

Lon - C - N - veg.

V 1045

1882

Joannis

Ann. chim. phys., 1882, 26, 482

$\text{Zn}(\text{CN})_2$; $\text{Zn}(\text{CN})_2 \cdot \text{ZnO}$; $\text{Cd}(\text{CN})_2$;
 $2\text{Cd}(\text{CN})_2 \cdot \text{CdO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; $\text{Hg}(\text{CN})_2 \cdot \text{HgO}$;
 $3\text{Hg}(\text{CN})_2 \cdot \text{HgO}$; $\text{Hg}(\text{CNS})_2$;

$(\text{NH}_4)_4 \cdot \text{Fe}(\text{CN})_6$; $(\text{NH}_4)_4 \text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$;

$\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$

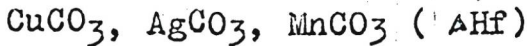
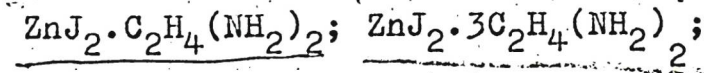
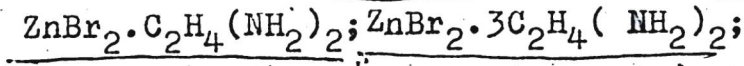
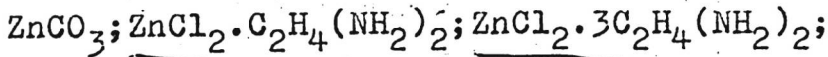
W E
Hens & S-kan

V 1015

1875

Berthelot M.

Ann. chim. phys. 1875, 4, 160



W

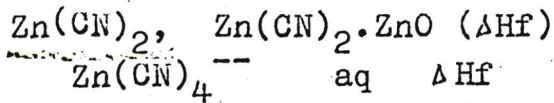
Met b 5-ka_F

V 1044

1899

Berthelot M.

Ann. chim. phys., 1899, 17, 453



W, Ja

F

Zn(CN)₄, Cd $\overline{\text{VI}}$ 6873 (CN)₄ (K_p)

1903

Euler H.

Ber. Dtsch. chem. Ges.

1903, 36, 3400-3406

In

1276 p.K.

1913

V 944

Ephraim F

13.Z.physik, Chem. 83, 196 (1913)

$\text{ZnSO}_4 \cdot n\text{NH}_3$; $\text{Zn}(\text{CHO}_2)_2 \cdot n\text{NH}_3$; $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{NH}_3$; $\text{FeSO}_4 \cdot n\text{NH}_3$ (ΔHf)

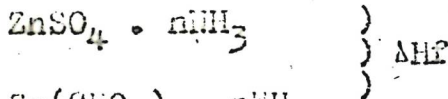
W E. L. O. M.

Circ. 500

1915

V 946

Ephraim and Bolle
1. Ber. 48, 638 (1915)



ЕСТЬ Ф. Н.

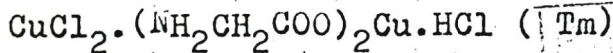
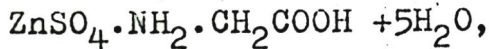
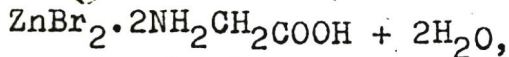
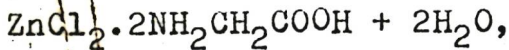
Circ. 500

W

F

BP- V 1087.

1929



Dubský J.V., Rabas, A.

Spisy vydávané při rodovedeckou
Fatulton Masarukovy Univ. N 115, 12-6(1929)

The formation of salts with glycine.

Ja,

F

● CA., 1930, 4722

$ZnCl_2 \cdot 3 C_2H_4(NH_2)_2$ 1931

$ZnCl_2 \cdot C_2H_4(NH_2)_2$ Bp - 786-V

$ZnI_2 \cdot 3 C_2H_4(NH_2)_2$

$ZnBr_2 \cdot 3 C_2H_4(NH_2)_2$ Hieber W

Appel H.

"Z. anorg. allg. Chem"

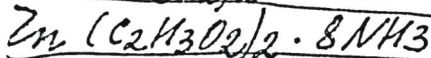
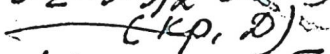
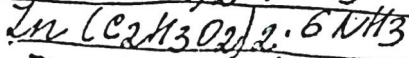
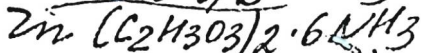
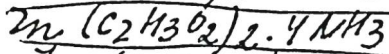
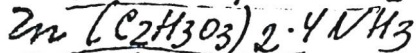
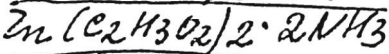
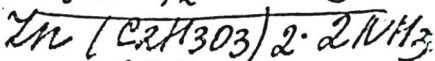
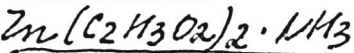
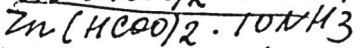
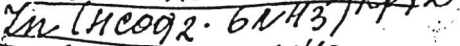
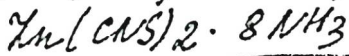
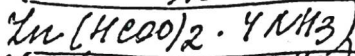
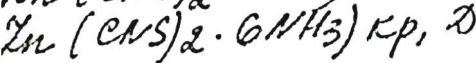
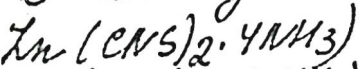
447; 44v.

1931, 196, 193-212.

H-483

1936

Spaen, Veichescu

Z. anorg. allgem. chem., 1936, 224,
129

M

F.

V 2640

1945

К равновесия образования

КОМПЛЕКСОВ Cd, Zn, Ni и Cu с $C_2H_4(NH_2)_2$

Ag с NH_3 ; $C_2H_5NH_2$; $(C_2H_5)_2NH$

Carlson G.A., McReynolds J.P.,
Verhoek F.H.

J. Am. Chem. Soc. 1945, 67, 1334-9

ЕСТЬ Ф. К. F

Ja

С.А., 1945, 4558⁹

1948
V 1338 SM/10

ИЗДАНИЕ 1.0.

ИЗДАНИЕ 1.0. 1948. 000-000

ИЗДАНИЕ 1.0. 1948. 000-000

ИЗДАНИЕ 1.0. 1948. 000-000

Сел. на одора

ИЗДАНИЕ 1.0.

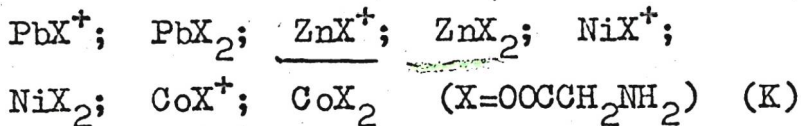
~~9456~~

$\text{Hf}(\text{HCF}_2)_2, \text{CuF}_2, \text{ZnF}_2, \text{HfF}_2, \text{CoF}_2, \text{CaF}_2, \text{FeF}_2,$
 $\text{MnF}_2, \text{Cu}(\text{CHS})_2, \text{Zn}(\text{CHS})_2, \text{Hf}(\text{CHS})_2, \text{Co}(\text{CHS})_2,$
 $\text{Ca}(\text{CHS})_2, \text{Fe}(\text{CHS})_2, \text{Mn}(\text{CHS})_2, \text{Ca}(\text{CH})_2, \text{Hf}(\text{CH})_2,$
 $\text{Co}(\text{CH})_2, \text{Fe}(\text{CH})_2, \text{Mn}(\text{CH})_2, \text{Pt}(\text{CH})_2, \text{Hg}(\text{HCO}_2)_2,$
 $\text{Ca}(\text{HCO}_2)_2, \text{Fe}(\text{HCO}_2)_2, \text{Hg}(\text{OH})_2, \text{Hg}(\text{HO}_3)_2,$
 $\text{Zn}(\text{HO}_3)_2, \text{Ca}(\text{HO}_3)_2, \text{Fe}(\text{HO}_3)_2, \text{Co}(\text{HCO}_2)_2$ (Hf, Hg)
 $\text{Hf}(\text{HCO}_2)_2$ (Hf, Hg)

M-340

M-340

1951



Monk C.B.

Trans. Faraday Soc., 1951, 47, 297-302

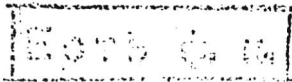
Electrolytes in solutions of amino...
acids. IV. Dissociation constants ...

Ja

age

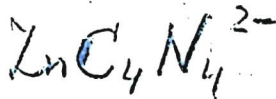
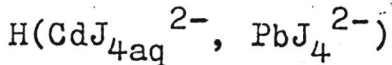
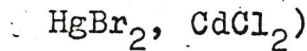
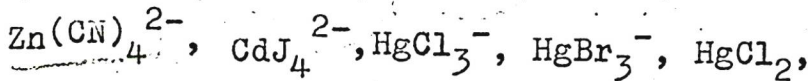
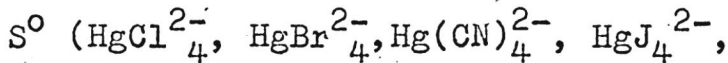
F

CA, 1951, 8329d



6810

BP-6810-IV, 24242/1952



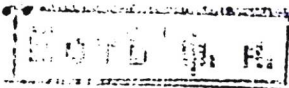
Yatsimirskii K.B., Astasheva A.A.,

Zhur.Fiz.Khim. 1952, 26, 239-43

"Entropy changes on . . .

2y; B

M, II



V 1349

1953

$\Delta H, \Delta F, T\Delta S$ $((Zn(NH_3)_2)^{2+}, (Zn(N_2C_2H_8)^{2+},$

$(Cu(NH_3)_2)^{+2}, (Cu(N_2C_2H_8))^{2+}, (Zn(NH_3)_4)^{2+},$

$(Zn(N_2C_2H_8)_2)^{+2}, (Cu(NH_3)_4)^{2+}, (Cu(N_2C_2H_8)_2)^{+2}$

Spike C.G., Parry R.W.

J. Amer. Chem. Soc., 1953, 75, N 15,

3770-3772

Thermodynamics of chelation. H. Bond.

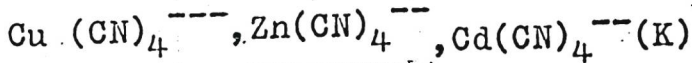
energy effects in chelate ring formation.

PX., 1955, N 18, 39953

ЕСТЬ Я. Ф. Н.

V 1047.

1953



Suzuki S.

Science Repts., Research Insts., Tohoku Univ.,
Ser. A, 1953, 5, 311-17.

The formation of complex ions applied in analytical chemistry. IX. Complexes of copper, zinc and cadmium cyanides.

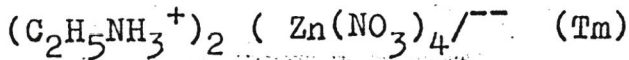
Есть ф. к.

CA., 1954, 7491g

F

V 969

1954



Addison C.C., Hodge N.

J.Chem.Soc., 1954, 1138-43

The liquid dinitrogen tetroxide solvent
system.XVI.Reactions with enthylammonium
nitrate solozincate entylam monium
tetranitrozincate

Ja, Be

CA., 1954, 6 7477f

ЕСТЬ Ф. К.

V-1060

1954

Davies T., Singer S.S., Staveley L.A.K.
J.Chem.Soc., 1954, July, 2304-2311

The heats of formation of complex
ions containing ethylenediamine

Cell: H₂O
O₂ / H₂O
1954

V 1060

$\Delta H, \Delta H_f, \Delta S_f, K, \Delta H_{mix}$ $(Ni(C_2H_4(NH_2)_2)_2)^{2+},$

$Ni(C_2H_4(NH_2)_2)_2^{2+}, Ni(C_2H_4(NH_2)_2)_3^{2+},$

$Zn(C_2H_4(NH_2)_2)_2^{2+}, Zn(C_2H_4(NH_2)_2)_2^{2+},$

$Zn(C_2H_4(NH_2)_2)_3^{2+}, Cd(C_2H_4(NH_2)_2)_2^{2+},$

$Cd(C_2H_4(NH_2)_2)_2^{2+}, Cd(C_2H_4(NH_2)_2)_3^{2+},$

$Cu(C_2H_4(NH_2)_2)_2^{2+})$

С.М.Н./68.

PX., 1955, N 8, 13580

Ja

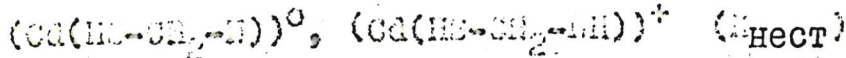
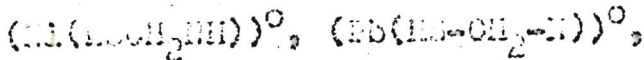
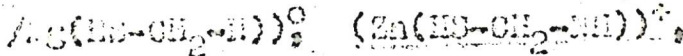
F

Есть ф. и.

7530

V 2245

1955



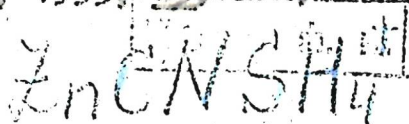
Folger A., Roesiguo A., Radica R.

Gazz. chim. Ital., 1955, 85, 114.

453-468

Stabilità di ...

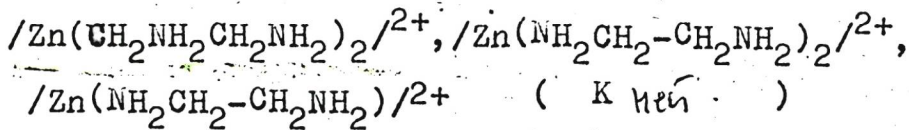
Ja



V 1058 -

134

1955



Nyman C.J., Murbach E.W. Millard G.B.

J. Amer. Chem. Soc., 1955, 77, N 16,
4194-4196

Discuss. 4196-4197

A potentiometric, pH and polarographic
investigation of the complex ions
of zinc (II) and ethylenediamine

PX., 1956, N 12,
35621

Ja

F

Ковалентная связь

V 1063

Me^{++} $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_2(\text{CH}_2\text{COOH})_4$ - комплекс 1956

(Me = Cd, Zn, Hg, Mn, Mg, Sr, Ba, Ca)

(K μm)

Schmid R.W., Reylley C.

J. Amer. Chem. Soc., 1956, 78, N 12, 2910-2911

A Simple, rapid method for determination
of metal chelate stability constants

PX., 1957, 7799

Ja

F

B9-6912-IV; J 1081 1957

6972

(Pb^{2+} , $C_2H_5ONH_2$), (Zn^{2+} , $C_2H_5ONH_2$)

(K₂SO₄, F₂SO₄, Z)

Subrahmanya R.S.

Proc. Indian Acad. Sci., 1957, 48, 6.

11 6, 433-442, 443-453

Polarographic behavior of ...

Aug

W. E. G. P. R. S. Zn²⁺ C₂NH₇O 1

V 1083

1957 г. м. 14/08

КОМПЛЕКСЫ

Cu, Ni, Co, Zn, Ca, Mg(Kp)

Tichane R.M., Bennett W.E.

J. Amer. Chem. Soc., 1957, 79, N 6,
1293-1296

Coordination compounds of metal ions
with derivatives and analogs of
ammoniacetic acid

См. на обороте

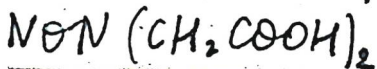
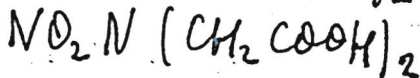
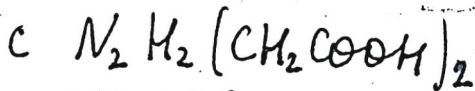
PX., 1957, 74163

Ja

F

ЕСТЬ Ф. Н.

комплексы Zn



$/\text{FeCNS}^{2+}, \text{FeBr}^{2+}, \text{ZnCNS}^{+}/(\text{KC})$

Дулиферский К.Б., Тетюшкина В.Д.

Ж. неорг. химии, 1957, 2, N2, 320-29.

О влиянии ионной силы на константы
устойчивости галогенидных и псевдогало-
генидных комплексных соединений.

PJX., 1957, 76819

Ja.

F

ZnCNS^+ , Zn(CNS)_4 , Zn(CNS)_3 , Zn(CNS)_4^{2-} , Zn(CNS)_4^{2-}
(ΔH) (Р. гисс.)

Голуб А.М. Иванченко Л.Д. ---

Ж. неорганич. химии, 1958, 3, №2, 333-38.

Изучение роданидных комплексов цинка в растворе.

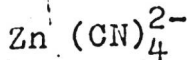
PJX: ?L958, N 15, 49811

Ja.

F

V 1046

1959

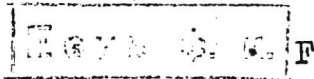


Blackie M.S., Gold V.
J.Chem. Soc., 1959, Dec., 3932-34

The stability of the $\text{Zn}(\text{CN})_4^{2-}$ ion

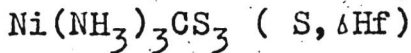
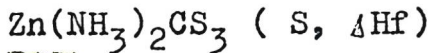
PJX., 1960, 51407

Ja



V 989

1959



Gattow G.

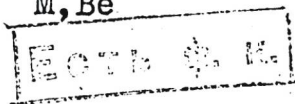
Naturwissenschaften, 1959, 46, N 2,
72-73.

Beitrag zur Thermochemie der trithiokarbo-
nate

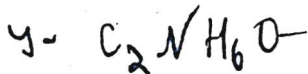
PX., 1959, 70722

M, Be

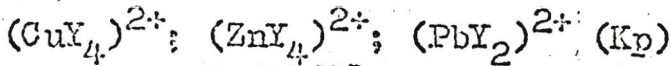
F



9418



VI 3701 1959

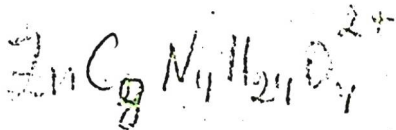


Мигаль П.К., Пушняк Л.Н.

Ж. неорганич. химии, 1959, 4, № 6,
1336-1340

Изучение состава и устойчивости...

~~II, W~~ 9



V 1057

1960

Hf, 3 Sf (Co.NH₂CH₂CH₂NH₂, NiH₂NCH₂CH₂NH₂,

Zn.NH₂CH₂CH₂NH₂, Mn.NH₂CH₂CH₂~~CH₂~~NH₂,

FeH₂NCH₂CH₂NH₂

Ciampolini M., Paoletti P., Sacconi L.

Nature, 1960, 186, N 4728, 880-881

Heats and entropies of reaction of
transition metal ions with ethylenediamine

PX., 1961, 86375

Ja

ЕСТЬ Ф. М.

3527-VI-139

1960
(H, S)

Zn²⁺, Ni²⁺, Co²⁺, Fe²⁺, Mn²⁺, c ENH₂C₂H₄NH₂

Ciampolini M., Paoletti P., Sacconi L.

J.Chem., soc., 1960, Nov., 4553-61

Heats and entropies of reaction of the transition metal ions with ethylenediamine.

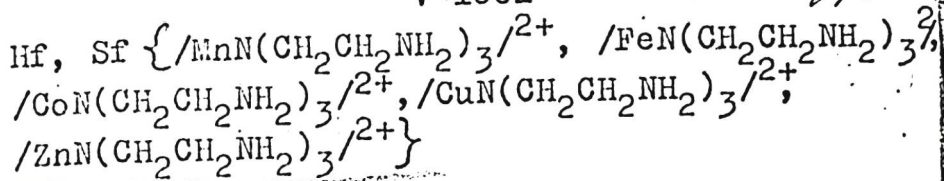
ARPC, 1965, 73., N 127

Ja.

F

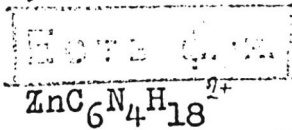
V 1061

1960



Paoletti P., Ciompolimi M., Sacconi L.
Ricerca scient, 1960, 30, N. 11, 1791-94

Calori ed entropie di reazione di ioni metal-
lici di transizione con 2,2', 2''- triammino-
triethylamina



PJX., 1961, 185302
Ja.,

F

ВЗР-7189-V

V 9/42

Thio = $CS(MH_2)_2$ 1961

$1/ZnThio /^{2+}$; $(Zn_2Thio)^{2+}$ (Kc)

Крамарева Т.В., Шульман В.М.

Изв. Сибирск. отд. АН СССР, 1961, № 8, 68-77

Определение констант нестойкости
комплексных соединений из окислительно-
восстановительных потенциалов. Сообщение II.
Комплексные соединения цинка с тиомочевинной

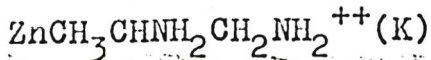
Ja, W

Orig.

РХ., 1962, 10B27

BP-V-1059; v 1054 a.

1961.



Nasanen R., Meriläinen P., Butnewitsch O.

Suomen Kemistilehti 1961, 35B, N11,219

Effect of potassium chloride on the stability of zinc complexes of 1,2 - diaminopropane in aqueous solution.

CA, 1963, 58, N 7, 6244g

Ja.

F

И-3222

1961

Цзян Хун-ци, Сюй Гуан-сянь

Acta chim. sinica, 1961, 27, N 1, 65-73

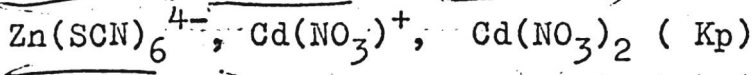
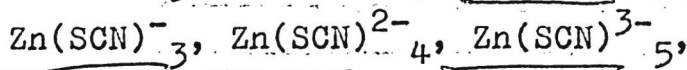
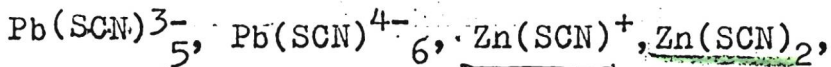
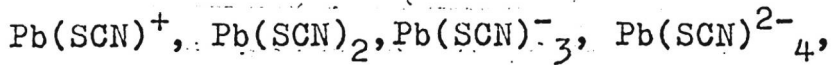
Полярнографическое изучение ...

