

CSOH



~~23~~ C30H
1453

~~N.~~ Beke toff N.

1842

Egmont M.E.

" Bull. acad. sci. Russ.", 1842, 34,
p. 169.

Eg-3

$\Delta H_f^{\circ} 298$ (GOM, K)

Φ-B-X-3034

1906

Cs OH

de Forcrand

Cs OH. H₂O

Compt. rend. 142, 1252-5, (1906)

Kp,

ΔH_f

C80H

1908
BP-1883-X

Lengaele E

[S. C. 1450]

Am. Chem. Phys.
1908, 14, 540-53

G 41

1909
BP-1741-1

de Forchanel R.

100, 5, 244¹⁰.

56 Compt. Genel.

1909, 1919, 1341-44

CsOH

BGP-2081-X

1910

Von Hevesy G.

$T_m, T_{+2}; \Delta H_m$ Z. Physik Chem
 ΔH_{+2} 1910, 73, 667-84.

$\phi B - \bar{X} - 1695$

1948

CSOM

(T_m)

Hackspill L., Thomas G.

Compt. rend. 1848, 224,
494-495

1951

СОН

Thomas G.

Ann de Chin, 1953, ser 126,
367-405.

Апогостогне. генер.
(генер. сб. Уд., 1956г., 10-39)

CsOH
4323

Smith H., Sugden T. M.

1953

London

Участь

Proc. Roy. Soc., 1953, 219,
p. 204. (A)

ГА-405

$\Delta H_f(\text{CsOH}, r)$

GOM

Lee H. S.,

1958

Vaporization of Alkali-Me-
tal hydroxides

P, ΔH°

A Thesis submitted in Parti-
al Fulfillment of the Requ-
irements for the Degree of
Doctor of Philosophy, 1958.

G2 (CH)

(AHC)

1959

BP-154-X

Schoonmaker R.C., Porter R.F.

J. Chem. Phys.,
1959, 31, N3, 830-33

1963

CsOH

ing point

Bp-312-X

The water-cesium hydroxide system. Antoine Pierre Rollet, Roger Cohen-Adad, and Claude Ferlin (Fac. Sci., Paris). *Compt. Rend.* 256(56), 5580-2(1963). The phase diagram of the $\text{H}_2\text{O}-\text{CsOH}$ system shows the following: eutectic at -73.5° (ice + $\text{CsOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) $\text{CsOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, m. congruently at -5.5° ; eutectic at -15.5° ; ($\text{CsOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ + $\alpha\text{-CsOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$); transformation at 2.5° ($\alpha\text{-CsOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ to $\beta\text{-CsOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$); transition at 10° ($\beta\text{-CsOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ to $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$); $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$, m. congruently at 226° ; transition at 167° ($\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ to $2\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$); eutectic at 150° ($2\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ + $\alpha\text{-CsOH}$); metastable eutectic at 133° ($\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ + $\alpha\text{-CsOH}$); transformation at 215° ($\alpha\text{-CsOH}$ to $\beta\text{-CsOH}$); $\beta\text{-CsOH}$, m. 346° .

Richard H. Jaquith

C.A. 1963. 59. 8

8169h

CSOH
4040

Rollet A. P., Cohen-Adad R.
Feelin C. 1963

Thomson

C. Y. Acad. Sci.
1963, 256, p. 5580

[3]

Bop-312-X



CSOH(K,mc)

T₄₂, T_m

С ОН(аг)

1964

Мохаммед Наби Ахмед

Авторегистрация К.Д.Ч. 1964,

М.

В.И.Солн

B9p-514-X

1964

Cs OH

Cohen-Adad R., Ruby Ch.

T_m

Compt. Rend. 258 [25], 6163.

T_{tr}

Cesium hydroxide - cesium
carbonate system.

