, № 8

Om. 22721

1985

Ag₂S - AgCl

Ag₂S - AgBr

Ag₂S - AgI

Blacknik R., Dreis-
bach H.A.,

J. Solid State Chem.,
1985, 60, N1, 115-122.

part.
guar.

Ag₃SJ

1985

5 Б2064. Нейтронодифракционное исследование распределения и тепловых колебаний ионов серебра в альфа- и бета-Ag₃SJ. Neutron diffraction study of the distribution and thermal motion of silver ions in alpha- and beta-Ag₃SJ. Didisheim J.-J., McMullan R. K., Wuensch B. J. «9 Eur. Crystallogr. Meet., Torino, 2—6 Sept., 1985. Abstr. Vol. 2». [Torino], 1985, 487—488 (англ.)

Проведено нейтронографич. исследование Ag₃SJ при т-рах 23—475°С. При 240°С происходит β—α-фазовый переход. Рассмотрены модели структуры β-фазы (23—232°С) с ангармонизмом тепловых колебаний атомов Ag и (или) частичной заселенностью октаэдрич. позиций. Более предпочтит. оказалась модель с атомами Ag в тетраэдрич. пустотах (2S+2J) и изотропными тепловыми колебаниями (72 отражения, R 3,9—5,9%). Анионно-неупорядоченная кубич. (Im3m) α-фаза исследована при 323 и 475°С (20 отражений, R 3,3—4,5%).

Ю. А. Малиновский

Pr;
tr;

X.1986, 19, N5

AgSO_4^-

(в растворе)

Кр

(расчет)

ом. 25237

1985

Рыженко Б.М., Шапкин
А.И. и др.,

Геохимия, 1985, № 4,
534-539.



$Ag_2(SO_4)_3$ (K)

1986

De Kock C. W.,

Thermodynamic Properties of
 $\Delta_f H$, Selected Metal Sulfates
and Their Hydrates.
G, S, U. S. Dept. of the Interior,
H-H Bureau of Mines, Informa-
tion Circular 9081, 1986.

$\text{AgSO}_4^- (\kappa)$ 1986
Nikolaeva N. M.

Zh. Neorg. Khim.

(K_f) 1986, 31 (1), 247-50.

(суд. $\text{Ag}_2\text{SO}_4 (\kappa); \bar{1}$

AgSO_3^-

1991

22 Б3015. Термодинамический анализ системы $\text{Ag}-\text{SO}_3^{2-}-\text{H}_2\text{O}$ /Cheng Deping, Xia Shijun //Ханчжоу дасюэ сюэбао. Цзыжань кэсюэбань =J. Hangzhou Univ. Natur. Sci. Ed. —1991.—18, № 4.—С. 444—454.—Кит.; рез. англ.

Для 14 равновесий в системе $\text{Ag}-\text{SO}_3^{2-}-\text{H}_2\text{O}$ обобщены станд. редокс-потенциалы и константы обменных р-ций. Построены диаграммы $E-\text{pH}$, учитывающие образование двух сульфитных комплексов AgSO_3^- и $\text{Ag}(\text{SO}_3)_2^{3-}$.
А. С. Гузей

(Кс)

Х. 1992, № 22-24

$\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$

1992

Николаева Н. М.

Тусякова З. М. и др.

Кс

Сиб. хим. ж. 1992, №1.

С. 127-134.

(соед. NaAgS_2O_3 ; I)

$[Ag(NH_3)_2]SO_4$

1992

Zachwieja H., Jacobs H.,

Grucman-
emrykova

Z. Kristallogr. 1992,
201, N 3-4, C. 207-212

P.M.X. N 11, 1993, 11 5 2044

Ag₃SI

1994

16B230. Уточнение строения Ag₃SI методом рентгеновской дифракции монокристалла.
Structural refinement of Ag₃SI by single crystal X-ray diffraction method / Cho N., Kikkawa S., Kanamaru F., Yoshiasa A. // Solid State Ionics .— 1994 .— 68, № 1-2 .— С. 57—63 .— Англ.

Монокристаллы Ag₃SI получены смешиванием эквимольных количеств AgI и Ag₂S с последующим отжигом в кварцевых ампулах при 973K 3 суток, закалкой, повторным отжигом при 873K 3 суток, при 473K 3 суток и медленным охлаждением до комнатной температуры. РСТА проведен на помещенном в кварцевый капилляр монокристалле β -Ag₃SI при температурах 173, 296, 473K, а также

стр-ра

Tt2

X. 1997, N 16

для монокристалла α -Ag₃SI при 583, 643 и 153K; в последнем случае экспериментальные данные собраны после нагревания образца до 703K и закалки, установлена ф. гр. Im $\bar{3}$ m, параметр кубической элементарной ячейки 4,930 Å. Для всех структурных данных фактор недоверности R_w не превышал 0,034. На температурной зависимости параметра кубической элементарной ячейки Ag₃SI выявлено значительное увеличение в области от 520 до 590K, что объясняется существованием промежуточной области с различной степенью упорядочения анионов. Фазовый переход β -Ag₃SI с ф. гр. Pm $\bar{3}$ m в α -Ag₃SI с ф. гр. Im $\bar{3}$ m является переходом типа порядок—беспорядок относительно анионов. Данные РСТА для α -Ag₃SI при 153K подтверждают, что для высокотемпературной формы имеет место статистическое заполнение атомами Ag двух кристаллографических позиций 8c и 24g, степень за-
селенности 0,07 и 0,10, соответственно.

В. П. Сиротинкин

F: Ag₆S₃O₄

P: 1

1995

1Б357. Фаза Ag₆S₃O₄ и ее основные свойства. Ag₆S₃O₄ phase and its basic properties / Walczak Jadwiga, Boccuzzi Flora, Lukaszczuk-Tomaszewicz Elzbieta // J. Alloys and Compounds. - 1995. 224, N 2. - С. 203-206. - Англ.

Дифракционная картина образцов, полученных нагреванием на воздухе смеси 33,33 мол.% Ag₂SO₄ и 66,67 мол.% Ag₂S, содержит дифракц. линии, к-рые не м. б. приписаны ни одной из известных фаз, существующих в системе Ag-O-S. Эти линии были отнесены за счет новой фазы монокл. системы, имеющей формулу Ag₆S₃O₄ с параметрами решетки a=17,782 Å, b=6,982 Å, c=13,432 Å, 'бета'=105,60°. Фаза Ag₆S₃O₄ коричнево-фиолетового цвета с плотностью 6,68 г/см³, т-рой плавления 390'+-10 °С и т-рой начала разложения 530'+-10 °С.. Тm.

X. 1996, N1

Ag_2SO_2

1995

122: 275224j A new phase in the Ag-O-S system. Walczak, Jadwiga; Tomaszewicz, Elzbieta (Dep. Inorganic Chem., Technical Univ. Szczecin, 71-065 Szczecin, Pol.). *J. Therm. Anal.* 1995, 43(1), 319-22 (Eng). The reaction between Ag_2SO_4 and Ag_2S in air was studied by DTA and x-ray phase powder diffraction confirming the existence of a new phase, Ag_2SO_2 , in the Ag-O-S system.

Preparation
of Ag_2SO_2
by reaction
Ag-O-S

C.A. 1995, 122, 422

Om. 40264

2000

β -Ag₆SiO₄

явление

и

термические
параметры

Kierzawa M.,
Tomaszewicz E.,

Thermochim. Acta,
2000, 346,

161-167.