Сек. на

стороне

~~10217~~

³²²²
~~B334.51~~



cu H/05

M, W

V3084

1963

Zn²⁺

комплекс

с $H_2NC_2H_4OH$

(конст. нестойк. /

Мигань П. К., Серова Г. Ф.

"Д. неортан. химия", 1962, 7, 1-7.

— 1601-1607

Исследование состава и устойчивос-
ти комплексов кадмия, свинца и цинка с
моноэтанолламином в водно-спиртовых
растворах

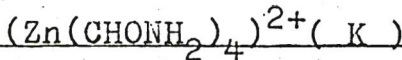
О РХ., 1963, 3, 138

1

Есть ориг.

Бр-6909-IV

VI 3700



1962

Мигаль П.К., Гринберг Н.Х.

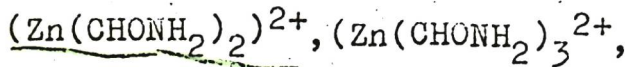
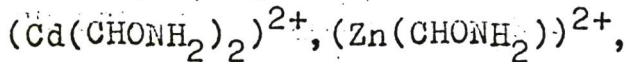
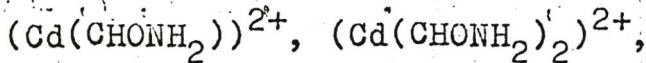
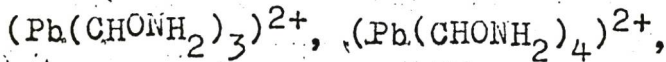
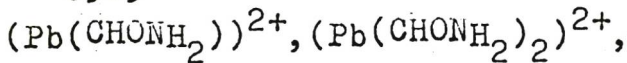
Ж, неорган. химии, 1962, 7, № 6,

1309-1312

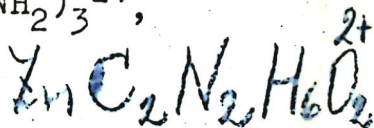
Изучение комплексообразования...

VI 3700

6909

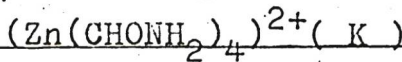


W



Бер-6909-IV

VI 3700



1962

Мигаль П.К., Гринберг Н.Х.

Ж, неорган. химии, 1962, 7, № 6,

1309-1312

Изучение комплексообразования...

3297-VI

1962

CuSCN^+ , CdSCN^+ , NiSCN , ZnSCN^+ (Kp)

Кагами Мунро, Канава Тунико

Bull. Fac. Liberal Arts. Ibaraki Univ. (Natur. Sci.) 1962, N 13, 9-16

Спектрометрическое определение комплексообразности рораицидных комплексов ионов двухвалентных металлов.

PJX, 1964, 11B62

W., M.

Есть описания

Zn-C-комплекс

1964

Estimation of relative stability of tartrate complexes of zinc and cadmium. Anzelm Lewandowski and Boguslawa Hurnik (Univ. Poznan, Poland). *Roczniki Chem.* 38(3), 357-60(1964). The relative stabilities of Zn and Cd tartrate complexes were estd. by detg. the values of pH at which the given complex behaves like a neutral mol. From known dissoen. consts. of tartaric acid and initial concns. of tartaric acid (0.04 to 0.1 mole/l.), the concns. of the tartaric acid ion are 1.41×10^{-2} (± 0.052) and 3.82×10^{-2} (± 0.195) in presence of Zn^{++} and Cd^{++} , resp. The stability of Zn.tartaric acid is higher than of Cd.tartaric acid complexes.

A. Kreglewski

+1

C. A. 1964 61 NG 64562



22 (CN)₂

1964

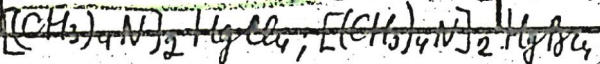
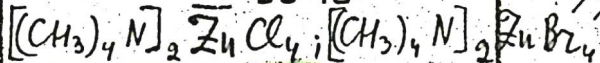
22 Б394. Термическое разложение цианамиды цинка. Bernard Maurice A., Chemin Annie. Décomposition thermique de la cyanamide de zinc. «С. г. Acad. sci.», 1964, 258, № 11, 3041—3042 (франц.)

Термическое разложение Zn(CN)₂ исследовалось методами термогравиметрич. анализа и ДТА, а также путем анализа выделяющегося газа и рентгенографически. На воздухе или в атмосфере кислорода Zn(CN)₂ дегидратируется при 100° и в пределах от 150 до 530° разлагается с образованием CO₂, N₂ и ZnO. В атмосфере аргона Zn(CN)₂ дегидратируется в пределах от 30 до 100° и разлагается на (CN)₂, N₂ и Zn в пределах от 250 до 910°. Выше 910° цинк улетучивается. Б. Каплан

К. 1964 N 22

41114.3353

Ch



Dash K.C., Rda D.V. Ramana. Tetrahalo-
 complexes of zinc and mercury. "J. Indian
 Chem. Soc.", 1964, 41, N 8, 600-601

/англ./

Росх, 1966, 8В.35

Лу

ВИНИТИ 644

3053-V

1964

гексаамин V, Cr, Mn, Fe, Co, Zn

(Δ Hf, Δ Hmix)

Guzzetta F.H., Hadley W.B.

Inorgan. chem., 1964, 3, N 2, 259-64

Crystal field effects in coordination compounds. A calorimetric study of some hexaamino metal complexes.

PJX., 1965, 75480

M

Есть оригинал.
F orig.

V - 820 1964
Paoletti P., Vacca A.

Trans. Faraday Soc., 1964, 60, (493)
Pt 1, 50 5

Thermochemical studies. XI.

Thermochemistry of some transition metal
tetrachloro complexes

CA., 1964, 60, N 8,
8707fg

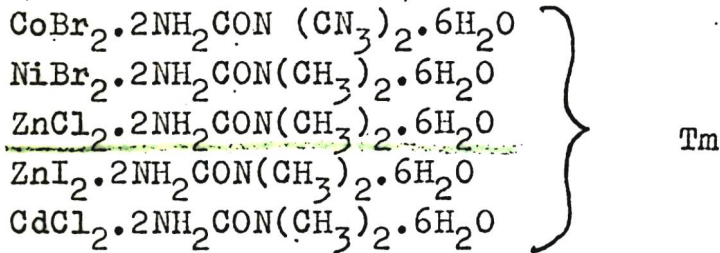
W, M F

Cell. Ha
Oleporov

V 820

Rb_2ZnCl_4 , RbCoCl_4 , Cs_2ZnCl_4 , CsCoCl_4 ,
 $/(\text{CH}_3)_4\text{N}/_2\text{MnCl}_4$, $/(\text{CH}_3)_4\text{N}/_2\text{FeCl}_4$,
 $/(\text{CH}_3)_4\text{N}/_2\text{CoCl}_4$, $/(\text{CH}_3)_4\text{N}/_2\text{NiCl}_4$,
 $/(\text{CH}_3)_4\text{N}/_2\text{CuCl}_4$, $/(\text{CH}_3)_4\text{N}/_2\text{ZnCl}_4$,
 ZnCl_4^{2-} , CoCl_4^{2-} (• Haq, • Hf *концентрация*,
• H *гидролиз*)

ЕСТЬ Ф. К.



Cingi M.B., Coghi L., Guastini C.
Gazz, chim. Ital. 1965, 95, N 4, 9420b

Be.

1965

Thermodynamics of metal cyanide coordination. IV. Log β_i° , ΔH_i° , and ΔS_i° values for the zinc(II)-cyanide system at 25°. Reed M. Izatt, James J. Christensen, James W. Hansen, and Gerald D. Watt (Brigham Young Univ., Provo, Utah). *Inorg. Chem.* 4(5), 718-21(1965)(Eng); cf. CA 62, 5945e. A pH titrn. study of the Zn^{2+} - CN^- system at 25° in dil. aq. soln. provides pos. evidence for only $\text{Zn}(\text{CN})_2(\text{aq.})$, $\text{Zn}(\text{CN})_3^-$, and $\text{Zn}(\text{CN})_4^{2-}$ up to an 8:1 total cyanide to Zn ratio. Use of an IBM 7040 digital computer has allowed extensive analysis of the pH titrn. data to be carried out with the only major assumption being that of the species present. The absence of the ZnCN^+ species is substantiated by a polarographic study of the system. Equil. consts. valid at ionic strength values of 0, 3.5×10^{-3} , and 7×10^{-3} are reported for the formation at 25° of each of the above species from Zn^{2+} and CN^- . Calorimetric ΔH_i° values are reported together with ΔS_i° values. Preferential occurrence of certain complexes is discussed in the light of these thermodynamic quantities. RCHH

$\text{Zn}(\text{CN})_2$ -
- *unusually*

11-18-11
5018-11

C.A. 1965. 62. 12
13933 ef

Zn(CN)₂

K

2018-VI

1965

11 Б521. Термодинамика комплексообразования металлов с цианид-ионами. IV. Величины $\lg \beta_i^0$, ΔH_i^0 и ΔS_i^0 для системы двухвалентный цинк — цианид при 25°. Izatt Reed M., Christensen James J., Hansen James W., Watt Gerald D. Thermodynamics of metal cyanide coordination. IV. Log β_i^0 , ΔH_i^0 , and ΔS_i^0 values for the zinc(II)—cyanide system at 25°. «Inorgan. Chem.», 1965, 4, № 5, 718—721 (англ.)

Равновесия в разб. водн. перхлоратных р-рах, содержащих Zn^{2+} и CN^- , при 25° изучены методами потенциометрич. рН-титрований с использованием стеклянного электрода, полярографич. определения конц-ии Zn^{2+} и определения ΔH_i^0 термометрич. титрованиями. Обработка

2. 1966. 11

результатов рН-титрования выполнена на цифровой электронной вычислительной машине. Обнаружено образование р-ренного $\text{Zn}(\text{CN})_2$ (I), $\text{Zr}(\text{CN})_3^-$ (II) и $\text{Zn}(\text{CN})_4^{2-}$ (III), но не ZnCN^+ . Для образования I—III из Zn^{2+} и CN^- при 25° и ионной силе $\mu=0$ даны след. значения термодинамич. функций: $\lg K$ $11,067 \pm 0,017$, $16,050 \pm 0,023$ и $19,62 \pm 0,06$; ΔG° $-15,10$, $-21,90$ и $-26,77$ ккал/моль; ΔH° $-10,8 \pm 0,5$, $-19,2 \pm 0,5$ и $-27,8 \pm 0,5$ ккал/моль; $T\Delta S^\circ$ $4,3$, $2,7$ и $-1,0$ ккал/моль. Сравнена устойчивость цианидных комплексов Zn , Hg и Ni . Сообщение III см. РЖХим, 1965, 18В64.

И. Рысс

3006-VI

1968

$\text{Mn}/\text{N}(\text{CN})_2/2 \cdot 2(\text{CH}_3)_2\text{SO}$, $\text{Ni}/\text{C}(\text{CH}_3)_3/2 \cdot 6(\text{CH}_3)_2\text{SO}$,
 $\text{Co}/\text{C}(\text{CN})_3/2 \cdot 6(\text{CH}_3)_2\text{SO}$; $\text{Zn}[\text{C}(\text{CN})_3]_2 \cdot 6(\text{CH}_3)_2\text{SO}$; $\text{Cd}[\text{C}(\text{CN})_3]_2 \cdot 6(\text{CH}_3)_2\text{SO}$;
 $\text{X}[\text{N}(\text{CN})_2]_2 \cdot 2(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ $\text{X} = \text{Ni}, \text{Co}, \text{Cu}$
 Kohler H. (Tw)

Z. anorg. allgem. chem. 1965, 336, N 5-6
 245-51

PJX., 1B95
 Be.

F

Zn-C-

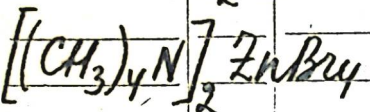
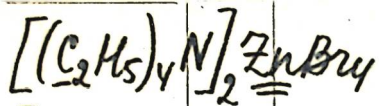
1965

Kamunich

Metal complexes in solution. II. Zinc malonate and phthalate. V. S. K. Nair (Coll. Advanced Technol., Birmingham, Engl.). *J. Chem. Soc.* 1965(Feb.), 1450-5(Eng); cf. CA 57, 4298i. Thermodynamic stability consts. of the 1:1 complex of Zn ion with the malonate and phthalate ions were detd. at 0-45° in aq. soln. by means of a precise emf. method. The thermodynamic quantities ΔG^0 , ΔH^0 , ΔS^0 , and ΔC_p for the assocn. reaction were obtained, and are discussed. $\text{Zn}^{2+}_{\text{aq}} + \text{A}^{2-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{ZnA}_{\text{aq}}$

RCJR

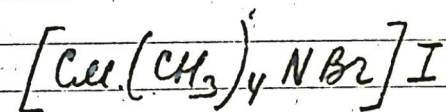
C. A. 1965. 62.8
8649 de



Paoletti P.
Trans. Far. Soc.,
61, N2, 219

1965

ΔH_{aq}



3445-VI

1965

Ca, Ni, Co, Zn c

(NH₂CH₂COOH) (Ks) ~~вопы композиция~~ с ~~мизуном~~

Sharma V.S., Mathur H.B., Kulkarni P.S.

Ind. J.Chem., 1965, 3, N 4, 146-50

CA, 1965, 63, N 8, 9426h

Ja.

F

Эн-С-компл.

(ушк-масло-
новар к-та)

ΔH_f

De Auley J.

1966

и др.

" J. Inorg. and Nucl.

Chem., 1966, 28, 13,

917-918

(Cu. Ni-C) I

Zn - C - комплекс

ВФ-4387 VI

1966

Study of the system $\text{Zn}^{++}-\text{C}_2\text{O}_4^{--}-\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{--}$ by the potentiometric surface method. A. Swinarski and J. Wojtczakowa (N. Copernic Univ., Torun, Poland). *Collection Czech. Chem. Commun.* 31(11), 4333-40(1966)(Fr). In the title system, the formation of a new complex, viz., $[\text{Zn}(\text{C}_2\text{O}_4)(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6)]^{--}$ (I) was proved by the potentiometric surface method (CA 60, 2382a) based on potentiometric titrn. of solns. contg. $\text{C}_2\text{O}_4^{--}$, $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{--}$, and Zn^{++} with NaOH. The ionic strength was maintained by the presence of $M \text{NaNO}_3$. The formation const. of I is $10^{4.72}$ at 25° ; I is stable in solns. of $\text{pH} > 4$ and its concn. is dependent only on the pH . The formation consts. of $\text{ZnC}_4\text{H}_4\text{O}_6$, ZnC_2O_4 , and $\text{Zn}(\text{C}_2\text{O}_4)_2^{--}$ are $10^{2.81}$, $10^{4.02}$, and $10^{6.07}$, resp. Karel Micka

C. A. 1966. 65. 12

17766 d

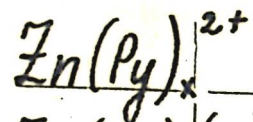
$\text{Co} \cdot \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}^+$, $\text{Ni} \cdot \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}^+$ C. 1967
 $\text{Cu} \cdot \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}^+$, $\text{Zn} \cdot \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}^+$ (6M, VI 4751
264, 558, CP,)

Boyd S., Brennan J. R., Dunsmore H. S., Nancollas G. H.
J. Chem. and Engng Data, 1967, 12, N4, 601-605 (aur.)
Thermodynamics of ion association. Transition-metal
 β -alanine and glycine complexes.

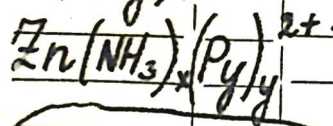
PLH:Kum, 1968
R25862

Sy (CP) 8

1967



Фридман Ю.Р.,



Левина И.И.

Ж. Неорг. Химии,

Zn-C-комп.

1967, 12, n 10, 2704

Кадр.

(Сел. Zn-N-H) I

1964

VI-4100

Vi, sil. post. $(\text{Zn}(\text{NCO})_4)^{2-}$,
 $\text{Zn}(\text{NCS})_3^{2-}$, $\text{Zn}(\text{NCSe})_4^{2-}$

Forster D., Horrocks W.D.W.

Inorgan. Chem., 1967, 6, N2, 339-43.

Vibrational spectra and force constants of
 $\text{Zn}(\text{NCO})_4^{2-}$, $\text{Zn}(\text{NCS})_4^{2-}$, and $\text{Zn}(\text{NCSe})_4^{2-}$.

RF, 1967, 11D357

J

Zn-C-
комплекс

1967

3. В72. Ацидометрическое исследование комплекс кадмия и цинка с этилендиамином, оксалат-ионом и их смесями с применением стеклянного электрода. K a n e - m u r a Y., W a t t e r s J. I. Acidimetric studies of cadmium and zinc complexes with ethylenediamine, oxalate, and their mixtures using the glass electrode. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1967, 29, № 7, 1701—1709 (англ.)

Методом ацидометрич. pH-титрования растворов, содержащих ион металла, а также при повышении концентрации менее основного лиганда $C_2O_4^{2-}$ и одновременном избытке более основного лиганда (En) исследовано комплексообразование $Zn(2+)$ и $Cd(2+)$ с En, $C_2O_4^{2-}$ и их смесями. Сделан вывод о том, что Zn и Cd образуют с En, $C_2O_4^{2-}$ и их смесями комплексы с октаэдрич. конфигурацией. Рассчитаны ступенчатые константы устой-

2. 1968. 3

+1



чивости комплексов (K) типа 1 : 1, 1 : 2 и 1 : 3 для систем $Zn-C_2O_4^{2-}$ и $Cd-C_2O_4^{2-}$, равные для Zn $10^{3,44}$; $10^{3,04}$ и $10^{0,76}$; Cd $10^{3,20}$; $10^{1,37}$ и $10^{0,96}$ соотв., а также величины K для систем $Zn-En$ и $Cd-En$, равные для Zn $10^{5,71}$; $10^{5,14}$ и $10^{1,83}$; Cd $10^{5,51}$; $10^{4,67}$ и $10^{2,05}$ соотв. Показано, что образуются смешанные комплексы $[Zn(C_2O_4)En]$, $[Zn(C_2O_4)_2En]^{2-}$, $[Zn(C_2O_4)En_2]$, $[Cd(C_2O_4)En]$, $[Cd(C_2O_4)_2En]^{2-}$ и $[Cd(C_2O_4)En_2]$, общие константы устойчивости которых равны $\lg \beta = 9,21$; $10,76$; $12,31$; $7,73$; $9,49$; $11,24$ соответственно.

Е. Д. Лидина

MnCN^{3+} , CoCN^{3+} , NiCN^{3+} , V^{+} 4550 1967
 CuCN^{3+} , ZnCN^{3+} , CdCN^{3+} , $\text{PbCN}^{3+}(\Delta H, \Delta S)$

Nancollas G. H. Torrance K,
Inorganic Chem., 1967, 6, N8,
1567, - 69

B. H.  Inorganic

$\text{NH}_4[\text{CONH}_2\text{O}], \text{Li}[\text{CONH}_2\text{O}] \cdot 0,5\text{NH}_3, \text{Na}[\text{CONH}_2\text{O}], \text{K}[\text{CONH}_2\text{O}], \text{Rb}[\text{CONH}_2\text{O}],$
 $\text{Cs}[\text{CONH}_2\text{O}], \text{Mg}[\text{CONH}_2\text{O}] \cdot 2\text{NH}_3, \text{Ca}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot \text{NH}_3, \text{Sr}[\text{CONH}_2\text{O}]_2,$
 $\text{Ba}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot \text{Pb}[\text{CONH}_2\text{O}], \text{Zn}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot 2\text{NH}_3,$
 $\text{Ni}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot 6\text{NH}_3, \text{Co}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot 4\text{NH}_3, \text{Mn}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot 4\text{NH}_3,$
 $\text{Ag}[\text{CONH}_2\text{O}]_2 \cdot 2\text{NH}_3 \text{ (OHf)}$

Bernard M. A., Bozel M.-M.,

Bull. Soc. chim. France, 1968, N6, 2362-2366 (франц.)
 Étude thermochimique de quelques carbonates

РИХ-Хим., 1969

46831



M (sp)

10

14 10 1968

9 6

V. 1249

CoCN_2 , NiCN_2 , Na_2CN_2 , ZnCN_2 , CdCN_2 1968
 HgCN_2 , CuCN_2 , PbCN_2 (ΔH_f°)

Dep-VI 5250

Bernard M.A., Busnot A.

Bull. Soc. chim France, 1968, N6, 2357-2359 (ppau),
Étude thermochimique de quelques cyanamides
métalliques. 1^{er} mémoire. Enthalpie de
formation.

PIH-XUSU, 1969
26718

8

M(9)

81030.6474

X

Калишечевы Zn, Cu, Ni
 Со с салицилальбани-
 минами (Куч.)

VI 1765

3 1968

К р. № 81030.6401К

Термические константы устойчивости желат-
 ных соединений меди (II), никеля (II),
 кобальта (II), цинка (II) с сали-
 цилальбанилинами. Дорохова Н.И.,

Осипов О.А., Коган В.А.

В сб. "Соврем. методы хим. технол.
 и контроля произ-ва". Ростов-на-Дону,
 1968, 95-96

Ин-8-4 лет 9.К.

859

869

872

ВИНИТИ

VI-5299

1981

Zn(SCN)

5 В30. Анионный обмен комплексов металлов. III. Система цинкроданид. Neumann J. F., Paxson J. R., Summiskey C. J. Anion exchange of metal complexes. III. (I) the zinc-thiocyanate system. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1968, 30, № 8, 2243—2248 (англ.)