(cr. Cs_2CO_3)

C. A. 1964. 61. 6

CsOH

1965

113 Б417. Диаграмма состояния двойной системы из гидроокиси и нитрата цезия. Решетников Н. А., Баранская Е. В. «Ж. неорганической химии», 1965, 10, № 1, 183—188

Вср-3488-X

Система $\text{CsOH}-\text{CsNO}_3$ (I) изучена визуально-политермич. и термографич. методами и построена ее диаграмма. В системе образуется инконгруэнтно плавящееся при 138° соединение $2 \text{CsOH} \cdot \text{CsNO}_3$ (II) и эвтектика $\text{II} + \beta'' = \text{CsOH}$ при 112° и 67,5 мол. % CsOH . Чистая CsOH имеет два полиморфных превращения: $\alpha \rightleftharpoons \beta$ при 223° и $\beta \rightleftharpoons \gamma$ при 137° , причем наибольшая теплота превращения наблюдается при протекании первого процесса. У I имеются две кристаллич. модификации: превращение $\alpha \rightleftharpoons \beta$ происходит при 149° (у чистой соли). В системе имеет место образование твердых р-ров как на основе I, так и на основе CsOH ; при 138° в I растворяется ~7 мол. % CsOH , при 150° в CsOH ~10% I. Описан способ получения чистых щелочей.

Реферат авторов

X-1965-13

$\text{RbCl} \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $\text{CsOH} \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $\text{RbF} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 1965
 $\text{RbF} \cdot n\text{NH}_3$, $\text{RbCl} \cdot n\text{NH}_3$, $\text{RbCO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
 $3\text{Rb}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{RbHCO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; и RbCl & $\text{ThCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$,
и CsCl & $\text{ThCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. (ΔH_f°)
Кристал.

Есть в к. н.
 Маслов Н. Г., Акимов А., Маслов Ю. П., Ан-
 тоненков А. А.

Уз. зап. Ленингр. Гос. ун-та
 1965, 26 (М. С.), 354-61

CsOH-

-CsF

X-2-1
Bp-585-2-1

Cohen-Adad R.,
Ruby C.

1966

C. R. Acad. Sci., 1966,
263C (17) 1014

Le système binaire
cesium-fluorure de
cesium.

$T_m = 6170 \text{ K.}$



CSOH
2855

1966
Jensen D.E., Padley P.J.

Тысенов

Trans. Faraday Soc., 1966, 62,
p. 2132.

ГА-359

$\Delta H_f(\text{CsOH}, r)$

CsOH D.E. Jensen and P. J. Padley. 1966
Trans. Faraday Soc., 62/8, 2132.
Dissociation energies of the alkali
metal hydroxides.

cm. LiOH

GOM(12)

[Om. 17543]

1967

Gorokhov L. N.,

ΔH ;

High Temperature
Technology, 1967, 647 -
-654.

1967

 $\text{Cs}_2\text{O} \cdot 4\text{H}_2\text{O}_2$

10 Б747. Физико-химическое исследование тройной системы $\text{CsOH}-\text{H}_2\text{O}_2-\text{H}_2\text{O}$. Добрынина Т. А., Ахаткина Н. А., Чернышова А. М. «Изв. АН СССР. Сер. хим.», 1967, № 8, 1858—1859

С целью уточнения состава соединений, образующихся при взаимодействии CsOH с H_2O_2 , исследована плавкость тройной системы $\text{CsOH}-\text{H}_2\text{O}_2-\text{H}_2\text{O}$. Поверхность ликвидуса системы изучена с помощью серии разрезов $\text{CsOH}-2\text{H}_2\text{O}-\text{H}_2\text{O}_2$ (от 11, 15 до 99,65% H_2O_2) и разреза $\text{Cs}_2\text{O}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}-99,65\% \text{H}_2\text{O}$. На основании результатов исследования и литературных данных построена фазовая диаграмма системы в координатах $\text{Cs}_2\text{O}-1/2 \text{O}_2-\text{H}_2\text{O}$. Показано, что поверхность ликвидуса в

 T_m

X. 1968. 10

тройной системе $\text{CsOH}-\text{H}_2\text{O}_2-\text{H}_2\text{O}$ состоит из 5 полей первичной кристаллизации: льда; H_2O_2 , $\text{CsOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$; $\text{H}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и ранее не идентифицированного пероксигидрата перекиси Cs с ф-лой $\text{Cs}_2\text{O}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}_2$ (I). I с H_2O_2 образует эвтектику с т. пл. -52° . Исследование методом ДТА I, полученного синтетич. путем, показало, что это соединение термически не стабильно. При $45-50^\circ$ I incongruently плавится, а при т-рах $>50^\circ$ разлагается с выделением O_2 и образованием $\text{CsOH} \cdot 1,6\text{H}_2\text{O}$. В вакууме I разлагается при 78° с образованием CsO_2 .