Исследовано разделение Zn между $\sim 0,05$ — $5,5$ М водн. р-рами MSCN, где $M^+ = Li^+, Na^+, K^+$ (или NH_4^+), содержащими радионуклид Zn^{65} , и сильноосновным анионом типа Дауэкс 1X8. Опыты проводили в условиях,

Kc

X. 1969. 5

исключавших образование полиядерных комплексов Zn . При конц-ии SCN^- в р-ре > 2 г-ион/л сорбция Zn смолой понижается по ряду $Na^+ - K^+ - Li^+ - NH_4^+$. Зависимости коэф. распределения Zn от конц-ии SCN^- для всех M имеют экстремальный характер и проходят через максимум (для $M^+ = Li^+, K^+$ и NH_4^+ при $[SCN^-] \approx 0,5$ г-ион/л, для $M^+ = Na^+$ при $[SCN^-] \approx 1$ г-ион/л). На основе эксперим. данных вычислены значения общих констант устойчивости (β_i) роданидных комплексов Zn типа $Zn(SCN)_i$, равные (в ед. $lg \beta_i$) β_1 1,57, β_2 1,56, β_3 1,51 и β_4 3,02. Сообщ. II см. РЖХим, 1967, 3Б900.

П. Г. Бережко

$\text{Zn}(\text{EtPS}_2\text{F})_2$

Rozsky H.W.

1968

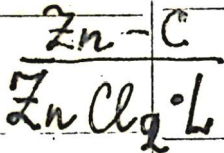
$\text{Zn}-\text{C}-\text{org.}$

Angew. Chem.

80, N20, 844

T_m

($\text{Ccl. Ni}-\text{C}-\text{org.}$) I

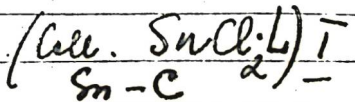


Tm

Шостаковский М. Ф. и
гр.

1968

Ис. обш. Меленое, 33(12),
2664.



1969

Zn-C-kaun

Beech G., et. al.

 ΔH_{pass}

512 J. Chem. Soc., A, 1969, (3),

Thermochemistry of transition
metal complexes. V. $M(\text{pyridine})_2 X_2$
and $M(\text{quinoline})_2 X_2$ complexes
[$M = \text{Ca, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn or}$
 Cd]; $X = \text{Cl, Br or I}$].

(Cell. Ca-C-kaun) I

$Pb(CS_2NH_2)_2$, $Zn(CS_2NH_2)_2$, 1969
 $Cd(CS_2NH_2)_2$ (ΔH_f , ΔH_{cr}), VI 6936
 $NH_4CS_2NH_2$ (ΔH_{cr})

Bernard M.J., Borel M.-M.
Bull. Soc. chim. France, 1969, N3, 3064-3066
(франц.).

Исследования дициклокарбодиазатов некоторых
систем В.И. Толушкин, анализ, стандарт-
ные энthalпии образования и магнитные
восприимчивости.

РЖ Хим., 1970

10620



М.В. (ср) 10

$\text{Pd}(\text{CS}_2\text{NH}_2)_2$, $\text{Cd}(\text{CS}_2\text{NH}_2)_2$ ($\Delta H_{\text{paq.}} = 6.968$) 1969
 $\text{Zn}(\text{CS}_2\text{NH}_2)_2$, ($\Delta H_{\text{paq.}}$)

Bernard M.A., Borel M.M., Lagouche
G.,

Bull. Soc. Chim. Fr., 1969, 9, 3066-8

Metal dithiocarbamates. II. Thermo-
chemical study of some dithio-
carbamates. 8  CA, 1970, 72, 56, 25851e
B. 34

$H_2N \cdot CH_2CO_2H \cdot Cu$; $1/H_2CH_2CO_2H \cdot Zn$, 1969
 $H_2NCH_2CO_2H \cdot Mg$ (Kp.) 69

Childs C.W., Pezzin D.D. VI 6333

J. Chem. Soc., 1969, A, N7, 1039-1044 (ann)
Equilibria in solutions which contain
a metal ion and an amino-acid.

PIH Xux., 1969,
235955

7
dy (p)

90616.2887

Ch

K1-6373

Zn Et OC(S)S⁺

92073 (K)

1969

Nanjo Michio, — Yamasaki Taro. Acid decomposition of metal xanthate complexes and their stability constants.

"Bull. Chem. Soc. Japan", 1969, 42, N 4, 972-976 (англ.)

1074 ПИК :

1051 1057 1062

ВИНИТИ

1969

Ag·En; Ag·2En; Zn·En; Zn·2En;
Zn·3En; Cd·En; Cd·2En; Cd·3En; Mn·En;
Mn·2En; Mn·3En (Kp)

V16471

Pool K. K., Sandberg D. E.

Talanta, 1969; 16, 13, 1319-1323 (ann.)

Potentiometric determination of successive
stability constants of ethylenediamine complexes
of several metals in dimethylsulphoxide

Phd Thesis, 1970

313150?

1976 p. K. Sy (cp)

1969

11 Б877. О низкотемпературной реакции хлорирования цинка и эфиратах хлористого цинка. Туро-
ва Н. Я. Новоселова А. В. «Ж. неорган. химии»,
1969, 14, № 1, 255—261

Изучена плавкость (р-римость) в системе $\text{ZnCl}_2\text{—Et}_2\text{O}$ в интервале от -70 до $+100^\circ$. Установлено существование эфиратов состава 1:3, 1:2 и 1:1, взаимные превращения к-рых происходят по перитектич. типу. Изучена р-римость в системе $\text{ZnCl}_2\text{—HCl—Et}_2\text{O}$ при 25° . Установлено существование соединения $\text{HZn}_2\text{Cl}\cdot 3\text{Et}_2\text{O}$ (т. пл. $42\text{—}43^\circ$). Обнаружено явление солотропии.

Резюме

 HZn_2Cl $3\text{Et}_2\text{O}$ T_m

X. 1969. 11

Zn-SCN-

V1-7289

1970

(29527v) Potentiometric determination of the stability constants of zinc thiocyanate and zinc azide complexes. Almeida Neves, Eduardo F.; Sant'Agostino, Lilia (Fac. Filosofia Cien. Letras, Univ. Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil). *Anal. Chim. Acta* 1970, 49(3), 591-6 (Eng). The dropping 0.1M Zn(Hg) electrode is used for the potentiometric detn. of the stepwise stability consts. (β_{1-4}) of the Zn^{2+} complexes of SCN^- and N_3^- at 25° in a 0-2M SCN^- 2M $NaClO_4$ and 0-2M N_3^- -2M $NaClO_4$ (ionic strength = 2) soln., resp. A 0.1M amalgam was prepd. by dissolving Zn (30 mesh) at 50° in 50 ml of Hg in a N atm., under a layer of 1% aq. HOAc soln. The 0.1M Zn(Hg) was dried with a filter paper, and placed in a polarographic dropping electrode app. The potentiometric cell was the same as that described previously; the intermediate compartment was filled with 2M $NaClO_4$. The ref. electrode was a SCE (with satd. aq. NaCl soln.). The (Zn^{2+}) and (H^+) concns. were $4 \times 10^{-3}M$ and 5.4

Kgas.

Ch. P. 05.1



(+1)

C.A. 1970 73.6



$\times 10^{-4}M$, resp., in all working solns. The NH_3 displaced in the N_3^- medium was considered in the estn. of free ligand concn. The calcn. method described by Yatsimirskii and Vasil'ev (1960) was used. The Bjerrum $\bar{n}$ (av. ligand no.) values were calcd. The Nernst equation is obeyed in the range 2×10^{-2} – $2 \times 10^{-4}M$ Zn^{2+} . The av. deviation between the calcd. and exptl. electrode potential values (E_x (V)) was 0.1–0.14 mV. A potential displacement of -0.122 V was obsd. by replacing the $2M$ $NaClO_4$ by $2M$ NaN_3 , corresponding to a variation of -0.118 V in the polarographic $E_{1/2}$ value. The β_{1-4} const. values of $Zn(SCN)^+$, $Zn(SCN)_2$, $Zn(SCN)_3^-$, $Zn(SCN)_4^{2-}$, $Zn(N_3)^+$, $Zn(N_3)_2$, $Zn(N_3)_3^-$ and $Zn(N_3)_4^{2-}$ are: $Zn-SCN^-$, 5.5, 14, 20, 48; $Zn-N_3^-$ complexes, 6.0, 22, 220, and 780, resp.

J. O. Page

$[Mn[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2]$, $[Fe[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2]$ 1970
 $\{Co[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2\}$, $\{Ni[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2\}$, $\{Zn[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2\}$
 $\{Cd[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2\}$, $\{Hg[SC(NH_2)_2]_2, Cl_2\}$ ($\Delta H_f, \Delta H_f^\circ, \Delta H_s, T_m$)
 $MnCl_2, FeCl_2, CoCl_2, NiCl_2, ZnCl_2, CdCl_2, HgCl_2$ (ΔH_f) 7

Aschroft S.J.

VI 7291 6

J. Chem. Soc., 1970, A, N 7, 1020-1024 (ann.)

Thermochemistry of thiourea complexes of the
 type $[M^2(L)_2, Cl_2]$ (M^2 - manganese, iron, cobalt, nickel,
 zinc, cadmium, and mercury).

Pls Ann., 1970
 205696



20

B (P)

1970

$\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Bernard M.T., et al.

Bull. Soc. Chim. Fr.,

1970, 6, 2110.

ΔH_f

(Cov. Mg-C-N) I

Zn-C-com-
plex

$\Delta H^\circ; \Delta S^\circ$

K_p

Satoureh D.Y.

1970

Anal. Chem., 1970,

42, 26, 635.

(See. Hg-C-N)/I

Zn(+2)-C-ком. Filipovic I и др. 1970

"Croat, chem. acta",

Kc

1970, 42, N 3, 493-497

(Ces. Ces-C)/I

$\text{ZnSO}_4 \cdot 4(\text{NH}_2)_2\text{CS}$

B9-VI-7790

1970

(Γ_m)

(12787f) Aqueous systems of zinc sulfate, thiourea, and water at 40° and in solid phases. Kudaiberdiev, A.; Akbaev, A. (USSR): Uch. Zap., Osh. Gos. Pedagog. Inst. 1970, No. 8, 100-5 (Russ). The ternary system $\text{ZnSO}_4\text{-CS(NH}_2)_2\text{-H}_2\text{O}$ was studied at $40 \pm 0.1^\circ$ and at equil. the system consisted of 3 branches. The invariant point contained ZnSO_4 41.48 and $\text{CS(NH}_2)_2$ 2.54%. A new compd., $\text{ZnSO}_4 \cdot 4(\text{NH}_2)_2\text{CS}$, was formed with characteristics as follows: $d. 1.8826$, $m.p. 210^\circ$, $\text{mol. and sp. vol. } 247.60$ and 0.5311 , $n_D \alpha 1.654 \pm 0.003$ $\gamma 1.735 \pm 0.003$.

C. A. 1971 7520

ZnSO₄

4CS(NH₂)₂

ВР-VI-7790 1970

8 Б784. Система из сульфата цинка, тиомочевины и воды при 40°. Кудайбердиев А., Акбаев А. «Сб. тр. Ошск. пед. ин-та», 1970, вып. 8, 100—105

Изучена р-римость в тройной системе ZnSO₄—CS—(NH₂)₂—H₂O при 40°. Установлено образование соединения состава ZnSO₄·4CS(NH₂)₂ (I). Определены уд. вес. т-ра плавления, мол. и уд. объемы, показатели преломления 1. Из резюме

T_m

X. 1974. 8

$[N(CH_3)_4]_2 MnCl_4$, $[N(CH_3)_4]_2 ZnCl_4$, 1970

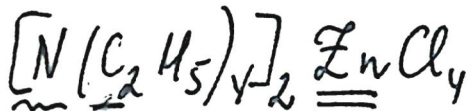
$[N(C_2H_5)_4]_2 MnCl_4$ (cp, Tr, ΔH_f , ΔS_f) 6

Melia T.P., Merrifield R. VI 7325
J. Inorg. and Nucl. Chem, 1970 33, N6, 1873-1876 (anim.)
Thermal properties of transition metal compounds.
Heat capacity measurements in bis(tetramethyl-
ammonium) tetrachloromanganate (II) and tetrachloro-
zincate (V) and bis(tetraethylammonium) tetrachloro-
manganate (II) - III.

PMU, 1970

225844

0 7 5 (op)



ΔH_{tr}
 ΔS_{tr}

$\bar{T}_{tr}$

Melia T. P. 1/1970

Merrifield R.

J. Chem. Soc.,
A (7), 1166.

● (Cu-Mn-C-N) $\bar{I}$

00922.7038

X

$Zn(NO_3)_2 \cdot 4CO(NH_2)_2$ VI 7806

$Zn(NO_3)_2 \cdot 2CO(NH_2)_2 \cdot H_2O$ 1976

К р. № 00922.7010K

Изотерма растворимости системы нитрат цинка - мочеви́на - вода при 20 и 30 °C.

Отамбасов А.Р., Рысмендеев К.

В сб. "Материалы Научн. конференции, посвящ. 100-летию период. закона Д.И. Менделеева.

Кирг. респ. правл. ВХО им. Д.И. Менделеева".
Фрунзе, 1970, 75-77

Б 0201 птп

182 186

0192

ВИНИТИ

$Zn(NCSe)_n^{2-n}$, $n=1-4$ (кР)

1970

07.197

Скопенко В.В., Лавренко Р.Л.

Трущенко Л.В.

Укр. хим. зм., 1970, 36, №2, 129-133

Селеноуглеродистые соединения урана
и кадмия.

есмф ф.к

РХХЗ, 1970

18375

В (Ф)

ZnCl₂ · CH₃ CO NH₂

1970

12 В10. Химическое взаимодействие хлоридов цинка и кадмия с ацетамидом. Юн П. Т., Иманакун, нов Б. И. В. сб. «Материалы Т-й Конференции молодых ученых АН КиргССР, 1965». Фрунзе, «Илим», 1970, 224—227

Изучено взаимодействие хлоридов Zn и Cd с ацетамидом (R) в водн. среде при 25°. Получены соединения состава $ZnCl_2 \cdot 2R$, $CdCl_2 \cdot R \cdot H_2O$ и $CdCl_2 \cdot 2R$, для к-рых определены т-ры пл., уд. вес и рассчитаны уд. и молек. объемы.

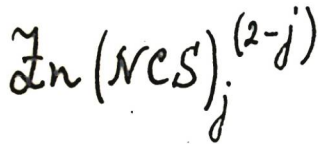
Резюме

T_m

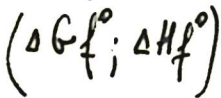
(+1)

X. 1971. 12

[X]



$$j=1, 2, 3, 4;$$



BSP-XVI-522 [1971]

Ahrland Sten, et al

"Acta Chem. Scand"

1971, 25, N10, 3692-3704.



Хл-С-N

см. на об.

ВР-ХVI-244

1971

УДК 23 Б803. Исследование глицинатов металлов. V. Термохимическое исследование глицинатов цинка и кадмия. Bernard Maurice A., Busnot Annie, Desker Nicole. Etude des glycinates métalliques. V. Etude thermochimique des glycinates de zinc et de cadmium. «Bull. Soc. chim. France», 1971, № 6, 1995—1998, XI (франц.; рез. англ.)

При 25° измерены энтальпии р-рения крист. ZnR_2 (I), $ZnR_2 \cdot H_2O$ (II), $ZnR_2 \cdot NH_3$ (III), CdR_2 (IV), $CdR_2 \cdot H_2O$ (V), $CdR_2 \cdot NH_3$ (VI) ($R=NH_2CH_2COO$) в 4н. HNO_3 . Вычислены стандартные энтальпии образования $-\Delta H^\circ$ (обр., 298) I—VI соотв., 257; 331; 289; 273,2; 308; 266,4 ккал/моль. Методами ДТА, ТГА и расчетом по ΔH° (обр., 298) определены энтальпии дегидратации II и V и дезаминирования III и VI. Результаты табулированы. Сообщ. IV см. РЖХим, 1971, 12 Б945. И. Васильев

$\Delta H_{\text{р-ния}}$

ΔH_f (крист.)

+1

Х. 1971. 23





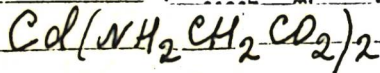


BP-XVI-244

1971

 ΔH_f°
298

(91906n) Metallic glycines. V. Thermochemical study of zinc and cadmium glycines. Bernard, Maurice A.; Busnot, Annie; Decker, Nicole (Lab. Chim. Miner. B., Fac. Sci., Caen, Fr.). *Bull. Soc. Chim. Fr.* 1971, (6), 1995-8 (Fr). Std. enthalpies of formation ΔH_f° of ML_2 , $\text{ML}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, and $\text{ML}_2 \cdot \text{NH}_3$ ($\text{L} = \text{NH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2$) are -257, -331, and -289 kcal/mole, resp., for $\text{M} = \text{Zn}$; -237.2, -308, and -266.4 kcal/mole, resp., for $\text{M} = \text{Cd}$.

 ΔH_f°
298(+1) ☒

C. A. 1971. 4514

$Zn(SCN)^+$

Das R.C. u. gp.

1971

"Thermochim acta",

1971, 2, n5, 435-442

Кнест.

ΔH_f

ΔG_f

 $[Cu. Mn(SCN)^+]^-$

Zn-C-N-S

1971

Flaherty B,
McCutcheon G.

Tr

J. Therm. Anal. ,
1971, 3, ~ 1, 45.

● (Cu. Cd-C-N-S) I

Зн С₂₈ N₄ Se₂ S₂ H-13 (Кр) XVI 1040

Гарновский А.Д., Микина Л.С.,¹⁹⁷¹

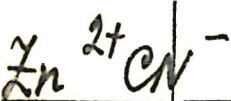
Саксизик Л.В., Курбатов В.Н.,

Осинов О.А.,

М. общ. химии, 1971, 41, N8,

1884

В



B7-VI-7607

1971

Tratt R. M., et al

Thermochimica Acta,

1971, 2, 1, 44

600 K,

ΔH°

ΔS°



$Zn(SCN)_n^{2-n}$, $\pm K_p$ $\overline{xv}$ 570 1971

Moriya Hiromitsu, Sekine Tatsuya

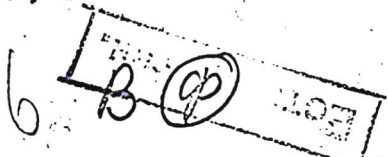
Bull. Chem. Soc. Jap., 1971, 44, N12.

3347-3352 (curr.)

Stability and extractability of zinc(II)
thiocyanate complexes in several solvent
extraction systems

Pl. J. Chem., 1972

13357



Zn(CN)⁻

1971

19 В29. Комплексообразование в системах цинк—цианид и кадмий—цианид. Persson Hans. The complex formation in the zinc cyanide and the cadmium cyanide systems. «Acta chem. scand.», 1971, 25, № 2, 543—550 (англ.)

Потенциометрическим методом при 25° и ионной силе 3,0 (NaClO₄) изучено комплексообразование M(ClO₄)₂ (M²⁺=Zn, Cd) с NaCN в водн. р-рах. Доказано образование в каждой системе 4 комплексов [MCN]⁺, M(CN)₂, M(CN)₃⁻, M(CN)₄⁻ и определены константы устойчивости β₁, β₂, β₃ и β₄, равные соотв. для комплексов Zn (2±0,5)·10⁴ M⁻¹, (1,06±0,06)·10¹¹ M⁻², (4,8±0,5)·10¹⁶ M⁻³, (3,7±0,8)·10²¹ M⁻⁴ и для комплексов Cd (4,2±0,1)·10⁵ M⁻¹, (6,9±0,5)·10¹⁰ M⁻², (5,3±0,3)·10¹⁵ M⁻³, (1,6±0,4)·10¹⁹ M⁻⁴. Найдены константы диссоциации HCN и ионизации H₂O, равные соотв. 9,484±0,01 и 14,184±0,002.

Г. В. Панова

Kc

X. 1971. 19

+3

X

Zn compound $C_2H_4(NH_2)_2$
(Kp)

BQP-6471-VI 1971

Pool K. H
et al

Talanta, 1969, 16, n9,

1319-23

6

1971

$Zn(SCN)_n$ $\left[\begin{array}{c} z-n \\ (p-p; H_2O)_x \end{array} \right] (K_c) \text{ XVI } 409$

Verdier E., Bennes R., Balette B.

J. Electroanal. Chem., 1971, 31, n2,

463-476. Polarographie des complexes:
determination des parametres cinetiques

PmcX 151243 1972

6 B.

Эн-опамека

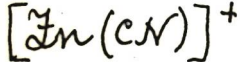
1972.

7 Б808. Сольватные соединения ацетата цинка с некоторыми аминами. II. Стандартные энтальпии образования. Bernard Maurice A., Busnot Florent. Composés de solvation de l'acétate zinc par quelques amines. II. Enthalpies standards de formation. «Bull. Soc. chim. France», 1972, № 8, 3045—3051, IV (франц.; рез. англ.)

При 25° измерены энтальпии р-рения в кислой среде и в воде пропиламина, изопропиламина, бутиламина, изобутиламина, пиридина, α -, β - и γ -пиколлина, пиперидина, анилина, пирролидина, хинолина, а также ацетата цинка (I) и аддуктов (Ад) I с перечисленными аминами, метиламином и этиламином. Рассчитаны энтальпии образования Ад из р-ра I и газ. амина и станд. энтальпии образования Ад. Результаты сопоставлены с данными, полученными методами ДТА и ТГА. Сообщ. I см. РЖХим, 1971, 17Б744. И. Васильев

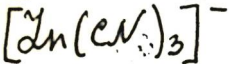
Δ H sol.

Х. 1973. V 7



B97-XV1-834

1972



(KCN)

f) 66818u Apparent stability constants of Zn^{2+} and CN^- complexes in aqueous solutions. Collier, Michael; Donneau, Lucien; Fournier, Martine; Quintin, Marguerite (Lab. Electrochim., Fac. Sci., Paris, Fr.). *J. Chim. Phys. Physicochim. Biol.* 1972, 69(6), 945-50 (Fr). A potentiometric study at const. ionic strength has permitted the detn. of the stability consts. of $[\text{Zn}(\text{CN})]^+$, $\text{Zn}(\text{CN})_2$, $[\text{Zn}(\text{CN})_3]^-$, and $[\text{Zn}(\text{CN})_4]^{2-}$, as well as the range of each in highly dil. aq. solns. of ZnSO_4 and KCN. Plots of the no. n of the bound groups vs. the apparent pK_n' of these various compds. gives a regular curve. This graph is shifted by approx. 0.6 pK unit with respect to the corresponding curve relative to similar complexes of Cd. Up to CN total/Zn total ratios equal to 18, there seems to be no indication of complexes of an order higher than 4 in dil. solns.

CA, 1972, 77, 10

ZnCl⁻ комплекс.

1973

в ацетонитриле

Aihara, Makoto;
Misumi, Sei-20.

Ретор.

"Bull. Chem. Soc. Jap"
1973, 46 (6), 1674-6.

(сер. Cd-комплекс; I)

40107.628

Ch

Zn(NCS) + (K таб.) 1973

23225

ХВБ2060

K p.N40107.601K

Czakis-Sulikowska Danuta, Rażniewska Teresa. Zastosowanie wymiennaczy jonowych w badaniach równowag związków kompleksowych. "Pr.nauk.Inst.technol. i organicz. i tworzyw sztucznych-PWr.", 1973, N13, 291-302

(польск.; рез. рус., англ.) В

1012

10150

0

0

9

0-015

ИНСТИТИ

$\text{Zn}(\text{NCS})_2$

1973.

Hitchinson M.H., Higginson W.C.E
J. Chem. Soc., 1973 (12) 1247-53
"Stability constants..."

Remad.

(cur. MnBr_2 ; I)

Zn

фталогуанин

1973

Mac-Kay A.G.

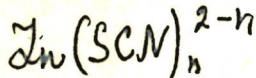
" Austral. J. Chem."

1973, 26, (II)? 2425- 33.

(ΔHs)

(см. Sn-C; I)

Зак. 247



1973

У) 8 В84. О роданидных комплексах цинка и кадмия. Ружицки Ц., Соловьев Ю. Б., Миронов В. Е. «Ж. неорган. химии», 1973, 18, № 1, 57—59.

Потенциометрическим методом исследовано образование роданидных комплексов Zn и Ca при $25,0^\circ$ в 0,1; 0,25; 0,50; 1,0; 3,0 и 6,0 М водн. р-рах смесей перхлората и роданида натрия. Вычислены константы устойчивости ионов $\text{M}(\text{SCN})_n^{2-n}$, где $\text{M} = \text{Zn}, \text{Cd}$, $n = 1-4$, для р-ров с ионными силами 0—6,0. Определены изобарные потенциалы обнаруженных комплексов. Показано, что два первых роданид-иона связаны с Cd^{2+} более прочно, чем с цинком. Третий и четвертый роданид-ионы прочнее связаны с цинком, чем с кадмием.

Резюме

Кстаб.

х. 1973. № 8.

(+1)



$Zn(SCN)_n^{2-n}$ [Всп-1556-X] 1973

Гузмезке И., Блохин В.
Миронов В.

(ΔНад)

Дук. деп. Витетти.
Деп. N 7012-73.
М., Витетти, 1973.

$\text{Zn}(\text{Me}_2\text{NCs}_2)_2$ Bp-4577-XIV 1973

(Kp) Scharfe R.R.; et al
Anal. Chem., 1973,
45, 413-15.

Zn - селеноцианат

1974

77785k. Thermodynamics of metal complex formation in aqueous solution. VI. Equilibrium and enthalpy measurements on the zinc and cadmium selenocyanate systems. Ahrlund, Sten; Aysar, Elzaim; Kullberg, Lennart. (Chem. Cent., Univ. Lund. Lund. Sved.). Acta Chem. Scand., Ser. A 1974, A28(8), 855-65 (Eng). The stability consts. and the enthalpy changes accompanying the formation of Zn and Cd selenocyanate complexes were detd. by potentiometric and calorimetric measurements. From the enthalpy changes measured, and the free energy changes computed from the stability consts. the entropy changes were calcd. All data refer to 25.0°C and an aq. NaClO₄ medium of ionic strength 1.00M. Of the 2 selenocyanate systems investigated, that of Cd is the strongest. In the systems studied, most of the species are formed in exothermic reactions having entropy terms counteracting the complex formation.

(Кстаб; ΔH)

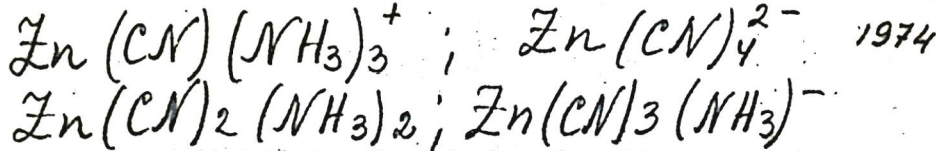
44-7935-
BPP-X V1-2323

C.A. 1975, 82 v 12

(+1)

Cd - селеноцианат

☒



100718k Mixed complexes of zinc with cyanide and ammonia.
 Konev, V. A.; Brandt, A. O. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1974,
 19(2), 319-21 (Russ). Potentiometric study reveals the forma-
 tion of $\text{Zn}(\text{CN})(\text{NH}_3)_3^+$, $\text{Zn}(\text{CN})_2(\text{NH}_3)_2$, $\text{Zn}(\text{CN})_3(\text{NH}_3)^-$,
 and $\text{Zn}(\text{CN})_4^{2-}$ in the system $\text{Zn}^{2+}-\text{NH}_3-\text{CN}^--\text{H}_2\text{O}$. The
 (K_{оф}) formation consts. (K) of the resp. complexes are $(1.13 \pm 0.07) \times 10^3$;
 $(3.06 \pm 0.40) \times 10^2$, $(2.05 \pm 0.30) \times 10^3$, and 73 ± 13 .
 The higher K value for the formation of the $\text{Zn}(\text{CN})_3(\text{NH}_3)^-$
 than that of the $\text{Zn}(\text{CN})_2(\text{NH}_3)_2$ is explained by the contribution
 of the anion hydration energy to its stability.

BP-XVI-1670

C.A. 1974. 80 N18

50120.4789

Ch, TC, MGU

98017

(Zn SCN)

Kеңес, 46
т. 2, 11
Δ S

1974

XU-7934

Kullberg Lennart. Thermodynamics of metal complex formation in aqueous solution. V. Equilibrium and onthalpy measurements on the copper(II) and nickel(II) thiocyanate systems. "Acta chem. scand.", 1974, A28, N8, 829-838 (англ.) 0285 бик

264 265 2 7 7

ВИНИТИ

Лп -
орг. соед.

Тельной В. И.

1974

Гор. земли и зем. техн.

(Горький) 1974, 1(36)

стр 28-39

ΔHf

(н. в карт.)

$ZnI_2 \cdot 2CS(NH_2)_2$

1975

Ташкентбаев К. и др.

Тр. кирг. ун-та. Сер. хим.
и. 1975, вып. 3. 2. 1. 8-12.

(Δ/Мн)

калорийность

(или тв. р-квл) Т

$ZnSCN^+$ XVI-3233 1976

Kc, Åhrland S., Björk N.,
Acta chem. scand, 1976,
A30, N4, 265-269.

Zr (CNS)₂ /ommuck 15758/ 1978

Kc

Aumayer Richard.

Diss. Dokt. Naturwiss. Fach
bereich. Friedrich-Alexan-
der-Univ. Erlangen-Nürnberg,
1978, # 1715.

Pne xuv. 1979, 175 814.

Thermodynamische und kinetische messungen an Zirk- und kobaltkomplexen in methanol und mischungen aus methanol und acetonitril.

$\text{ZnCl}_2 \cdot y \text{CH}_6\text{N}_3\text{OCl}$

1948

$y = 2, 3;$

(Tm)

89: 118565d Zinc chloride-semicarbazide chloride-water system at 20 and 40. Murzubraimov, B.; Shtrempler, G. I. (Osh. Pedagog. Inst., Osh, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1978, 23(7), 1988-9 (Russ). The 20 and 40° soly. isotherms show crystn. branches for ZnCl_2 , $\text{CH}_6\text{N}_3\text{OCl}$, $\text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{CH}_6\text{N}_3\text{OCl}$, and $\text{ZnCl}_2 \cdot 3\text{CH}_6\text{N}_3\text{OCl}$. The complexes were characterized by x-ray, IR, soly., d., m.p., etc. studies.

P. A., 1948, 89, N14

$\{N(CH_3)_4\}_2 ZnCl_4$. O.M.M. 15397 1978

88: 114075a Ferroelectricity in tetramethylammonium tetrachlorozincate. Sawada, Shozo; Shiroishi, Yoshihiro; Yamamoto, Akitoshi; Takashige, Masaaki; Matsuo, Mutsumi (Coll. Sci., Tokyo Inst. Technol., Tokyo, Japan). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1978, 44(2), 687-8 (Eng). Tetramethylammonium tetrachlorozincate, $\{N(CH_3)_4\}_2 ZnCl_4$ undergoes successive phase transitions at about -112, -92, +3.3, +6.0 and +20° and shows ferroelectricity along the a axis in the temp. range between +3.3 and +6.0°.

$\vec{T} + \vec{r}$

C.A., 1978, 88, N16

$[N(CH_3)_4]_2 ZnCl_4$ ОММ. 15397 1978

17 Б1107. Сегнетоэлектричество в $[N(CH_3)_4]_2 ZnCl_4$. Shozo Sawada, Yoshihiro Shiroishi, Akitoshi Yamamoto, Masaaki Takashige, Mutsumi Matsuo. Ferroelectricity in $\{N(CH_3)_4\}_2 ZnCl_4$. «J. Phys. Soc. Jap.», 1978, 44, № 2, 687—688 (англ.)

Установлено наличие фазовых переходов и сегнетоэлектрич. св-в у тетрахлорцинката тетраметиламмония $[N(CH_3)_4]_2 ZnCl_4$ (I). Исследования методом ДТА показали, что для I характерен ряд фазовых переходов при т-рах -112 ; -92 ; $3,3$; $6,0$ и 20° ; выше 360° наблюдалось разл. соединения. Установлено, что при т-рах выше $3,3^\circ$ кристаллы I являются ромбич., при т-рах от $3,3$ до -92° — монокл., в т-рном интервале от -92 до -112° — монокл. или трикл. и ромбич. ниже т-ры -112° . При т-рах фазовых переходов наблюдались аномалии диэлектрич. постоянной; при т-рах $3,3-6,0^\circ$ обнаружено наличие петли диэлектрич. гистерезиса в направлении оси a.

И. Д. Белова

фазов.
переход

х², 1978, N14

у
Zn - опатика

Ummer 15192

1979

Bernard M.A., Busnot F.,
et al.,

ΔH_f ;

Thermochim. Acta, 1979,
33, 249-257.



фазовый
переход

2. 1980. N12

12 Б914. Изучение методом ЯМР на ^{13}C несо-
мерного фазового перехода в $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$
Blin R., Burgar M., Slak J., Rutar V., Mi-
lia F. ^{13}C NMR study of the incommensurate phase
transition in $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$. «Phys. status solidi», 1979,
A56, № 1, K65—K69 (англ.)

С целью выяснения роли ионов $N(CH_3)_4^+$ (ТМА) в механизме фазовых переходов в $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$ применен метод ЯМР высокого разрешения на ядрах природного изотопа ^{13}C , присутствующего в кол-ве 1,1%, а также метод ПМР. Измерения проводились в диапазоне т-р $-150+30^\circ$. В-во при комн. т-ре является параэлектриком с ромбич. пространственной группой R_{32m} , при 20° переходит в несоизмерную фазу I, к-рая при 6° превращается в соизмерную сегнетоэлектрич. фазу. При $3,3; -92$ и -112° система последовательно превращается в параэлектрич. фазы IV, V и VI. Исследование показало, что ниже 110° сохраняется вращение групп CH_3 вокруг их осей C_3 , в то время как вращение тетраэдров ТМА начинает замедляться. В фазе IV линия ^{13}C в спектре внезапно исчезает, что указывает на ориентац. упорядочение и изменение наклона вращения групп ТМА и возрастание неэквивалентности между различными ионами тетраметиламмония.

В. А. Ступин

$N(CH_3)_4 \cdot ZnCl_2$ Отт. 15395

1979

1 Б796. Изучение несоизмерного фазового перехода в кристаллах $\{N(CH_3)_4\}_2ZnCl_4$ с помощью ультразвуковых измерений. Hoshizaki Hiroki, Sawada Akikatsu, Ishibashi Yoshihiro. Study of incommensurate phase transition in $\{N(CH_3)_4\}_2ZnCl_4$ crystal by means of ultrasound propagation. «J. Phys. Soc. Jap.», 1979, 47, № 1, 341—342 (англ.)

фазовые
переходы

В диапазоне т-р от -20 до -40° , на частоте 8,1 мгц измерена скорость распространения вдоль кристаллографич. осей [100], [010] и [001] и затухание продольных УЗ-колебаний в монокристаллах $\{N(CH_3)_4\}_2ZnCl_4$, испытывающих фазовые переходы прототипная фаза D_{2h}^{16} -фаза с несоизмерной сверхструктурой — соразмерная сегнетоэлектрич. фаза C_{2v}^9 . Наибольшие аномалии скорости распространения, составляющие 3,0; 0,9 и 2,1% для направлений [001], [100], [010] соотв., наблюдались во время фазового превращения из прототипной фазы в несоизмерную при $T_1 = 20^\circ$. Во время перехода несоизмерная фаза — соразмерная при $T_c = 7^\circ$ эти аномалии очень малы. Аналогично ведет себя и зависимость затухания от т-ры. Рассмотрены теор. аспекты фазового перехода при T_1 — Г. Л. Апарников

ж. 1980. № 1

Zn(CNS)

ZnBr_(n)(K_p)

① ⊗

X. 1949, № 21

21 В43. Исследование комплексообразования цинка с галогенид- и роданид-ионами в диметилформамиде. Ламанский Л. Ю., Тихонов К. И. «Ж. общ. химии», 1979, 49, № 7, 1443—1446

Потенциометрическим методом изучено комплексообразование $Zn(ClO_4)_2$ с LiCl, LiBr, NaCNS, KJ в ДМФА при $25 \pm 0,1^\circ$. Установлено образование комплексов ZnX_n [$n=1-6$, $X^- = Cl$ (I), Br (II), $n=1-5$, $X^- = CNS$ (III), $n=1-4$, $X^- = J$ (IV)] и по методу преобладающего комплекса рассчитаны их общие константы образования ($\beta_1 - \beta_n$), равные для I $\sim 1 \cdot 10^4$, $(3 \pm 2) \cdot 10^4$, $(1,2 \pm 0,2) \cdot 10^{13}$, $(4 \pm 3) \cdot 10^{13}$, $(2 \pm 1) \cdot 10^{14}$, $(7 \pm 2) \cdot 10^{14}$, для II $\sim 6 \cdot 10^2$, $(6 \pm 3) \cdot 10^6$, $(9 \pm 2) \cdot 10^9$, $\sim 2 \cdot 10^{10}$, $(1,5 \pm 0,5) \cdot 10^{11}$, $(1,3 \pm 0,7) \cdot 10^{11}$, для III $(9 \pm 8) \cdot 10$, $\sim 1 \cdot 10^4$, $(3 \pm 2) \cdot 10^6$, $(4,2 \pm 0,8) \cdot 10^8$, $\sim 4 \cdot 10^7$ для IV $(5 \pm 3) \cdot 10$, $\sim 2 \cdot 10^3$, $(2,6 \pm 0,5) \cdot 10^5$, $(3 \pm 1) \cdot 10^5$. Устойчивость комплексов изменяется при изменении X в ряду $Cl > Br > CNS > J$. Для I, II и IV ступенчатые константы устойчивости K_n при $n=1, 2, 3$ характеризуются величинами примерно одного порядка, что го-

ворит об отсутствии заметного взаимного отталкивания при присоединении первых лигандов к центральному иону. Присоединение 4-го (для Cl, Br, J), 5-го и 6-го лигандов (для Cl и Br), как показывают значения K_4 , K_5 , K_6 протекают с примерно одинаковыми энергетич. затратами, но со значительно более слабым взаимодействием между Zn и лигандом. При последовательном присоединении к Zn ионов CNS^- имеет место примерное равенство $K_1—K_4$ и значительно меньшая по величине K_5 , что объяснено более легкой поляризуемостью CNS^- по сравнению с галогенид-ионами. Отмечено, что ослабление сольватации анионов в ДМФА по сравнению с H_2O приводит к увеличению констант устойчивости и образованию комплексов с более высокими K_4 .

Г. В. Пичугина

$[(CH_3CH_2)_4N]_2 \cdot ZnCl_2$ Unmuck 15/10/1979

G, H_T-H₀, S_T-S₀

Landee Ch. P. West
and E. F. Yr.,
J. Chem. Thermodyn.,
1979, 11, 247-260.

$Zn(CN)_2$

(Tr)

2.1980.15

Омиск 15376 1079
5 Б896. Наблюдение сегнетоэлектрического перехода в цианиде цинка. Prince E., Rowe J. M., Choi C. S. Observation of a ferroelectric transition in zinc cyanide. «U. S. Dep. Commer. Nat. Bur. Stand. Techn. Note», 1979, № 995, 9 (англ.)

Предположено наличие существования в цианиде цинка при t -рах $40-50^\circ K$ фазового перехода из кубич. в тетрагон. (псевдо-кубич.) сегнетоэлектрич. фазу. Проведено сравнение с данными для цианидов натрия и калия.
И. Н. Бекман

Zn-C-N-2a-107. [Ommuc 10468] 1980

Cd-C-N-2a-1.

Hg-C-N-2a-1.

(ΔH_f°)

93: 22600Sm Thermochemical study of adducts of tetramethylurea with zinc, cadmium, and mercury halides. Airoldi, Claudio; Chagas, Accio; Assuncao, Francisco P. (Inst. Quim., Univ. Estadual, 13100 Sao Paulo, Brazil). *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* 1980, (10), 1823-6 (Eng). The thermodyn. of ZnL_2X_2 (L = tetramethylurea; X = Cl, Br, I), CdL_2X_2 , and MLX_2 (M = Cd, Hg; X = Cl, Br) was studied. IR spectra show that the tetramethylurea [632-22-4] is O-bonded to the metals. Std. heats for the reactions $MX_2(s) + nL(l) \rightarrow ML_nX_2(s)$ were detd. by soln. calorimetry. Std. heats of formation of the adducts were calcd., in kcal/mol (M, X): -1006 (Zn, Cl); -926 (Zn, Br); -844

(Zn, I); -690 (Cd, Cl); -602 (Cd, Br); -775 (Cd, I); -515 (Hg, Cl), and -454 (Hg, Br). The std. heat of evapn. of L was detd. (51.12 kJ/mol) from vapor pressure data. Std. enthalpies were also calcd. for the metal O bonds and for the reactions $MX_2(s) + nL(g) \rightarrow ML_nX_2(s)$; $MX_2(g) + nL(g) \rightarrow ML_nX_2(s)$; and $MX_2(g) + nL(g) \rightarrow ML_nX_2(g)$.

(+2) 

C.A. 1982, 92, 124

Y. Siegbach 1980.
En-spr. coll. (ml.) Kucolowicz W., et al.

Extended 6th Int. Conf. on Thermodyn.
Main Lectures
Abstracts of Poster Papers.
merseburg.
(OHf) CDR, 1980, p 55-56.

The Heat of Formation of Some
Transition Element complexes
with 4-4-4-trifluor-1-phenyl-
-butanediol 1-3.

$\{N(CH_3)_4\}_2 ZnCl_2$ Ommuck 15150 1980

Shimizu H., Oguri A.,
et al.,

Trs;

Solid State Commun.,
1979, 29, 125-130.

$\text{InCl}_2 - \text{C}_2\text{H}_5 - \text{N} - \text{H}$. [osmuck 9284] 1980
(гидролизация)

Simoni J.A. et al.

(ΔHf)
неизвестно

J. Chem. Soc. Dalton Trans.
1980, N 1, 156-158.

[N(CH₃)₄]₂ZnCl₄ 10369-I 1980

(Tr) Takashige M.,
Nekamuro T.,
Sawada S

Teuchoelectrics, 1980,
24, N1-4, ● 143-146

1981

Zn-

координа.

соединения

Zn-C-H-галог.

термохимия

12 Б812. Термохимия дигалогениддиацетамидных комплексов двухвалентных цинка и кадмия и дигалогенидбис(диацетамидных) комплексов двухвалентной ртути. Airolti Claudio, Chagas Aécio P., Filho Michel Namora. Thermochemistry of dihalide(diacetamide)zinc (II), cadmium (II) and dihalidebis(diacetamide)-mercury (II). «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1981, 43, № 1, 89—91 (англ.)

С помощью калориметра LKB 8700-1 при 298 К измерены энтальпии р-рения в EtOH галогенидов MX_2 ($M=Zn$ и Cd , $X=Cl$, Br и J ; $M=Hg$, $X=Cl$ и Br), диацетамида (L) и комплексов MLX_2 [$M=Zn$, $X=Cl$ (I), Br (II), J (III); $M=Cd$ $X=Cl$ (IV), Br (V) и J (VI)] и комплексов HgL_2X_2 [$X=Cl$ (VII) и Br (VIII)]. Рассчитаны энтальпии р-ций MX_2 (тв.) + nL (тв.) = ML_nX_2 (тв.) (ΔH_p), станд. энтальпии образования I—VIII ($\Delta H_f^{\circ}, 298$), энтальпии процессов MX_2 (газ.) + nL (газ.) = ML_nX_2 (газ.)