И. Магидсон

1967

CsOH
(293)

Земельнов А. И., Тусаров А. В.
Горохов Л. Н., Саровников Н. А.

Теор. и эксп. химия, 1967,
3, № 2, 226-232.

23 544. Исследование паров
диоксида и окиси азота
модель электрохимического
удара

III (CsOH)

С ОМ

Решетников Н.А. 1987
Баранская Э.В.

Цв. ВУЗ Килим и
амм. немолотия, 10,
№5, 496.

Определение немой неав
семья и  посмелорных

ВФ-9002-Х/1

превращений гидрокси-
лов и аммонийных метал-
лов.

(см. Nade)

СЗОН
866

Решетников Н. А., 1967
Баранская Е. В.

Полная

^{вызов}
~~Уз. внут. узел~~ ~~зависимый~~
~~СЗ. Хим. и хим. техн.~~
1967, 10, с. 496

[8]



СЗОН(р, не)
47, m, 577 M, m M.

CS OH

Вор-9002-X

1967

~~Регистр~~ Решетников И. А.
изр.

изб. всеобщ. уредн. завед.
Сер. Личн. и экон. техн.
1967, 10 (5), 496-9.

(сч. NaOH; I)

(ΔHm)

T+x

CsH

Григорьев С. Р.

1947

Ж. Мисс. Хим., 71, № 5, 1386.

ΔH_f

Плотность образования при
25° кристаллических гидридов
и водных растворов гидро-
оксидов Rb и Cs.

(см. RbOH)

СОН

Комиссарова Т.Д. | 1967

В сб. " Методы получения
хим. реактивов и препара-
тов " ; Вып. 16, М., 70-71.

получение

Гидроксиды Cs и Rb.

(см. КВОН)

CSOH
1941

1969
Cotton D.H., Jenkins D.L.

Углерод

Trans. Faraday Soc., 1969,
65, p. 1537.

ГД-353

● $\Delta H_f(\text{CSOH}, r)$

СОН

11967
Склярченко С. И., Рысев А. П.,
Смирнов И. В.

В сб. "Редкие целочн. зл-ты"
Новосибирск, "Наука", 332-
338.

Асимптотический метод
периодической миграции
св. кв. и св.
(см. квон.)

1969

СОН

Решетников М.А.
параксидол 8:13:

T_m

1/2

В. Научн. тр. Промышленн.
мед. ин-та "Вост. 95, 135.

(ссл. LiOH) T

CsOH

Searles S.K. & gp.

1969

YACS,

91, N 10, 2810

сп-во к
кратону

(см. LiOH) I

СЗОМ
312

Горохов Л. Н., Тусаров А. В.;
Таммевков И. Т. 1970

Тусаров

Журн. физ. химии,
1970, 44, с. 269.

ГА-336

• $\Delta H_f(\text{CsOH}, r)$

Cs-H-O

Džidić J.
Kebartle P.

1980

Cs(H₂O)_n

J. Phys. Chem., 74 (7),
1466.

Kp

ΔH

(calc. Li-H-O)₇

CsOH (cont)

ΔH_f
расчет

Jensen D.E.

J. Phys. Chem., 74 (1),
207

(sol. - NaOH) I

1970

Сс ОН

ВФ-А 1852

1971

Ср, Нт-Но

Краснов К.С.,
Орлов Н.В.
Цв. выш. угодн. забер.
Клмш и клмш. техн.
1971, 14, № 1435-1437.