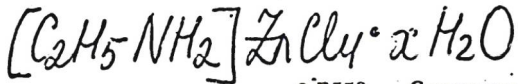


Х.1981. N12

(ΔH_f) и энергии связи $M-O$ (D) в I—VIII. Величины $-\Delta H_p$, $-\Delta H_{f,298}^\circ$, $-\Delta H_f^\circ$ и D (все в кДж/моль) составили $32,24 \pm 0,57$, $22,50 \pm 0,74$, $12,84 \pm 0,79$, $11,27 \pm 0,50$, $9,60 \pm 0,57$, $10,64 \pm 0,87$, $21,75 \pm 0,69$ и $15,43 \pm 0,50$; $945,7 \pm 0,5$, $849,7 \pm 1,2$, $719,3 \pm 1,3$, $901,2 \pm 1,0$, $824,3 \pm 1,1$, $712,4 \pm 1,4$, $1242,9 \pm 1,7$ и $1182,9 \pm 1,5$; 254, 227, 206, 267, 234, 222, 249 и 246, 91, 77, 67, 96, 81, 74, 88 и 86 для I—VIII соотв. Отмечено, что величины D свидетельствуют о предпочтительности и цис-транс-конфигурации в I—VIII.

П. М. Чукуров

1981



2 Б559. Структура двух фаз гидрата тетрахлоороцинката бис-(диэтиламмония). Bloomquist D. R., Willett R. D. Structures of two phases of bis(diethylammonium) tetrachlorozincate hydrate. «Acta crystallogr.», 1981, В37, № 7, 1353—1356 (англ.)

Соль $[Et_2NH_2]ZnCl_4 \cdot xH_2O$ претерпевает фазовый переход I-го рода при 333 К, а частично дегидратированная соль (I) имеет фазовый переход при 308 К. Определена крист. структура I при комн. т-ре (293 К) и высокот-рной фазы при 308 К (II) (дифрактометр, λ Mo, 1189 и 482 отражения, МНК в анизотропном приближении до $R=0,053$ и $0,075$ для I и II соотв.). Кристаллы I монокл., a 10,633, b 11,608, c 7,391 Å, β 91,11°, ρ (выч.) 1,343 ($x=0,75$), $Z=2$, ф. гр. Pn ; II ромбич., a 10,719, b 11,380, c 7,405 Å, ρ (выч.) 1,239 ($x=0,33$), $Z=2$, ф. гр. $P2_1nm$. Структура обеих фаз содержит тетраэдрич. анионы $ZnCl_4^{2-}$, объединенные си-

T_{±2};

X. 1982, 194 Б, № 2.

сте́мой Н-связе́й че́рез молекулы H_2O и катионы $(\text{Et}_2\text{NH}_2)^+$ ($\text{Zn}-\text{Cl}$ 2,231—2,277 А в I и 2,199—2,270 в II). Фаза II отличается от I наличием плоскости симметрии, перпендикулярной c , относительно к-рой разупорядочены катионы Et_2NH_2^+ и молекулы воды. При этом перестраивается и система Н-связей, из-за чего миним. расстояние $\text{Zn}-\text{Cl}$ в I (2,231 А) становится в II максим. (2,270 А).

Л. А. Бутман

1981

Zn(2+) с
ион. $CS_2N_3^-$

(комплекс-
образование)

1 В44. Комплексообразование между $Zn(2+)$ -катионами и 1,2,3,4-тиатриазол-5-тиолат-ионом, $CS_2N_3^-$. Предложение по обработке данных [представленных в виде] $F_0(X)$. Neves E. A., Milcken N., Franco D. W. Complex formation between $Zn(II)$ cations and the 1,2,3,4-thiatriazol-5-thiolate ion. $CS_2N_3^-$. A proposal for $F_0(X)$ data treatment. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1981, 43, № 9, 2081—2086 (англ.)

Потенциометрически изучено комплексообразование $Zn(2+)$ с ионами $CS_2N_3^-$ при $25^\circ C$ и ионной силе $2,0 M$ ($NaClO_4$). Получены след. значения общих констант устойчивости: β_1 1,8 л/моль, β_2 8,0 л²/моль², β_3 48 л³/моль³, β_4 740 л⁴/моль⁴ и β_5 300 л⁵/моль⁵. Предположена координация лиганда через атом S. Для вычисления величины β использован статистич. метод расчета, дающий большую точность констант, чем обычная графич. обработка данных.

По резюме

х. 1982, 19В, № 1.

$(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$

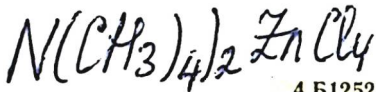
1981

T_{tr} ;

96:13881v Structural phase transitions in bis(methylammonium) zinc chloride $((\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4)$ crystals. Perez-Mato, J. M.; Manes, J. L.; Fernandez, J.; Zuniga, J.; Tello, M. J.; Socias, C.; Arriandiaga, M. A. (Dep. Fis., Univ. Pais Vasco, Bilbao, Spain). *Phys. Status Solidi A* 1981, 68(1), 29-38 (Eng). Two phase transition in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ at 426 and 484 K were discovered and investigated by x-ray diffraction, calorimetric, dielec., thermal expansion, and optical measurements. The crystals were ferroelastic below 426 K. This behavior is explained by a symmetry change $Pnma-P2_1/a$, which is consistent with the compd. structure obsd. at room temp. The possible soft assocd. to the displacive part of the transition at 426 K is discussed, and a phenomenol. approach following Landau theory was carried out.

C. A. 1982, 96, N2.

1981



4 Б1252. Калориметрическое исследование сегнетоэлектрика $N(CH_3)_4)_2 ZnCl_4$: критическое поведение фазового перехода из соразмерной в несоизмерную фазу. Ruiz Larrea I., López-Echarri A., Tello M. J. Calorimetric study of the ferroelectric $(N(CH_3)_4)_2 ZnCl_4$: critical behaviour of the commensurate — incommensurate phase transition. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1981, 14, № 22, 3171—3176 (англ.)

$$T_{tr};$$

В диапазоне t -р 48—330 К методом адиабатич. калориметрии измерена уд. теплоемкость кристаллов $N(CH_3)_4)_2 ZnCl_4$, полученных методом контролируемого испарения стехиометрич. р-ра двух компонент. Все фазовые переходы, происходящие в этом соединении, можно разбить на две группы. В первой (область t -р 159—180 К) наблюдалась последовательность переходов: соразмерная (159,01) — несоизмерная (170,65) — сегнетоэлектрич. (177,84) — параэлектрич. фаза. Во второй

X. 1982, 19, 44...

группе (т-ра выше 180 K) также наблюдалось 4 фазы. При 296,65 K имел место фазовый переход I—II из соразмерной в несоразмерную фазу, из несоразмерной в сегнетоэлектрич. (II—III) при 280,95 K и из сегнетоэлектрич. в параэлектрич. фазу (III—IV) при $277,40 \pm \pm 0,06$ K. Вычислены изменения энтропии и энтальпии при переходах. Подробно представлено крит. поведение фазового перехода I—II.

В. А. Ступников



$(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$

1981

8 Б876. Структурные фазовые переходы в кристаллах $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$. Pérez-Mato J. M., Mañes J. L., Fernández J., Zúñiga J., Tello M. J., Socías C., Arriandiaga M. A. Structural phase transitions in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ crystals. «Phys. status solidi», 1981, A68, № 1, 29—38 (англ.; рез. нем.)

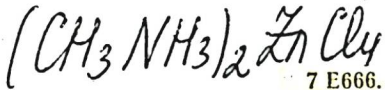
$T \pm 2$;

Методами рентгеноструктурного анализа, ДТА, измерением диэлектрич. св-в в направлении оси c , определением t -рной зависимости коэф. термич. расширения и микроскопич. наблюдениями обнаружено и исследовано 2 структурных фазовых перехода в монокристаллах $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ при 483 К из фазы I в II и при 426 К из II в фазу III. Фаза III, существующая при комн. t -ре и обладающая сегнетоупругими св-вами (монокл. $P2_1/a$, a 10,865; b 7,627; c 12,661; γ 96,58°), при 426 К с гистерезисом 22 К переходит в II (симметрия, очевидно, $Pnma$). ΔH перехода $0,29 \pm 0,03$ кДж/моль, $\Delta S = 0,68 \pm 0,06$ Дж/(моль·К). II при 483 К с

Х. 1982, 19, № 8.

гистерезисом 11 К переходит в III, $\Delta H = 8,7 \pm 1$ кдж/моль и $\Delta S = 18,1 \pm 0,2$ Дж/(моль·К). Т. пл. III 563 К. Обнаружено сильное влияние понижения давл. (Ag или N₂) на т-ру перехода II—III. Применяя формализм теории Ландау, вычислены параметры перехода I—II. Определено изменение мягкой моды вследствие смещения групп CH₃⁻ и соотв-щего искажения структуры при переходе. Обнаруженные особенности перехода I—II [возникновение спонтанной деформации в плоскости (001) и ее т-рная зависимость] позволяют причислить исследованное соединение к семейству соединений с тетраэдрич. конфигурацией A₂BX₄ (β-K₂SO₄).
В. А. Ступников.

1981



7 E666. Структурные фазовые переходы в кристаллах $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$. Structural phase transitions in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ crystals. Pérez-Mato J. M., Mañes J. L., Fernández J., Zúñiga J., Tello M. J., Socías C., Arriandiaga M. A. «Phys. status solidi», 1981, A68, № 1, 29—38 (англ.; рез. нем.)

$$T_{tr};$$

Теоретически и экспериментально (методы рентгеновского анализа, дилатометрии, оптич. микроскопии, измерения теплоемкости) исследован полиморфизм соединения при T -рах выше комнатной. Обнаружены два фазовых перехода: при 426 и 484 К, относящиеся к первому роду, и измерены их термодинамич. характеристики. Ниже 426 К соединение сегнетоупруго, что связано с изменением симметрии $Pnma \rightarrow P2_1/a$. Обсуждена возможная роль мягкой моды в части перехода, связанной со смещением CH_3 -групп. Дано феноменологич. описание диэлектрич. свойств материала, основанное на теории Ландау. Библ. 18. Б. Г. Алапин

P. 1982, 18, N7.



1981

Ac - ацетат

Трофимовская З.М.,
и др.

Тез. докл. 14-20 Всес.

Д М.ф.

Чугаевск. совещ. по химии
почвы. соедм., 1981,
Ч. 1. Иваново, 1981, 263.(см. $\text{Mg}(\text{Ac})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; I)

1982

ZnL_2X_2
 $L-Zn-LX_2$
 L-метилмоче-
 вина
 $X=Cl, Br$

2 Б940. Термохимическое исследование аддуктов метилмочевины с галогенидами цинка, кадмия и ртути. Thermochemical study of adducts of methylurea with zinc, cadmium, and mercury halides. Airolidi Claudio, Chagas Aécio P., Assunção Francisco P. «Can. J. Chem.», 1982, 60, № 16, 2132—2136 (англ.; рез. фр.)

Исследованы физ. и термодинамич. св-ва аддуктов галогенидов Zn, Cd и Hg с метилмочевиной (L) состава ZnL_2X_2 [$X=Cl$ (I) и Br (II)] и MLX_2 , $M=Cd$, $X=Cl$ (III) и Br (IV), $M=Hg$, $X=Cl$ (V) и Br (VI). Электропроводности р-ров I—VI в $MeNO_2$ и Me_2CO при конц-ии 0,9—1,2 мМ равны 1—8 см²/Ом·моль, что свидетельствует об отсутствии диссоциации аддуктов в р-ре. Т-ры плавления I, II, V и VI составили 322—325, 325—328, 403—406 и 421—423 К соотв. Для III и IV появление жидк. фазы не наблюдалось вплоть до 483 К. Термогравиметрически исследовано поведение I—VI при на-

 ΔH_f ,

⊗
 (H₂)

Х. 1983, 19, № 2

1) HgH_2X_2 , $HgHX_2$ (ОН)
 на

2) $C_2 N_2 H_6 O$

метилмогевина

($\Delta H_m, \text{Gr.}$)

гревании и установлено, что I—IV вначале отщепляют L, а затем происходит сублимация MX_2 . Указано, что для V и VI эти процессы протекают в I стадию. В статич. бомбовом калориметре измерена энергия сгорания в O_2 и рассчитана станд. энтальпия образования ($\Delta H^\circ_{f,293}$) L при 298 K, равная -286 ± 15 кДж/моль. С помощью калориметра LKB 8700 при 298 K измерены энтальпии р-рения MX_2 , L и I—VI в EtOH или MeOH и вычислены энтальпии ($-\Delta H$) процессов $MX_2(\text{тв.}) + nL(\text{тв.}) = ML_nX_2(\text{тв.})$ и $-\Delta H^\circ_{f,293}$ I—VI, к-рые составили $36,27 \pm 0,51$ кДж/моль и 1024 кДж/моль, $37,52 \pm 0,97$ и 938, $22,78 \pm 0,26$ и 701, $9,58 \pm 0,26$ и 612, $13,91 \pm 0,41$ и 524, $13,29 \pm 0,48$ и 470. В калориметре ДСК-2 определены т-ра и энтальпия плавления L (373 K и $14,9 \pm 0,2$ кДж/моль), и теплоемкости тв. и жидк. L, равные 0,093 и 0,184 кДж/моль·K. П. М. Чукуров

$Zn(NCS)_n^{2-n}$ (aq)

1982

$n = 1-4$

Kp;

X. 1983, 19,
N3

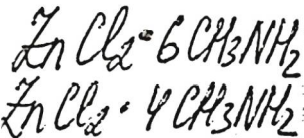
3 Б1837. Изучение методом комбинационного рассеяния света взаимодействия $Zn(2+)$ — роданид-ион в водных растворах. Raman spectral study of zinc(II) — thiocyanate interaction in aqueous solutions. Antić-Jovanović Ankica, Jeremić Milorad, Kovačević Snežana. «Глас. Хем. друшт. Београд», 1982, 47, № 6, 309—315 (англ.; рез. серб.-хорв.)

При комн. т-ре методом КР-спектроскопии изучено взаимодействие $Zn(2+)$ с SCN^- в водн. р-рах. В КР-спектрах р-ров, содержащих $NaSCN$ и $Zn(ClO_4)_2$ в различных соотношениях (R), наряду с полосами свободного SCN^- (747 и 2068 cm^{-1}) обнаружены новые полосы 793, 824 и 2110 cm^{-1} , интенсивность к-рых заметно зависит от R . Установлено, что в исследованных р-рах происходит ступенчатое образование моноядерных комплексов $Zn(NCS)_n^{2-n}$, где $n=1-4$. Полоса 793 cm^{-1} отнесена к комплексу состава 1:1, в к-ром атом цинка октаэдрически координирован SCN^- и молекулами воды. Полоса 824 cm^{-1} отнесена к комплексам с $n>1$, где $Zn(2+)$ находится в тетраэдр. координации. Измерены КР-спектры 4 серий р-ров, в к-рых

конц-ия $Zn(2+)$ поддерживалась постоянной (0,2; 0,3; 0,4 или 0,5 М), а конц-ия SCN^- варьировалась в широких пределах. Определены значения относит. интегральной интенсивности суммарного контура полос 793 и 824 cm^{-1} в этих спектрах. С использованием эксперим. данных рассчитаны константы образования (β_n) комплексов. Значения $lg \beta_n$, где $n=1-4$, соотв. равны 0,70; 1,87; 1,60 и 2,07. Представлены кривые степени образования отдельных частиц в зависимости от $lg C$, где C_F — конц-ия свободных SCN^- -ионов. Установлено, что связь SCN^- с $Zn(2+)$ осуществляется через атом азота.

И. Е. Кузинец

1982



4 Б887. Химический тепловой насос для солнечного обогрева. Development of a chemical heat pump for solar heating. Bodirot D., Crozat G., El Chando-ur N., Mauran S. «Sol. World Forum. Proc. Int. Sol. Energy Soc. Congr., Brighton 23—28 Eug., 1981. Vol. 3». Oxford e. a., 1982, 2271—2278 (англ.)

Обсуждается использование для накопления солнечной энергии термохим. тепловых насосов, использующих обратимые хим. р-ции типа $S \cdot nG \rightleftharpoons S \cdot mG + (n-m)G$ (1), где $S \cdot nG$, $S \cdot mG$ — тв. фазы, а G — газ. В кач-ве G часто выбирают хлориды металлов, а G м. б. H_2O , H_2O , CH_3OH , NH_3 или амины. Обобщены лит. данные (1978—1980 г) по т-рам и энтальпиям таких равновесий. Отмечены высокие т-ры (до 600 К) использования р-ций с участием NH_3 и примерно одинаковые энтальпии этих процессов (10—15 ккал/моль G). Сформулированы принципы определения работоспособности систем по термодинамич. характеристикам равновесия в координатах $\lg P - 1/T$. Критерии выбора систем для термохим. насосов: максим. т-ра должна отвечать «квартирному» солнечному токоснимателю (50—80° С), энтальпии используемых р-ций должны быть по возможности высокими, рабочие т-ры должны обеспечивать возможность использования теплового насоса как

ΔH;

20
+3

X. 1983, 19, N 4

нагревателя, рабочие давл. должны быть не слишком низкими (медленная кинетика) и не слишком высокими (эксперим. трудности и высокая стоимость аппаратуры). Показано, что использование метиламина (А) вместо аммиака позволяет работать при более низких т-рах и давл., в то время как энтальпии р-ций практически те же. Проведены калориметрич. определения энтальпий след. р-ций: (1) $\text{ZnCl}_2 \cdot 6\text{A} \rightleftharpoons \text{ZnCl}_2 \cdot 4\text{A} + 2\text{A}$ 12,7 ккал/моль А (1); $\text{ZnCl}_2 \cdot 4\text{A} \rightleftharpoons \text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{A} + 2\text{A}$ 13,7 (2); $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{A} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 \cdot 2\text{A} + 4\text{A}$ 11,9 (3); $\text{SrCl}_2 \cdot 3\text{A} \rightleftharpoons \text{SrCl}_2 \cdot 5/3\text{A} + 4/3\text{A}$ 10,5 (4); $\text{SrCl}_2 \cdot 5/3\text{A} \rightleftharpoons \text{SrCl}_2 + 5/3\text{A}$ 12,8 (5); $\text{MnCl}_2 \cdot 6\text{A} \rightleftharpoons \text{MnCl}_2 \cdot 2\text{A} + 4\text{A}$ 10,0 (6) и А (жидк.) $\rightleftharpoons$ А (газ.) (7) 6,2. Определены коэф. зависимости $\lg P(\text{мм}) = A - B/T$ соотв.: для (1) 12,50 и 2810, (2) 11,27 и 2970, (4) 9,98 и 2136, (5) 11,38 и 2800. Для (3), (6) и (7) подтверждены лит. данные по Р. Термогравиметрич. методом определены и представлены на графиках скорости процессов (3)–(5). Обсуждены энергетич. характеристики (максим. эффективность нагрева, эффективность процесса по 2-му закону и др.) 4-х систем, к-рые удовлетворяют критериям использования в тепловых хим. насосах и представляют собой смешанные пары изученных в-в. Лучшие данные получены при комбинации рабочих систем с низковольтным электронасосом: подвод извне 15% энергии позволяет заметно увеличить внутреннюю эффективность.

А. С. Гузей

$(C_{14}H_{29}NH_3)_2ZnCl_4$

1982

16 Б746. Динамический подход к молекулярному движению $(C_{14}H_{29}NH_3)_2ZnCl_4$ выше комнатной температуры. Fernández J., Socías C., Arriandía

ga M. A., Tello M. J., López A., Echagüi. Dynamical approach to molecular movements in $(C_{14}H_{29}NH_3)_2ZnCl_4$ above room temperature. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1982, 15, № 6, 1151—1159 (англ.)

В диапазоне т-р 25—425°С определены т-рные зависимости уд. теплоемкости, коэф. термич. расширения, диэлектрич. постоянной, тангенса угла диэлектрич. потерь, показатели преломления монокристаллов слоистого перовскитоподобного соединения $(C_{14}H_{29}NH_3)_2ZnCl_4$ (пространственная группа $P2_1/c$, a 7369, b 10194, c 46295, A ; β 100,2°). В исследованной области т-р найдено 4 структурные модификации. Низкот-рная квазиупорядоченная фаза при 362,5 К переходит (ΔH пе-

Х. 1982, 19, № 16.

перехода 9,7, $\Delta S=22,5$) в промежут. фазу, к-рая переходит (превращение типа упорядочения) в высокот-рную фазу при 367 К ($\Delta H=49,69$, $\Delta S=138,5$), а затем кристалл превращается при 438 К в изотропную жидк. фазу ($\Delta H=7,5$ кДж/моль, $\Delta S=17,1$ Дж/моль·град). Рассмотрены динамич. аспекты движений алкильных цепей, к-рые сравнены с механизмом фазовых переходов в двухслойных липидных мембранах и в жидк. кристаллах.

В. А. Ступников

$\{N(CD_3)_4\}_2ZnCl_4$

1982

5 E573. Фазовые переходы в $\{N(CD_3)_4\}_2RCl_4$ (X: Zn, Co, Cu). Phase transitions in $\{N(CD_3)_4\}_2XCl_4$ (X: Zn, Co, Cu). Gesi Kazuo. «J. Phys. Soc. Jap.», 1982, 51, № 8, 2532—2537 (англ.)

На монокристаллах дейтерированных соединений типа тетраклорметаллтетраметиламмония методом измерения диэлектрич. свойств исследованы фазовые превращения в диапазоне т-р — $150 \div 30^\circ C$. Установлено, что в соединении с X=Zn дейтерирование приводит к исчезновению сегнетоэлектрич. фазы. В соединении с X=Co в результате дейтерирования исчезает низкотемпературная несоразмерная фаза. В соединении с X=Cu наблюдается смещение т-р фазовых переходов. Влияние дейтерирования на фазовые диаграммы соединений сопоставлено с воздействием давления на области температурной устойчивости исследованных фаз. Б. Г. Алапин

T_{t2}



ср. 1983, 18, №5

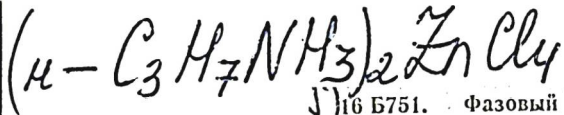
Om muck 14276

1982

^γ
Zn-отатика

ΔH_f , Kp

Srivastava P. C.
Thermochim. acta,
1982, 55, N 2, 125-133



1982

J) 16 B751. Фазовый переход второго рода сегнето-параэластик в слоистых кристаллах $(n-C_3H_7NH_2)_2ZnCl_4$ при 310 К. Zuñiga F. J., Tello M. J., Perez Mato J. M., Perez Jubindo M. A. Second order ferro-paraelastic phase transition in the layer crystal $(n-C_3H_7NH_2)_2ZnCl_4$ at 310 K. «J. Chem. Phys.», 1982, 76, № 5, 2616—2617 (англ.)

 $T_{tr};$

Методами рентгеноструктурного анализа, ДСК и оптич. измерений исследован сегнетоэластич. фазовый переход 2-го рода $Pnma \rightarrow P2_1/n$ в монокристаллах биспропиламмоний-тетрахлорцинката. Показано, что превращение происходит при $t_{re} 310,20 \pm 0,02$ К и является эквитрансляц., причем параметр порядка изменяется в соответствии с неприводимым отображением B_{3g} пространственной группы $Pnma$. Определены координаты атомов в обеих фазах. На основании изучения поведения монокл. сдвига, двупреломления и теплоемкости сде-

Х. 1982, 19, № 16.

лан вывод о принадлежности изученного соединения к классу собственных сегнетоэластиков, подчиняющихся теории Ландау. Показано, что ротац. движение ионных групп играет более важную роль по сравнению с трансляц. Обсужден механизм превращения и возможная роль вклада упорядочения и разупорядочения.

Г. Л. Апарников



1983

$Zn(NH_2CH_2CH_2NH_2)_n^{2+}$ Борогун В.А;

(aq.)

Термодинам. реакции
комплексообразов.

ΔfH , ΔfG , ΔfS ,

Kp;

Ni^{2+} , Co^{2+} , Zn^{2+} с
аммиаком и этилендиа-

мин ● ди...

Автореферат диссертации на
соискание уч. ст. К.Х.Н., Изд. № 10
1983

$[N(CH_3)_4]_2 ZnBr_4$

1983

Δ 1 E937. Влияние гидростатического давления на фазовые переходы в $[N(CH_3)_4]_2 XBr_4$ ($X=Zn, Co$). Effect of hydrostatic pressure on the phase transitions in $\{N(CH_3)_4\}_2 XBr_4$ ($X: Zn, Co$). Gesi Kazuo, Ozawa Kunio. «J. Phys. Soc. Jap.», 1983, 52, № 7, 2440—2442 (англ.)

Исследовано влияние гидростатич. давления до 200 МПа на фазовое поведение соединений $[N(CH_3)_4]_2 XBr_4$ ($X=Zn, Co$), в которых недавно обнаружен сегнетоэлектрич. эффект. Т-ра фазового перехода в сегнетоэлектрич. состоянии, равная при 1 атм $14,8^\circ C$ для соединения с $X=Zn$ и $14,0^\circ C$ для $X=Co$, линейно повышается с давлением со скоростью $0,184 \pm 0,02$ и $0,182 \pm 0,02^\circ C/MPa$ для этих в-в соответственно. Не обнаружено каких-либо промеж. фаз во всем испытанном диапазоне давлений.

А. И. Коломийцев

фазов. переход

⊗ (+)

ср. 1984, 18, n1

● $[N(CH_3)_4]_2 CoBr_4$

$[N(CH_3)_4]_2 ZnBr_4$

1983

99: 97098t Effect of hydrostatic pressure on the phase transitions in $[N(CH_3)_4]_2XBr_4$ (X: Zn, Co). Gesi, Kazuo; Ozawa, Kunio (Japan At. Energy Res. Inst., Tokai, Japan 319-11). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1983, 52(7), 2440-2 (Eng). The effect of hydrostatic pressure on the phase transitions in $(NMe_4)_2XBr_4$ (X = Zn, Co) was studied. The transition temps. in the Zn and Co compds. (14.8° and 14.0° , resp., at 1 atm) linearly increased with increasing pressure with the ratios of 0.184 and 0.182 deg MPa⁻¹, resp. No intermediate phases were obsd. at high pressures up to ~ 200 MPa.

Tr;

(H) $[N(CH_3)_4]_2 CoBr_4$

C. A. 1983, 99, N12

$[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$

1983

) 5 E604. Упругие свойства $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$ в несоизмерной и соизмерной фазах. On the elastic properties of $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$ in the incommensurate and the commensurate phases. Käräjämäki E., Laiho R., Levola T. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1983, 16, № 34, 6531—6538 (англ.)

Тетраметиламмоний тетрахлорцинкат $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$ (ТМАТС — Zn) в норм. фазе (выше $T_1=297$ К) имеет орторомбич. структуру с пр. гр. $Pmcn—D_{2h}^{16}$. Между T_1 и $T_2=281$ К структура является несоизмерной и характеризуется волн. вектором $q=(1-\delta)c^*(2/5)$. Ниже T_2 существует соизмерная фаза $P2_1cn$ с $q=0,40c^*$. При T -рах ниже 277,4 К отмечено существование еще 4 нецентросимметричных фаз. Методом мандельштам-бриллюэновского рассеяния света определены упругие постоянные C_{11} , C_{22} , C_{33} в интервале 80—600 К. В интервале $T_1>T>T_2$ наблюдалось аномальное уменьшение C_{22} и C_{33} с понижением T -ры. Между T_1 и $T=260$ К

T_2 ;

ср. 1984, 18, № 5

ширина линий рассеяния увеличивается, достигая максимума несколько выше T_2 . Наблюдаемые эффекты интерпретируются как проявление связи фононов с волновой модуляции несоразмерной фазы и позволяют предположить, что основным является взаимодействие фазона с акустич. модами. Библ. 25. А. Отко



$\text{ZnCl}_2 \cdot 2 \text{CSN}_2\text{H}_4 - \text{CS}(\text{NH}_2)_2$

1983

Δ_m 21649

99: 164814p Heat of melting of metal halide compounds with urea and thiourea. Rysmendeev, K.; Fridman, Ya. D. (Inst. Neorg. Fiz. Khim., Frunze, USSR). *Izv. Akad. Nauk Kirg. SSR* 1983, (3), 40-2 (Russ). Fusion diagrams were studied for the systems $\text{MCl}_{2n} \cdot \text{CON}_2\text{H}_4 - \text{CO}(\text{NH}_2)_2$, where $\text{M} = \text{Ca}^{2+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$, or Zn^{2+} and $n = 2, 4$ and for $\text{ZnCl}_2 \cdot 2 \text{CSN}_2\text{H}_4 - \text{CS}(\text{NH}_2)_2$. The heats of melting were calcd.

($\Delta_m H$)

(74) 1X

C.A. 1983, 99, N20





1983

Zangar H., Liare J.L.,
et al.

J. Phys. C: Solid State
Phys., 1983, 16, N35, 6875-
-6882.

T_{tr};



$(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$

1984

1 E690. Последовательность фазовых переходов в $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ между 55 и 355 К. Phase transition sequence in $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ between 55 and 355 K. Gomez Cuevas A., Tello M. J., Lopez Echarri A. «J. Phys. and Chem. Solids», 1984, 45, № 11—12, 1175—1183. (англ.)

Π_{t2} ;

ср. 1986, 18, N1

$(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$

1984

21 Б3252. Последовательность фазовых превращений в $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ в интервале 55—355 К. Phase transition sequence in $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ between 55 and 355 K. Gomez Cuevas A., Tello M. J., Lopez Echarri Lopez A. «J. Phys. and Chem. Solids», 1984, 45, № 11—12, 1175—1183 (англ.)

Методами адиабатич. калориметрии, световой просвечивающей микроскопии и путем определения коэф. теплового расширения исследовано соединение $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ в интервале т-р 55—355 К. Обнаружена след. последовательность твердофазных переходов:

$$V \xrightarrow{141,5 \pm 0,1K} IV \xrightarrow{147,95 \pm 0,5K} III \xrightarrow{249,95 \pm 0,05K} II \xrightarrow{349,05 \pm 0,05K} I.$$

Определены величины ΔH и ΔS , соотв. указанным превращениям. Обсуждены особенности строения фаз. Показано, что фаза I характеризуется высокой степенью конформац. разупорядочения, в фазе II имеет место неупорядоченное расположение углеродных цепочек. Произведена оценка величин энергетич.

T_z

х. 1985, 19, № 21

затрат, связанных с молек. перестройкой при переходе I—II, в частности, определен вклад процессов конформац. изменения и разделения углеродных цепочек. Это позволило качественно описать основные молек. перемещения, происходящие в процессе данного превращения. Установлено, что фаза III имеет гиротропную структуру. Фазовые переходы V—IV и IV—III обусловлены процессами структурного разупорядочения. При t -ре 304 К обнаружены признаки еще одного фазового перехода, что, однако, нуждается в дополнительной проверке.

В. Е. Смирнов

$(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$

1984

18 Б3188. Гиротропное фазовое превращение в слоистом кристалле $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ при 249 К. Gyrotropic phase transition in the layer crystal $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ at 249 K. Gómez Cuevas A., Péter Mato J. M., Tello M. J., Madariaga G., Fernández J., Echarri Lóuez, Zuñiga F. J., Chapuis G. «Phys. Rev. B: Condens. Matter», 1984, 29, № 5, 2655—2663 (англ.)

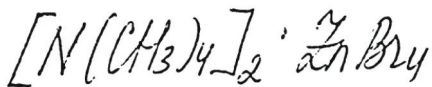
фазов. превращ.

Исследованы зависимости структуры, оптич. и тепловых св-в от т-ры в интервале 200—260 К кристаллов $(C_5H_{11}NH_3)_2ZnCl_4$ (I). Образцы имели форму пластин с основанием, перпендикулярным плоскости (001). Уд. теплоемкость I определялась методом адиабатич. калориметрии с погрешностью не более 0,1%. При этом измерения проводились либо путем создания тепловых импульсов, либо путем записи термограмм. Коэф. теплового расширения измерялся вдоль направления [001]. РСТА проводился с использованием камеры Гинье. При 249 К в I обнаружено истинное гиротроп-

х. 1984, 19, N 18

ное фазовое превращение. Установлено, что оно является эквитрансляц. и сопровождается переходом пространственной группы $R\bar{3}m(D_{2h}^{16})$ в $P2_12_12_1(D_2^4)$. Характерной чертой превращения при понижении т-ры является спонтанное появление оптич. активности и пьезоэл. эффекта. Показано, что оно 1-го рода. Обнаружено существование гиротропных доменов, соотв. двум возможным значениям энергии вращения. Определена т-рная зависимость величины параметра порядка низкот-рной фазы. Полученные эксперим. данные обсуждены с точки зрения теории Ландау. Предположено, что в соединениях, подобных I, явления изменения симметрии параметра порядка и фазовых превращений обусловлены аналогичными микроскопич. причинами.

В. Е. Смирнов



1984

/ 101: 81963v Phenomenological theory of the phase transitions in tetramethylammonium tetrabromocuprate ($[N(CH_3)_4]_2CuBr_4$). Hasebe, Katsuhiko; Mashiyama, Hiroyuki; Tanisaki, Sigetosi (Fac. Liberal Arts, Yamaguchi Univ., Yamaguchi, Japan 753). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1984, 53(7), 2326-31 (Eng). The Landau theory was applied to investigate successive phase transitions in $(NMe_4)_2CuBr_4$. Transition sequence in this material from a normal phase to an incommensurate phase, followed by a commensurate ferroelec. phase and finally by the lowest temp. phase is explained. The phase transitions obsd. in $(NMe_4)_2ZnBr_4$ and $(NMe_4)_2CoBr_4$ can be discussed by the present model qual.

 (T_{tr}) c.A. 1984, 101, N10

$[N(CH_3)_4]_2 \cdot ZnCl_4$

1984

3 E748. Температурная зависимость плотности солитонов в несоизмерной фазе кристаллов $[N(CH_3)_4]_2 \cdot ZnCl_4$. Temperature dependence of soliton density in the incommensurate phase of $[N(CH_3)_4]_2 ZnCl_4$ crystals. Kobayashi T., Suhara M., Machida M. «Phase Transit.», 1984, 4, № 4, 281—290 (англ.)

Методом ЭПР исследованы кристаллы $[N(CH_3)_4]_2 \cdot ZnCl_4$ с примесью Mn^{2+} , испытывающие последовательные фазовые переходы при 23° , 7° , $3,5^\circ$, -96° и $-117^\circ C$. Изменения формы и положения резонансных линий Mn^{2+} в зависимости от т-ры вблизи перехода из нормальной в несоизмерную фазу II (существующую в интервале от $T_i = 23^\circ C$ до $T_c = 7^\circ C$) анализировались с помощью одномерной модели фазовых солитонов, применявшейся ранее для интерпретации поведения спектров ЯМР в несоизмерных системах. С использованием этой модели, хорошо описывающей наблюдаемый спектр, определялась плотность солито-

ф. 1985, 18, № 3

нов, амплитуда и начальная фаза волны модуляции. Наблюдалась также дополнительная линия ЭПР, сильно зависящая от T -ры при $T < T_c$, которая объясняется превращением солитонов в доменные стенки. Поведение этой линии свидетельствует о сосуществовании несоразмерной и соразмерной фаз ниже T_c . Экспериментально определенная плотность солитонов при охлаждении начинает уменьшаться примерно с 12°C и в соразмерной фазе сохраняет постоянное значение около 0,4. Этот результат, противоречащий идеализированной модели бесконечно тонких солитонов, авторы связывают с возможностью закрепления несоразмерно-модулированных областей на примесных ионах MnCl_4^{2-} . А. Отко



$ZrC_x N_{1-x} (K)$

1984

101:138238u Dependence of thermodynamic properties of cubic zirconium carbonitrides on temperature and composition in the 298-1500 K range. Turchanin, A. G.; Babenko, S. A.; Bilyk, I. I. (Kramatorsk. Ind. Inst., Kramatorsk, USSR). Zh. Fiz. Khim. 1984, 58(7), 1825-9 (Russ). Enthalpies were measured of $ZrC_{0.5}N_{0.5}$, $ZrC_{0.25}N_{0.75}$, and $ZrC_{0.13}N_{0.87}$ at 500-1501 K. Data were correlated and equations for heat capacities and free energies were also derived. From these equations, thermodyn. properties can be calcd. for any temp. (298-1500 K) and any compn. of ZrC_xN_{1-x} . The variation of the heat capacity with compn. points to the character of chem. bonds in the system.

$C_p, \Delta F,$

термодинам.
св-ва

c. A. 1984, 101, N16

$Zn(S_2CNEt_2)_2$

1985

102: 173609h Zinc-sulfur bond enthalpy: its determination in the compound bis(diethyldithiocarbamato)zinc(II). Airoldi, Claudio (Inst. Quim., Univ. Estadual Campinas, 13100 Campinas, Brazil). *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* 1985, (2), 369-72 (Eng). The std. heats of formation of $Zn(S_2CNEt_2)_2$ (I) [14324-55-1] and $[Et_2NH_2]Cl$ [660-68-4] were detd. by soln. calorimetry at 298.15 K to be -289.65 and -359.63 kJ/mol, resp. The heat of formation of I in the gaseous phase is -147.0 kJ/mol. The homolytic and heterolytic Zn-S bond enthalpy parameters are 177.4 and 740.2 kJ/mol, resp. These values correlate well with the Zn-S bond distance.

$\Delta_f H^\circ$

④ $[(C_2H_5)_2NH_2]Cl$

C. A. 1985, 102, $\times 20$

$\{N(CD_3)_4\}_2ZnBr_4$

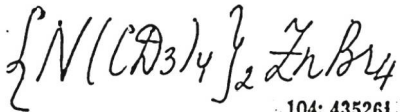
1985

11 Б3175. Фазовый переход и диффузное рассеяние нейтронов в $\{N(CD_3)_4\}_2ZnBr_4$. Phase transition and neutron diffuse scattering of $\{N(CD_3)_4\}_2ZnBr_4$. Gesi K., Iizumi M. «J. Phys. Soc. Jap.», 1985, 54, № 11, 4205—4212 (англ.)

Методами нейтронографии и диэлектрич. измерений определена т-ра фазового перехода $P_{ten} - P_{12_1/c1}$, равная $14.2^\circ C$, и наклон линии равновесия $0.183 K/MPa$. Дейтерирование мало влияет на эти параметры. Выше т-ры перехода обнаружено квазипругое диффузное рассеяние полосчатого типа, локализующегося около $(h, k, l \pm 0.4)$ и $(h, k \pm 0.5, l)$ вдоль c^* и b^* направлений. Обр. интенсивности при $(3, 0, 1.6)$ зависят линейно от т-ры и экстраполируются к нулю при $-4.7^\circ C$. Пик при $(3, 1.5, 0)$ мало зависит от т-ры. Не наблюдается умягчения акустич. фононов вдоль b^* и c^* направлений.

Г. Л. Апарников

Х. 1986, 19, № 11

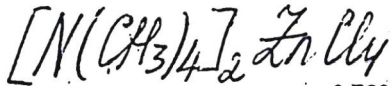


1985

104: 43526j Phase transition and neutron diffuse scattering of deuterated tetramethylammonium tetrabromozincate. Gesi, Kazuo; Iizumi, Masashi (Japan At. Energy Res. Inst., Tokai, Japan 319-11). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1985, 54(11), 4205-12. (Eng). The phase transition in $[N(CD_3)_4]_2ZnBr_4$ was studied by dielec. and neutron scattering measurements. The transition temp. and its pressure coeff. are 14.2°C and 0.183 K MPa⁻¹, resp. They are practically unchanged by deuteration. Above the transition, streak-like quasielastic neutron diffuse scattering was found both along the c*- and along the b*-directions. The max. of the diffuse scattering locate around $(h, k, l \pm 0.4)$ and $(h, k \pm 0.5, l)$. The inverse intensity at (3, 0, 1.6) depends approx. linearly on temp., and by extrapolation it tends to zero at -4.7°C. On the other hand, the peak intensity at (3, 1.5, 0) is less temp. dependent. Transverse acoustic phonons along the b*- and c*-directions do not show appreciable softening.

π_{tr}

C.A. 1986, 104, N6



1985

2 БЗ202. Феноменологические коэффициенты и фазовые диаграммы давление — температура для последовательных фазовых переходов в тетрахлорцинкате и тетрахлоркобальтате тетраметиламмония. Phenomenological coefficients and pressure — temperature phase diagram for the phase transition sequences in tetramethylammonium tetrachlorozincate and tetrachlorocobaltate. López-Echarri A., Tello M. J., Socías C., Herreros J. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1985, 18, № 13, 2631—2642 (англ.)

 $T_z, G, S;$

С целью описания последовательности фазовых переходов в $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$ (I) и $[N(CH_3)_4]_2CoCl_4$, в которых наблюдается 5 низкотемпературных соразмерных и несоизмерных фаз, использована феноменологич. модель, учитывающая условия симметрии для параметра порядка. Вычислено увеличение свободной энергии системы для каждой из фаз. На основе лит. эксперим. данных

(H) X. 1986, 19, N 2

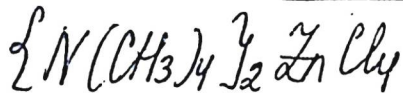
по адиабатич. измерениям уд. теплоемкости C_p в диапазоне т-р 50—350 К, вычислены изменения энтропии и свободной энергии. Это позволило найти коэф. для феноменологич. модели и вычислить изменения свободной энергии при всех фазовых переходах. Области существования фаз и величины параметра порядка и волнового вектора для несоразмерных фаз совпадают с эксперим. значениями. В предположении простой барич. зависимости соотв. параметров в диапазоне давл. до 2 кбар для I построена P — T фазовая диаграмма.

В. А. Ступников



[Om. 22635]

1985



Sawada S., Yamaguchi
T.,

et al.,

прав. пере-
ход

J. Phys. Soc. Jap.,

1985, 54, N ● 8, 3129-3135.

$(C_2H_5NH_3)_2 ZnCl_4$

1985

104: 57210p An automated calorimeter for solid substances. Zubillaga, J.; Lopez-Echarri, A.; Tello, M. J. (Fac. Cienc., Univ. Pais Vasco, Bilbao, Spain). *Thermochim. Acta* 1985, 92, 283-6 (Eng). An automated low-temp. adiabatic calorimeter for solid samples is described. It operates in the 10-370 K temp. range with an accuracy of 0.1%. Data are presented of the heat capacity of $(C_nH_{2n+1}NH_3)_2ZnCl_4$, with $n = 2$ or 4. Thermodyn. functions of phase transitions and thermal relaxation results are also given.

(Cp)

(термодинамическая
емкость)

с. А. 1986, 104, 28

$(Et(NH_3)_2)_2ZnCl_4$

1985

$(BuNH_3)_2ZnCl_4$

5 Б3010. Автоматизированный калориметр для твердых веществ. An automated calorimeter for solid substances. Zubillaga J., López-Echarri A., Tello M. J. «Thermochim. acta», 1985, 92: Therm. Anal. Proc. 8 Int. Conf., Bratislava, 19—23 Aug., 1985, Pt A, 283—286 (англ.)

Дано описание автоматизированного адиабатич. калориметра для тв. в-в. Рабочий интервал т-р 10—370 К, точность измерений C_p 0,1%. С помощью этого калориметра обнаружен новый фазовый переход (ФП) у $(EtNH_3)_2ZnCl_4$ при 234 К. В графич. виде представлена т-рная зависимость C_p $(BuNH_3)_2ZnCl_4$ вблизи ФП при $290,2 \pm 0,1$ К; $\Delta H/R = 800 \pm 50$, $\Delta S/R = 2,8 \pm 0,2$.

Р. Г. Сагитов

C_p ;

х. 1986, 19, N 5

$[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$

1986

14 Б3143. Ультразвуковые исследования переходов нормальная — несоизмерная — соизмерная фаза в $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$. Ultrasonic study of the normal — incommensurate — commensurate phase transitions in $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$. Berger J., Benoit J. P., Garland C. W., Wallace P. W. «J. phys.», (FR.), 1986, 47, № 3, 483—489 (англ.; рез. фр.)