СОН
65

Горанская Е. В., 1972
Решетников Н. А. ^{взаимоу.}

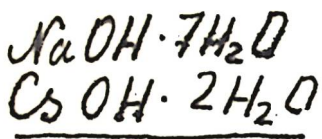
Вкн:
Тамин

Физ.-химия. исследования
соедин. металлов в раств.
в ах, (1972, с. 134) Иркутск.

10-2 1972, Иркутск
и продуктов
деструкции
соединений. Сон (К, КС)
полн. кн. Т

[9]

Тн Тm



(T_m ; ΔH_m)

изобарическое термодинамическое исследование равновесий твердое-жидкое в системах.

MOH-H₂O (M=Na, Rb, Cs)

Cohen - Adad R.,
 „Rev. chim. minér” 1973(74)
 10, N4, 631-642 (франс. рез.)
 англ)

(см NaOH и H₂O;
 I)

ж. 1974. N14.

CsOH

Иткена Л.С.
(книга!)

1973

(св-ба)

"Наука"

1973. 136.с.

(или LiOH)

Cs OH

JANAF Suppl

1974

(K)

0-1000K

(m)

0-2000K

СЗОН
814

Портнова С. М., 1974
Иткина Л. С.

Полная

ж. морган. химия
^{хим}
1974, 19, с. 1624

[10]

СЗОН(К, Ж)

● T_H T_m

1974

 CsOH (T_{tr}, T_m)

8115e Cesium-cesium hydroxide system. Touzain, Philippe (Lab. Adsorption React. Gaz Solides, Inst. Natl. Polytech. Grenoble, Saint-Martin d'Heres, Fr.). C. R. Acad. Sci., Ser. C 1974, 279(1), 41-2 (Fr). The Cs-CsOH system was studied by DTA. The liqs. are totally miscible. CsOH has a phase transition at 220° and melts at 346° . No solid solns. are formed. A. J. Miller

[74Tou]

C.A. 1975 82 NR2

CsOH

1974

2 Б801. Система цезий — гидроокись цезия. Touzain Philippe. Le système césiumhydroxyde de césium. «C. r. Acad. sci.», 1974, C279, № 1, 41—42 (франц.)

(Tm)

С помощью ДТА изучена система Cs—CsOH. Образцы получены гомогенизацией при 400° в откаченных Ni-трубках смесей Cs и CsOH, полученной дегидратацией в вакууме CsOH·H₂O при 300° . Установлена полная взаимная р-римость в жидк. фазе между Cs и CsOH. Кривая ликвидуса непрерывно снижается от т. пл. CsOH 340° (несколько ниже известной т. пл. CsOH вследствие примеси Cs₂CO₃) до т. пл. эвтектики α-CsOH+Cs, совпадающей с т. пл. Cs. Л. В. Шведов

2.1975 N2

QOH

Touzein P.

1974

T_{tr}

C. r. Acad. sci.,

1974, C, 279, N1, 41-42.



СЗОИ

Винница 4321

1975

Заносов А. И.

Неросенков А. В. / Подпись

(ДНф) Кист А. П.; Чернов Ю. Т.

Писевца № 14, 1975

1, вып. II, 502-504

К раскату электронов из
состояния

[Bp-9498-X]

[1975]

CSOH

Itkina L.S., et al

Tm

Thermal Anal. Proc. 4-th
Int. Conf. Thermal Anal.,
Budapest, 1974, Vol 1, Buda-
pest, 1975, 603-604.

X 1976 N4

Call LiOH; I

СОМ
755

1976

Панченко И. Т.

Уваров

~~Автореферат канд. дисс.~~
~~сертификат, Москва, 1976.~~

автор. дисс. ... канд. хим.

наук. и. и. т. 1976

ГА-404

ДНТ (СОМ, Г)

Cs_2OH^+

1974

Кудин А.С., и др.

(АН) 7^я Всесоюзн. конф. химиков,
Разшир. тезисы докл.,
1974, 2, 319-22.