В диапазоне т-р от -28 до $+40^\circ C$ с помощью УЗ на частоте 10 МГц определены т-рные зависимости скоростей сдвиговых упругих мод c_{44} , c_{55} и c_{66} и на частотах 10, 30, 50 и 70 МГц продольной моды c_{11} монокристаллов $[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$ (вблизи фазовых переходов скорость изменения т-ры $0,04 K/ч$). Как скорости, так и величины затухания мод при $T_i = 23^\circ C$ (фазовый переход из норм. в несоизмерную фазу), при $T_c = 8^\circ C$ (переход с перевертыванием спина в соизмерную сегнетоэлектрич. фазу) и при $T_1 = 4^\circ C$ (переход 1-го рода в соизмерную сегнетоупругую фазу) испытывают сильные аномалии. Параметры c_{66} в несоизмерной фа-

П
H₂,

X. 1986, 19, N 14

зе можно количественно вычислить в рамках модели
солитон — фононного взаимодействия. В. А. Ступников.



$[(CH_3)_2NH_2]_2ZnCl_4$

1986

10 E757. Фазовые переходы в кристаллах $[(CH_3)_2NH_2]_2MeCl_4$. Боброва З. А., Варикаш В. М. «Докл. АН. БССР», 1986, 30, № 6, 510—512 (рез. англ.)

Монокристаллы $[(CH_3)_2NH_2]_2MeCl_4$ (где $Me = Zn, Co, Cd, Cu$) выращены методом изотермич. испарения из водных растворов. Исследованы теплоемкость и тепловое расширение в диапазоне т-р. от -180 до $+30^\circ C$. В кристалле $[(CH_3)_2NH_2]_2ZnCl_4$ обнаружен фазовый переход I рода при $-58^\circ C$, в $[(CH_3)_2NH_2]_2CoCl_4$ — фазовый переход I рода при $-35^\circ C$, в $[(CH_3)_2NH_2]_2CdCl_4$ при $-142^\circ C$ и $[(CH_3)_2NH_2]_2CuCl_4$ фазовые переходы I рода наблюдались при $6,1$ и $-20^\circ C$. Резюме

Ср. Тз;

(43) ~~12~~

сб. 1986, 18, N 10

$[(CH_3)_2NH_2]CoCl_4$
 $[(CH_3)_2NH_2]CdCl_4$
 $[(CH_3)_2NH_2]CuCl_4$

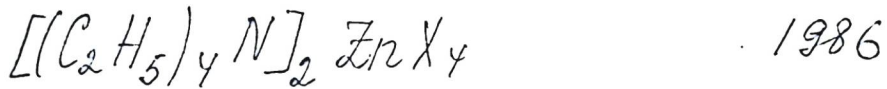
$\text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{CO}(\text{NH}_2)_2 (\text{K})$

1986

Усубалиев Дж. У., Хыдымов
М. К. и др.,

$\Delta_f H^\circ$;

ХI Всесоюзная конференция
по калориметрии и хими-
ческой термодинамике,
Новосибирск, 1986. Тезисы
докладов, ● т. I, 3-4, 50-51.



$X = Cl, Br$ Wolthuis A.J.,
Huiskamp W.J. et al.

T_{12} ; Physica., 1986, BC142,
N3, 301-319.



$Zn(CNS)_2$

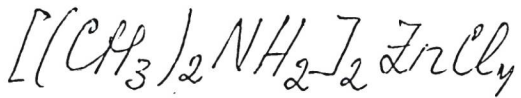
1987

Tedesco P. H.,
Cordo I. B., et al.

An. Soc. cient. argent.,
1985, (1987), 215, 39-57.

Kc;

(eer. $Th(CNS)_4$; ~~1~~ ^I)



1987

Васильев В.Е.,
Рудяк В.М. и др.

Ср, Т_т; Физ. мѳѳ. тѳѳ.
(Ленинград), 1987,
29, N 5, 1539-1541.

(сер. $[(CH_3)_2NH_2]_3CoCl_4; I$)

$[N(CH_3)_4]_2ZnJ_4$

1987

10 Б2055. Структура и фазовый переход в $[N(CH_3)_4]_2ZnJ_4$. Structure and phase transition in $[N(CH_3)_4]_2ZnJ_4$. Werk M. L., Chapuis G., Perret G. «Z. Kristallogr.», 1987, 178, № 1—4, 215 (англ.)

Проведены рентгенодифракц., колориметрич. и поляризационно-оптич. исследования монокрист. $(NMe_4)ZnJ_4$. Обнаружены 2 фазовых перехода, 2-го и 1-го порядка при $T_{c1}=260$, $T_{c2}=220$ К соотв. Кристаллы высокотемпературной фазы ромбич., ф. гр. $Rm\bar{c}n$. Ниже T_{c2} структура также ромбич., ф. гр. $Pbc2_1$. Искажения относительно базовой структуры (при комн. темп.) в основном связаны с вращениями тетраэдров ZnJ_4 , с образованием соразмерной структуры: $b=2b_0$. Позиции атомов N уточнены в приближении жесткого тела. Все атомы N имеют скрещенную конф-цию относительно атомов S. Фазовые переходы отвечают последова-

T_{tr}

х. 1988, 19, N 10

тельности: нормальная—несоразмерная—соразмерная фаза. Оптич. исследования показывают, что между T_{c1} и T_{c2} имеется промежут. монокл. фаза. Это подтверждается дифрактограммами порошка: при t -рах между T_{c1} и T_{c2} есть как минимум одна фаза, индицируемая в монокл. сингонии. Предполагается исследование промежут. фазы.

В. С. Сергиенко

$[(CH_3)_2NH_2]_2ZnCl_4$

1988

9 Б3152. Физические свойства кристаллов типа $[(CH_3)_2NH_2]_2MCl_4$ ($M=Zn, Co, Cu, Cd, Mn, Ba$) / Боброва З. А., Хасиневич Н. И., Акимова Н. Е., Хачатрян Ю. М. // 3 Всес. конф. по физ.-хим. основам технол. сегнетоэлектр. и родств. матер., Звенигород, 24—28 окт., 1988: Тез. докл. — М., 1988. — С. 253. — Рус.

Исследованы термич. расширение, диэлектрич. проницаемость и теплоемкость выращенных методом изотермич. испарения кристаллов $[(CH_3)_2NH_2]_2MCl_4$ [$M=Zn, Co, Cu(1+), Cu(2+), Cd, Mn, Ba$] в интервале т-р от 90 К до $T_{разл}$ кристаллов. Определены T_{fus} кристаллов. Обнаружены фазовые переходы (ФП) в кристаллах. Показано, что в Co- и Cu(2+)-содержащих кристаллах при T_1 (соотв. 248 и 303 К) происходит ФП несегнетоэлектрич. природы, а Cu(1+)-содержащий кристалл в интервале $253 \leq T \leq 279,5$ К является не собственным сегнетоэлектриком. А. Л. М.

127 (45)

Х. 1989, № 9

$(C_4H_9NH_3)_2ZnCl_4$

1988

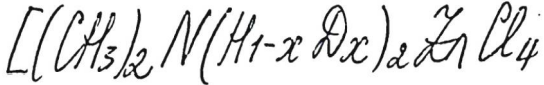
2 БЗ025. Вклад алкильной цепи в теплоемкость слоистых соединений: переход ферроэластичная фаза—параэластичная фаза в $(C_4H_9NH_3)_2ZnCl_4$. The alkyl chain contribution to the specific heat in layer compounds: the ferro-paraelastic phase transition in $[C_4H_9NH_3]_2ZnCl_4$ / López-Echarri A., Zubillaga J., Tello M. J. // Solid State Commun.— 1988.— 68, № 2.— С. 185—188.— Англ.

В интервале t -р 70—310 К измерена C_p $(C_4H_9NH_3)_2ZnCl_4$ (I). Пик C_p с максимумом при $290,21 \pm 0,1$ К связан с переходом низкот-рной монокл. ферроэластичной фазы в высокот-рную орторомбич. параэластичную фазу. Численным интегрированием для $\Delta_{trs}S$ получено значение 3,52 R. Из анализа ИК-спектров и данных по C_p родственных слоистых соединений определен вклад в C_p группы CH_2 . Вычитание вклада метиленовых групп из общей C_p дает полезную информацию о решеточных теплоемкостях Zn-содержащих фрагментов I и др. подобных соединений.

Р. Г. Сагитов

$C_p, T_{tr}, \Delta H_{tr}$

Х. 1989, № 2



1988

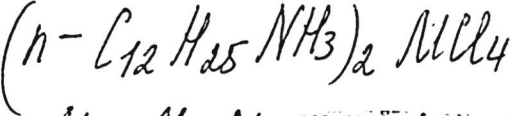
4 БЗ028. Тепловые и диэлектрические свойства кристаллов $[(CH_3)_2N(H_{1-x}D_x)]_2ZnCl_4$ / Васильев В. Е., Рудяк В. М. // Сегнетоэлектрики и пьезоэлектрики.— М., 1988.— С. 40—43.— Рус.

Теплоемкость C_p и диэлектрич. проницаемость ϵ сегнетоэлектриков $[(CH_3)_2N(H_{1-x}D_x)]_2ZnCl_4$ (I) ($x = 0,3-0,5$) измерены в интервале 80—350 К. Обнаружены 2 аномалии C_p при 252 К и 276 К с $\Delta_{trs}H = 49$ и 216 кал/моль и $\Delta_{trs}S = 0,18$ и 0,81 кал/моль К. Энтропии превращений выше, чем у $[(CH_3)_2NH_2]_2ZnCl_4$, изотопич. сдвиг составляет 2—4 К в сторону более высоких т-р для I. Аномалии ϵ обнаружены при тех же т-рах, что и аномалии C_p . Гистерезис ϵ указывает на фазовые переходы I рода и при $T < 250$ К I является сегнетоэлектриком.

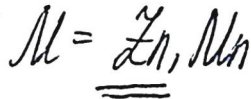
Л. А. Резницкий

C_p

X. 1989, NY



1988

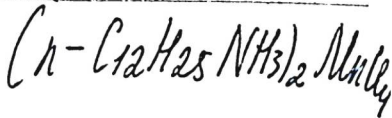


108: 138793r Thermodynamic properties and phase transitions of dodecylammonium tetrachloromanganate(II) and tetrachlorozincate(II) from 280 to 500 K. Ying, Zhangzhi; Lin, Yangmeng (Thermochem. Lab., Northwestern Univ., Xian, Peop. Rep. China). *Thermochim. Acta* 1988, 123, 15-22 (Eng). The heat capacities of $(n-C_{12}H_{25}NH_3)_2MCl_4$ ($M = Mn, Zn$) were measured from 280 to 500 K by means of an automated adiabatic calorimeter. Two phase transitions for each compd. were found; the temps. of the max. occurring at 330.6 K (solid III $\rightarrow$ II) and 334.5 K (solid II $\rightarrow$ I) for the Mn compd. and at 364.3 K (solid II $\rightarrow$ I) and 435.1 K (solid I $\rightarrow$ liq.) for the Zn compd. The enthalpies and entropies of transition were detd. The selected thermodyn. functions were tabulated at intervals of 10 K from 280 to 500 K.

C_p, T_{tr}

$\Delta_{tr} H, \Delta_{tr} S;$

(4) 



C.A. 1988, 108, N16

$(n-C_{12}H_{25}NH_3)_2ZnCl_4$

1988

21 Б3033. Термодинамические свойства и фазовые переходы алкиламмонийтетрахлорметаллатов(2+) между 280 и 500 К. II. Додециламмонийтетрахлорцинкат(2+). Zhang Zhi-Ying, Yang Meng-Lin. «Хуа-сюэ сюэбао, Acta chim. sin.», 1988, 46, № 3, 281—284 (кит.; рез. англ.)

В интервале т-р 280—500 К в аднабатич. калориметре измерена C_p^0 $(n-C_{12}H_{25}NH_3)_2ZnCl_4$. Наблюдался твердофазный переход при $364,3 \pm 0,1$ К, $\Delta_{trs}H = 66,79 \pm 0,35$ кДж/моль, $\Delta_{trs}S = 183,3 \pm 1,0$ Дж/К·моль. Т-ра, ΔH и ΔS плавления равны $435,1 \pm 0,1$ К, $9,12 \pm 0,14$ кДж/моль и $20,96 \pm 0,32$ Дж/К·моль. При 298,15 К $C_p^0 = 851,7$ Дж/К·моль. Табулированы в интервале 300—500 К с шагом 10 К значения C_p^0 , $S^0(T) - S^0(298,15)$ и $H^0(T) - H^0(298,15)$. Сообщ. 1 см. РЖХим, 1988, 7Б3014. Р. Г. Сагитов

$C_p, T_{tr},$
 $\Delta H_{tr}, \Delta H_m,$
 $\Delta S_m, H-H;$

х. 1988, № 21

$(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$

1989

11 Б3122. Самодиффузия и реориентация ионов метиламмония в кристаллах $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ по данным ^1H -ЯМР. Self-diffusion and reorientation of methylammonium ions in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ crystals as studied by ^1H -NMR / Ishida H., Iwachido T., Hayama N., Ikeda R., Terashima M., Nakamura D. // Z. Naturforsch. A.— 1989.— 44, № 8.— С. 741—746.— Англ.

T_{t2}

С помощью ДТА, ДСК и измерения времени ^1H -спин-решеточной релаксации в широком T -ном интервале исследованы кристаллы $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$. Отмечено фазовое превращение при 477 К. По резюме

Х. 1990, № 11

$(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$

1989

8 E734. Изучение самодиффузии и переориентации ионов метиламмония в кристаллах $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ методом протонного ЯМР. Self-diffusion and reorientation of methylammonium ions in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$ crystals as studied by ^1H -NMR / Ishida Hiroyuki, Iwachido Tada-shi, Hayama Naomi // Z. Naturforsch. A.— 1989.— 44, № 8.— С. 741—746.— Англ.

В широком интервале т-р исследовано время спин-решеточной релаксации и второй момент линии поглощения протонного ЯМР в кристаллах $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{ZnCl}_4$, проведено также исследование методами термографии и ДСК. Обнаружен структурный фазовый переход при 477 К. Результаты, полученные методом ЯМР, показали, что катионы совершают неограниченную переориентацию и трехмерную трансляционную самодиффузию в высокотемпературной фазе. В низкотемпературной фазе обнаружены 120° переориентационные движения катионных групп CH_3 и NH_3 вокруг направления связи С—N. Определены термодинамич. параметры,

T₁₂

ср. 1990, № 8

характеризующие движение катионных групп в кри-
сталле. Библ. 30. А. Отко

$[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$

1989

3 Б3123. Структурные исследования моноклинной (двойниковой) фазы $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$. Structural studies on the (twinned) monoclinic phase of $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$. Werk M. L., Chapuis G. // Twelfth European Crystallographic Meeting, Moscow, Aug. 20—29, 1989: Collect. Abstr. Vol. 1/USSR Acad. Sci.—Moscow, 1989.— С. 248.— Англ.

Методами поляризац. микроскопии и РСТА исследовано фазовое поведение $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$, принадлежащего к семейству соединений A_2BC_4 . При $T_{c1}=255K$ высокот-рная фаза СТ β - K_2SO_4 переходит в монокл. фазу с пр. гр. $P12_1/c1$. Переход сопровождается появлением доменной структуры. Средн. размер доменов и показатель двойного лучепреломления растут непрерывно от T_{c1} до $T_{c2}=218K$. Ниже T_{c2} домены исчезают. Большеугловые рефлексы рентгеновского спектра при T_{c1} расщепляются, что объясняется двойникованием. Монокл. угол растет от T_{c1} до T_{c2} и становится $90,5^\circ$ при $230K$. Никаких сверхструктурных рефлексов не наблюдалось.

В. А. Ступников

Х. 1990, N3

(1- $C_{18}H_{37}NH_2$)₂ ZnCl₂

1989

Xu Ruyun, Kong Dejun
et al.,

pay. papers studies of solid-solid
phase transitions.

ICECT, Beijing, China

August 25/28, 1989, C52. C52

$Zn(S_2CNEt_2)_2$

1990

17 Б3022. Определение давления насыщенного пара диэтилдитиокарбамата цинка / Друзь Б. Л., Евтухов Ю. Н., Сазонов В. А., Шемет В. Ж. // Ж. физ. химии.— 1990.— 64, № 4.— С. 1078—1080.— Рус.

(p)

С помощью дифференциального термич., термогравиметрич. и дифференциального термогравиметрич. анализов установлены интервалы испарения и разложения диэтилдитиокарбамата цинка. С применением изотермич. термогравиметрич. исследований определено давл. насыщ. пара в интервале т-р $210-280^\circ\text{C}$ $\lg P(\text{Па}) = -\Delta H / 2,3RT + B$, где $\Delta H = 90,72$ кДж/моль, $B = 9,27$. Отмечено, что исследованный интервал т-р испарения $Zn(S_2CNEt_2)_2$ соответствует конкретным т-рам эпитаксиального выращивания ZnS.

Автореферат

Х. 1990, № 17

$[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$

1990

15 Б3128. Оптическое исследование сегнетоэластического фазового перехода $(N(CH_3)_4)_2ZnBr_4$. Optical study of the ferroelastic phase transition of $(N(CH_3)_4)_2ZnBr_4$ / Etxebarría J., Breczewski T., Ezpeleta J. M., Arnaiz A. R. // Phase Transit. A.— 1990.— 29, № 2.— С. 115—122.— Англ.

В диапазоне т-р 270—305 К измерением т-рных зависимостей показателя двойного лучепреломления (при $\lambda=633$ нм) и угла вращения оптич. индикатриссы, а также методом РСТА исследовано фазовое поведение монокристаллов $(N(CH_3)_4)_2ZnBr_4$. При $T_c=288$ К в системе происходит сегнетоэластич. переход из ромбич. структуры с пр. гр. mmm в монокл. фазу $2/m$. Найденные т-рные зависимости, наряду с величинами спонтанной деформации в сегнетоэластич. фазе (вычисленными по данным РСТА), позволили определить параметр порядка перехода. В диапазоне т-р $(T_c-T) < 3$ К величина спонтанной деформации пропорциональна коэф. оптич. поляризации B_6 , к-рый становится спонтанным при переходе. Этот факт позволил найти величину эластооптич. коэффициента $|p_{66}(T_c)| = 0,008$.

В. А. Ступников

фазов. переход

X. 1992, N 15

$[N(CH_3)_4]ZnCl_4$

1990

) 9 E230. Решеточный вклад в теплоемкость тетра-хлорметаллатов тетраметиламмония. The lattice contribution to the specific heat in tetramethylammonium tetrachlorometallates / López-Echarri A., Ruiz-Larrea I., Tello M. J. // J. Phys. Condens. Matter.— 1990.— 2, № 3.— С. 513—523.— Англ.

Теоретически рассчитывается решеточный вклад в теплоемкость $[N(CH_3)_4]_2MCl_4$, где M — металл. Вклад отдельных колебательных ветвей определяется по спектроскопич. данным и упругим постоянным в моделях Дебая и Эйнштейна. Анггармонич. вклад вычисляется с помощью закона Нернста—Линдеманна. Результаты теории хорошо согласуются с эксперим. данными для соединений цинка и железа. Библ. 35. В. Оскотский

ф;

(7) ☒



$[N(CH_3)_4]FeCl_4$

ф. 1990, № 9

$[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$

1990

23 Б3136. ЯКР иода и фазовые переходы в $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$. Iodine NQR and phase transitions in $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$ / Pirnat J., Luznik J., Trontelj Z., Kadaba P. K. // Z. Naturforsch. A.— 1990.— 45, № 3—4.— С. 349—352.— Англ.

Измерена т-рная зависимость спектров ЯКР ^{127}I в монокристалле $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$ (I) в интервале 167—335 К и подтверждено существование двух структурных фазовых переходов (ФП) при 219 и 257 К. Обсуждены возможные модели структуры, упаковки и упорядочения тетраэдрич. анионов $[ZnI_4]^{2-}$ в трех крист. фазах и показано, что ФП из высокот-рной параэлектрич. фазы в низкот-рные сегнетоэлектрич. сопровождается статич. модуляцией смещения анионов вдоль оси b с длиной волны, равной $2b$. Дан сравнительный анализ структур I и др. несоизмеримых структур типа X_2YZ_4 . А. Л. Блюменфельд

T₂

X. 1990, № 23

$[N(CH_3)_4]ZnI_4$

1990

5 E681. ЯКР ^{127}J и фазовые переходы в $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$. Iodine NQR and phase transitions in $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$ / Pirnat J., Lužnik J., Trontelj Z., Kadaba P. K. // Z. Naturforsch. A.— 1990.— 45, № 3—4.— С. 349—352.— Англ.

С использованием спектрометра ЯКР на основе измерения температурной зависимости спектров ЯКР ^{127}J в интервале т-р 167—335 К изучены фазовые переходы в $[N(CH_3)_4]ZnI_4$. Резюме

T_z

ф. 1991, №5

Диметилцинк

1990

Д 2 Б3030. Термодинамический аспект взаимодействия в бинарных системах диметилцинк с метильными производными халькогенов / Подковыров А. И., Баев А. К. // Тез. докл. 17 Всес. Чугаев. совещ. по химии комплекс. соед., Минск, 29 — 31 мая, 1990. Ч. 2. — Минск, 1990. — С. 202. — Рус.

Статическим методом с мембранным нуль-манометром изучены т-рные зависимости давлений паров над конденсированными фазами различных составов трех бинарных систем типа $ZnMe_2-X$ (где $X=SMe_2, SeMe_2, TeMe_2$), а также поведение систем в обл. ненасыщ. пара. Давление насыщ. паров хорошо описывались ур-ниями $\lg P = B - A/T$. Рассчитаны средн. суммарные энтальпии и энтропии испарения. Полученные эксперим. данные $P-T-x$ аппроксимированы двухпараметрич. ур-нием Вильсона для неск. изотерм, что позволило определить коэф. активностей компонентов р-ров, избыточные энергии Гиббса, а также оценить энтальпии

термодин.
аспект

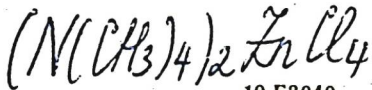
х. 1991, №2

смещения. Концентрац. зависимости энергий Гиббса имеют минимум при соотношении компонентов 1 : 1, что свидетельствует об образовании комплексов данного состава в жидкой фазе. Прочность комплексов снижается в соответствии с уменьшением электроно-донорной способности в ряду $S > Se > Te$. Рассчитаны константы диссоциации комплексов в газовой фазе для двух систем $ZnMe_2-SeMe_2$ и $ZnMe_2-SMe_2$, к-рые описываются уравнениями $\lg K_I = 1104/T - 6,84$ и $\lg K_{II} = 1306/T - 7,64$. Рассчитаны энтальпии и энтропии диссоциации.

Из резюме



1990

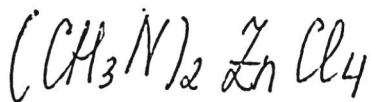


19 Б3040. Поведение теплоемкости кристалла $(N(CH_3)_4)_2ZnCl_4$ в интервале температур 80—360 К / Струков Б. А., Тараскин С. А., Уесу У., Ван Мин, Сувханов А. Б. // Изв. АН СССР. Сер. физ.— 1990.— 54, № 4.— С. 710—713.— Рус.

В интервале т-р 80—360 К в адиабатич. калориметре измерена теплоемкость $(NMe_4)_2ZnCl_4$. Максимумы C_p в обл. 155—165, 220—230 и 260—280 К включают соотв. низкот-рные аномалии, середину сегнетоэластич. фазы и обл. перехода из сегнетоэлектрич. в несоразмерную фазу. Показано, наличие дополнит. к известным фазового перехода в обл. т-р 325—332 К, где не наблюдалось временной релаксации т-ры образца. Уточненные т-ры ($\pm 0,05$ К) и теплоты (± 2 Дж/моль) фазовых переходов составили: 159 К и 448 Дж/моль; 165 и 80; 177,75 и 180; 276,95 и 145; 281,0 и 132; 296,6 и 168—196; 325,95 и 192; 328,95 и 235. А. С. Гузей

$$C_p, T_{t2}, \Delta H_{t2}$$

К. 1990. N 19



1990

113: 181943e Specific heat of tetramethylammonium tetrachlorozincate in the 80-300 K temperature region. Strukov, B. A.; Taraskin, S. A.; Uesu, U.; Van Min; Suvkhanov, A. B. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Fiz.* 1990, 54(4), 710-13 (Russ). Phase transition of $(\text{Me}_4\text{N})_2\text{ZnCl}_4$ were studied at 80-350 K by adiabatic calorimetric detn. of the sp. heat. A sequence of phase transitions is obsd. The heats and entropies were detd. for these transitions.

$$(C_p, T_{t2}, \Delta H_{t2})$$
C. A. 1990, 113, N 20

$[\text{NH}_2 \cdot (\text{CH}_3)_2]_2\text{ZnCl}_4$

1990

24 Б3159. Оптические свойства кристаллов $[\text{NH}_2 \cdot (\text{CH}_3)_2]_2\text{ZnCl}_4$ в области фазовых переходов / Влох О. Г., Капустянык В. Б., Половинко И. И., Свелеба С. А., Варикаш В. М., Боброва З. А. // Ж. прикл. спектроскопии. — 1990. — 52, № 5, С. 785—790. — Рус.; рез. англ.

Проведены оптич. исследования кристаллов $[\text{NH}_2 \cdot (\text{CH}_3)_2]_2\text{ZnCl}_4$, включающие измерения т-рых зависимостей двуупреломления $\delta(\Delta n)$, пьезооптич. коэф., а также края фундаментального поглощения. Подтверждено существование фазовых переходов при т-рах 310, 272, 250 и 217 К. Кроме этого, обнаружены ранее неизвестные переходы — при $T=295$ и 238 К. В т-рой

T_{t2}

Х. 1990, № 24

обл. 295—272 К поведение края собственного поглощения кристалла $[\text{NH}_3(\text{CH}_3)_2]_2\text{ZnCl}_4$ не подчиняется правилу Урбаха. С понижением т-ры наблюдалось уменьшение константы электрофононного взаимодействия, — что является следствием увеличения ионности химических связей в кристалле. Для высокот-рных фаз кристалла $[\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2]_2\text{ZnCl}_4$ I ($T > 310$ К) и III (295—272 К) получены значения частот фононов, взаимодействующих с фотонами: $\omega_0 = 469$ и 471 см^{-1} соотв. Они хорошо согласуются с данными ИК-спектроскопии для колебаний скелета C—N—C.

Автореферат

$[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$

1990

4 E752. Исследование фазовых переходов в новых сегнетоэластиках $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$ и $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{CoCl}_4$. Дослідження фазових переходів у нових сегнето-еластиках $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$ і $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{CoCl}_4$ / Влох О. Г., Ольхова О. М., Половинко Г. Г., Свелеба С. А., Сосновський Т. М. // Укр. физ. ж.— 1990.— 35, № 9.— С. 1330—1332.— Укр.; рез. рус., англ.

В широком температурном диапазоне исследовано дву-
преломление кристаллов $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$, а также температурное поведение угла спонтанного разворота оптич. индикатрис в соседних доменах в кристаллах $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$ и $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{CoCl}_4$. Установлено, что в интервале т-р 208—323 К они являются собств. сегнетоэластиками и при $T=323$ К претерпевают фазовый переход второго рода. Кроме того, в кристаллах $[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$ обнаружены два ранее неизвестных фазовых перехода при т-рах 208 и 156 К. Автореферат

(T₂)

ср. 1991, № 4

$[N(CH_3)_4]_2ZnJ_4$

1990

2 E684. Структурный анализ ромбических фаз $[N(CH_3)_4]_2ZnJ_4$ при комнатной и низкой температурах. Structural analysis of the orthorhombic room- and low-temperature phases of $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$ / Werk M. L., Chapuis G., Zúñiga F. J. // Acta Crystallogr. B.— 1990. — 46, № 2.— С. 187—192.— Англ.

Методами дифракции рентгеновских лучей (в $Mo-K_{\alpha}$ -излучении), ДТА и оптич. микроскопии изучены структурные превращения при охлаждении монокристаллов $[N(CH_3)_4]_2ZnJ_4$. Обратимые превращения зафиксированы при 255 К (превращение 2-го рода) и при 218 К (превращение 1-го рода). Приведены параметры решеток и координаты атомов в разупорядоченной фазе I (при 20° С) и в упорядоченной фазе III (ниже 220 К). Отмечается, что образование фазы III сопровождается поворотом и смещением тетраэдров ZnJ_4 и NC_4 при незначительном изменении структуры самих тетраэдров. Библи. 29.

Е. З. С.

(T₁₂)

ср. 1991, № 2

$[\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{ZnCl}_4$

1990

8 Б3102. Изучение фазовых переходов в новых сегнетоэластиках $[(\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2)_2\text{ZnCl}_4$ и $[(\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2)_2\text{CoCl}_4$ / Влох О. Г., Ольхова О. М., Половинко Г. Г., Свелеба С. А., Сосновський Т. М. // Укр. физ. ж.— 1990.— 35, № 9.— С. 1330—1332.— Укр.; рез. рус., англ.

В широком т-рном диапазоне исследовано двулучепреломление кристаллов $[(\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2)_2\text{ZnCl}_4$ (I), а также т-рное поведение угла спонтанного разворота оптич. индикатрис в соседних доменах в кристаллах I и $[(\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2)_2\text{CoCl}_4$. Установлено, что в интервале т-р 208—323 К они являются собственными сегнетоэластиками и при $T=323$ К претерпевают фазовый переход 2-го рода. Кроме того, в кристаллах I обнаружено два ранее неизвестных фазовых перехода при 208 и 156 К.

Резюме

T_{t2}

Х. 1991, № 8

$(N(C_2H_5)_4)_2 ZnBr_4$

1990

16 БЗ147. Фазовые переходы в новых кристаллах $(N(C_2H_5)_4)_2 ZnBr_4$. Фазові переходи в нових кристалах $(N(C_2H_5)_4)_2 ZnBr_4$ / Влох О. Г., Капустяник В. Б., Мокрий В. І., Половинко І. І., Свелеба С. А. // Укр. физ. ж.— 1990.— 35, № 12.— С. 1854—1856.— Укр.; рез. рус., англ.

Исследована т-рная зависимость эффективных пьезо-оптич. коэф. π_{66}^0 , π_{13}^0 кристаллов $(N(C_2H_5)_4)_2 ZnBr_4$. Показано, что при фазовых переходах наблюдаются аномалии на зависимостях $\pi_{ij}^0 = f(T)$. Установлено расщепление фазового перехода при T_2 под воздействием одноосного механич. напряжения σ_6 . При этом фазовый переход при T_2 практически не зависит от σ_6 , а T_2' при увеличении σ_6 возрастает. Предполагается, что это обусловливается не только изменением размеров тетраэдров $ZnBr_4^{2-}$, но и упорядочением группы $(N(C_2H_5)_4)^+$ под воздействием σ_6 . Резюме

(T_2)

X. 1991, N 16

$Zn[S_2CNEt_2]_2$

1991

19 Б3022. Определение температуры и энтальпии плавления металлоорганических соединений $Zn[S_2CNEt_2]_2$ и $Cd[S_2CNEt_2]_2$ методом дифференциальной сканирующей калориметрии / Сазонов В. А. // Актуал. вопр. теплофиз. и физ. гидрогазодинам.: 4 Всес. конф. мол. исследователей, Новосибирск, 27—29 марта, 1991: Тез. докл.— Новосибирск, 1991.— С. 32—33.— Рус.

$T_m, \Delta H_m$

Приведены методика и данные по определению T_m и энтальпии плавления металлоорг. соединений $Zn[S_2CNEt_2]_2$ (I) и $Cd[S_2CNEt_2]_2$ (II) в ДСК. Получены T_{fus} и $\Delta_{fus}H$, равные соотв. для I $176^\circ C$ и $90,4$ кал/г, для II 247 и $70,7$.

(H) X

X. 1991, N 19

$[N(C_2H_5)_4]_2ZnCl_4$

1991

7 Б3141. Диэлектрическая дисперсия в монокристалле $[N(C_2H_5)_4]_2ZnCl_4$. Dielectric dispersion in $[N(C_2H_5)_4]_2ZnCl_4$ single crystal / Iwata M., Ishibashi Y. // J. Phys. Soc. Jap.— 1991.— 60, № 10.— С. 3245—3248.— Англ.

Исследована диэлектрич. дисперсия в монокристалле $[N(C_2H_5)_4]_2ZnCl_4$ в области фазового перехода соразмерное несоизмерное (220 К). Изучены τ -рная (в интервале 200—300 К) и частотная (1 кГц—10 МГц) зависимости диэлектрич. постоянной ϵ вдоль кристаллографич. осей a и c . При этом величина ϵ вдоль оси c практически не зависит от частоты и τ -ры. Для направления a установлено возрастание времени релаксации при понижении τ -ры до τ -ры фазового перехода. Зависимость частоты релаксации от τ -ры соответствует уравнению Аррениуса и рассчитанное значение энергии активации составляет 0,42 эВ. Е. М.

τ_{t2}

Х. 1992, № 7.

$[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$

1991

1953110. Рамановские измерения в промежуточной фазе $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$. Raman measurements in the intermediate phase of $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$ /Wan S. W., Machet R., Janot B., Perret R., Godefroy G. //Phase Transit. B.—1991.—31, № 1—4.—С. 93—98.—Англ.

В диапазоне т-р $T_{c1}=255$ и $T_{c2}=217K$ методами спектроскопии КР и измерениями угла отклонения оптич. индикатриссы исследована природа промежут. фазы в монокристаллах $[N(CH_3)_4]_2ZnI_4$. Неожиданная деполяризация спектров КР в этой фазе предполагает существование вдоль направления с доменной структуры с монокл. симметрией (пр. гр. $R\bar{3}m$). Вследствие такой доменной системы вращение индикатриссы попеременно по

(T_{c2})

Х. 1992, № 19.

и против часовой стрелки в пределах последоват. областей (шириной от 100 до 200 мкм). Т-рное поведение угла отклонения индикатриссы качественно совпадает с т-рной эволюцией интенсивности линии спектра при 126 см^{-1} , нормализованной по отношению к линии 170 см^{-1} , к-рая в области промежут. фазы не зависит от температуры.

В. А. Ступников

$[N(CH_3)_4]_2 ZnCl_6$

1992

Eckold F., Parlinski K.,

Physica. B 1992, 180-181, HA,

C. 318-320

H_2

P. 21. P. N 9, 1993, 9E 620

$[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$

1992

18 Б3024. Теплоемкость $[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$ около сегнетоупругоэластического фазового перехода, измеренная методом адиабатической калориметрии. The specific heat of $[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$ around the ferro-paraelastic phase transition by adiabatic calorimetry :[Pap.] 12th Nat. Conf. Calorim. and Therm. Anal., Bari, 11—13 Dec., 1990: AICAT—GICAT, 1990 /Igartua J. M., Ruiz-Larrea I., Zubillaga J., López-Echarri A., Couzi M. //Thermochim. acta .—1992 .—199 .—С. 35—43 .—Англ.

С использованием автоматизир. адиабатич. калориметра исследованы термодинамич. св-ва $[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$ в области фазового перехода второго рода при $T_r = 287,20 \pm 0,12$ К из высокотемпературной орторомбич. фазы в монокл. сегнетоэластич. фазу. Для энтальпии и энтропии фазового перехода получено $\Delta_r H/R = 490 \pm 30$ К и $\Delta_r S/R = 1,95 \pm 0,1$. Теплоемкость C_p измерена при t -рах 170—370 К, а энергия Гиббса определена при t -рах 249—287 К. Найдено, что простая феноменологич. модель описывает C_p ниже T_r .

В. Ф. Байбуз

$C_p, T_r, \Delta H_r$

X, 1993, N 18

$[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$

1992

117: 15257x The specific heat of tetramethylammonium tetra-bromozincate(2+) around the by adiabatic calorimetry. Igartua, J. M.; Ruiz-Larrea, I.; Zubillaga, J.; Lopez-Echarri, A.; Couzi, M. (Fac. Cienc., UPV, Bilbao, Spain 48080). *Thermochim. Acta* 1992, 199; 35-43 (Eng). A calorimetric study of $[N(CH_3)_4]_2ZnBr_4$ is presented. This compd. exhibits a second-order phase transition at 287.20 ± 0.12 K from a high-temp. orthorhombic phase (space group $Pnma$) to a monoclinic ferroelastic phase (space group $P2_1/a$). Sp. heat measurements were carried out by automatic adiabatic calorimetry from 170 to 370 K, and the value obtained for the phase transition entropy was $\Delta S = 1.95 \pm 0.1R$ (where R is the ideal gas const.). A simple phenomenol. model is found to describe the sp. heat below T_c . The exptl. set-up and procedure are also described.

(T_c , Cp)

C.A. 1992, 117, N2

1992

[N(CH₃)₄]₂ZnCl₄

16 Б3121. Структурные исследования фазовых переходов в [N(CH₃)₄]₂ZnCl₄ при низкой температуре. A structural study of phase transitions in [N(CH₃)₄]₂ZnCl₄ at low temperature / Kasano H., Koshiji N., Mashiya H. // J. Phys. Soc. Jap.— 1992.— 61, № 1.— С. 348—356.— Англ.

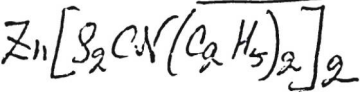
Методом РСТА на монокристалле исследована структура новых низкот-рных фаз [N(CH₃)₄]₂ZnCl₄. Обсуждаются структурные аспекты и механизм фазовых переходов, связанных со смещением тетраэдрич. ионов ZnCl₄ и N(CH₃)₄. При T=161 К обнаружена монокл. фаза (I) (пр. гр. P12₁/c1, a 8,937, b 15,204, c 12,174, β 90,00), а при 149 К — трехкратно модулированная ромбич. фаза (II) (пр. гр. P2₁2₁2₁, a 8,934, b 15,170, c 36,586). Переход из разупорядоченной фазы в фазу I обусловлен вращением ионов ZnCl₄ и N(CH₃)₄ вокруг осей b и c и смещением их вдоль оси a. Смещение этих ионов вдоль осей b и c зависит от типа фазового перехода и максимально для перехода фазы I в фазу II. Е. М.

(T₂)

X. 1992, N 16

Сазонов В.А.

1992



Теплотр. св-ва диметилдитиокар-
бамата Cd и Zn

Ср
80-300К
р, ΔH_с

(Алгоритм дисс.)



есть алгоритм

$[N(CH_3)_4]_2ZnCl_4$

1992

Silence S.M., Nelson R.A.,
Berger J;

Tt₂

Phys. Rev. B. 1992, 46, N 5,
C. 2714 - 2726.

P.21.9. N9, 1993, 9E619

$(C_{13}H_{27}NH_3)_2ZnCl_4$

1993

Fennych Z., Reynhardt E.

фазы
кристалл. et al.,

Mol. Phys. - 1993, 79, #3,
p. 559-569.

P.N.X. N2, 1994, 2. 52428

$(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$

1993

19 БЗ174. Молекулярные движения и фазовые изменения в соединении перовскитного типа $(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$. Molecular motions and phase changes in the perovskite-type compound $(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$ / Fenrych J., Reynhardt E. C., Jurga S., Jurga K. // Mol. Phys. — 1993. — 78, № 5. — С. 1117—1128. — Англ.

В диапазоне т-р 200—393 К методами ДСК, РСТА и ЯМР 2H исследовано фазовое поведение свежего поликрист. $(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$. Обнаружено два перехода при 284 и 363 К. В низкот-рной фазе преобладают переориентации метильных групп и NH_3 . Движение групп NH_3 описывается как трехкратный скачок среди трех потенциальных минимумов. В промежут. фазе идентифицировано дефектное движение концов цепочек. В высокот-рной фазе расстояние между смежными слоями тетраэдра $ZnCl_4$ увеличивается на 16% вследствие неинтеркалирования цепочек. В этой фазе цепочки обладают высокой степенью подвижности. При охлаждении образца от высокот-рной фазы образуется промежут. фаза, а переход в низкот-рную фазу отсутствует.

В. А. Ступников

(Tt2)

X. 1993, N 19

$(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$

1993

10E617. Движение молекул и фазовые превращения в соединении $(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$ со структурой перовскита. Molecular motions and phase changes in the perovskite-type compound $(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$ / Fenrych J., Reynhardt E. C., Jurga S., Jurga K. // Mol. Phys.. — 1993. — 78, № 5. — С. 1117—1128. — Англ.

A virgin sample of polycrystalline $(C_{10}H_{21}NH_3)_2ZnCl_4$ shows two phase transitions, at 284K and 363K. In the low-temperature phase threefold reorientations of methyl and NH_3 groups dominate the nuclear magnetic resonance relaxation results. The motion of the NH_3 groups can be described as a threefold jump among three potential minima of which one is shallower than the other two. On cooling the sample from the high-temperature phase, it transforms to the intermediate phase, but the transition to the low-temperature phase is absent.

(T₁₂)



ср. 1993, N 10

$[N(C_2H_5)_4]_2 ZnBr_4$ (кр.) 1993

Sveleba S., Mokrye V.,
et al.

T_{tr} Acta Phys. Pol., A 1993,
83(6), 777-84.

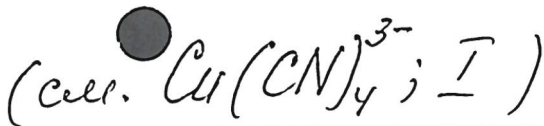
(see. $[N(C_2H_5)_4]_2 CdBr_4$ (кр.); I)



1996

Solis J. S., May P. M.,
et al.

(A H, A S) J. Chem. Soc. Faraday
Trans. 1996. 92, N4. C.
641-644.



Zn(CN)₂

(Om. 39032)

1996

Solis J. S., May P. M.
et al.,

S Kag,

Kc

J. Chem. Soc., Faraday
Trans., 1996, 92 (4),

641-644

$(1 - C_n H_{2n+1} NH_2)_2 \times$ [OM. 39658]

1999

$\times MCl_4 (C_n M,$
ye. $n = 10, 12, 16$
 $M = \underline{Zn}$

Weiping Li, et al.,

Thermochim. Acta 1999,
326, 183 - 186.

Study of solid-solid
phase change of $(1 - C_n H_{2n+1} NH_2)_2$
 MCl_4 for thermal energy storage.

$(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2 \cdot \text{ZnBr}_4$; 1 $[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]_2\text{ZnBr}_4$ 2000

133: 168963e Differential scanning calorimetry studies on structural phase transitions and molecular motions in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{MBr}_4$ and $[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]_2\text{MBr}_4$ ($\text{M} = \text{Zn}, \text{Cd}, \text{and Hg}$). Horiuchi, Keizo; Ishihara, Hideta; Terao, Hiromitsu (Faculty of Science, University of the Ryukyus, Okinawa, Japan 903-0213). *J. Phys.: Condens. Matter* 2000, 12(22), 4799-4806 (Eng), Institute of Physics Publishing. Structural phase transitions and mol. motions in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{MBr}_4$ and in $[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]_2\text{MBr}_4$ ($\text{M} = \text{Zn}, \text{Cd}, \text{and Hg}$) were investigated by differential scanning calorimetry (DSC) between about 130 K and the m.ps. All of the compds. showed at least one structural phase transition over the temp. region investigated. The values of the transition entropies obtained suggest that these transitions are of the order-disorder type. N-H...Br hydrogen bonds were found to play an important role in the stability of $\text{P2}_1/\text{c}$ room-temp. phases of the title compds. In the highest-temp. solid phases of all title compds., orientational orders of cations seem to be completely lost.

pay. reply

(+2)

☆



C.A. 2000, 133, N12

$(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CdBr}_4$
 $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{HgBr}_4$