(см. K_2OH^+ ; I)

$\text{Cs}^+(\text{H}_2\text{O})_{n+1}$ [omitted 7213] [1978]

Heicklen J.

of J. Phys. Chem., 1978,
82 (19), 2136-38

CsOH

Musain M. M. et al

1979

J. Indian Chem. Soc. 1979,
56(9), 930-1.

TB

See LiOH

Cs OH

ommuc 8773

1979

Richter J., Vreuls W.

Ber. Bunsenges Phys. Chem.

83, 1023-26, 1979.

$\lambda_{298} = 87, 2 \text{ e.e.}$
omuc

CsOH

[ommu 9415]

[1920]

Hussain M. M., et al.

(U_0/T_m)

Indian Chem. Soc., 1979,
56, 930-31.

1981

 CsOH $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ $T_{\text{т}} = 497,35 \text{ K}$ $T_{\text{м}} = 612 \text{ K}$ $T_{\text{т}} \cdot T_{\text{м}}$ наращивание
кристаллов

X.20.1981

20 Б437. Структура и свойства гидроксида цезия и моногидрата гидроксида цезия. Jacobs H., Hargbrecht B. Struktur und Eigenschaften von Caesiumhydroxid und Caesiumhydroxidmonohydrat. «Z. Kristallogr.», 1981, 156, № 1—2, 59—60 (нем.)

Проведено рентгенографич. изучение CsOH (I) и $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (II). I образуется при р-ции II с металлич. Cs или амидом Cs в сверхкрит. NH_3 . При р-ции I и II с H_2O синтезируются высшие гидраты, с CO_2 — Cs_2CO_3 . I и II образуются также при р-ции Cs и H_2 в кварцевой аппаратуре. Монокристаллы II, синтезированные при 50°C и 6 кбар в NH_3 в течение 30 дней при комн. т-ре относятся к гексагон. сингонии с параметрами решетки a 4,541, c 4,445 Å, $Z=1$, ρ (изм.) 3,51, ρ (выч.) 3,513, ф. гр. $P3m1$. I при т-рах до $224,2^\circ$ кристаллизуется в кубич. сингонии с параметрами решетки при 25° a 4,350, b 11,99, c 4,516 Å, $Z=4$, ρ (изм.) 4,22, ρ (выч.) 4,227, ф. гр. Cmcm , структурный тип анти- α -NaOH. При т-рах $>224,2^\circ$ I кристаллизуется в кубич. сингонии с параметрами решетки a при 230° 6,427 Å, структурный тип NaCl, т. пл. 339° . М. Б. Варфоломеев

[81 JAC/HAR]

1981

CSOH

Z. Naturforsch., B, 1981,
36 B, 270 - 271

A new preparative method for
cesium hydroxide

(Термолит. диапазон от 100 до 640 К

Сдвиги температуры: Минус 497,5 К - гид. (NaCl)

Восстановит. модиф. (Тем анал. - NaOH)

CsOH (к)

1981

2481

Jacobs H., Harbrecht B.

Z. Naturforschung, 1981,

номинизм

36B, 270

$T_{t2} = 232\text{K}$ по методу DSC

СОН. Н₂O

1982

8 Б436. Структура и свойства моногидрата гидроксида цезия — соединения, высокотемпературная форма которого содержит слоистые полианионы $[H_3O_2^-]$. Struktur und Eigenschaften von Caesiumhydroxidmonohydrat — einer Verbindung, die in ihrer Hochtemperaturform schichtenförmige $[H_3O_2^-]$ -Polyanionen enthält [1,2]. Jacobs H., Harbrecht B., Müller P., Bronger W. «Z. anorg. und allg. Chem.», 1982, 491, № 8, 154—162 (нем.; рез. англ.)

структура

Проведено рентгеноструктурное исследование (камеры Тинье, Вейсенберга, λ Cu, дифрактометр, λ Mo, изотропно-анизотропное приближение, т-ры 293, при 355, 400 K

Х. 1983, 19, N 8.

R 0,039, 0,040 соотв.) $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (I), монокристаллы к-рого получены при давл. 0,8—6 кбар и т-ре 340—490 К кристаллизацией из NH_3 . I существует в виде нескольких модификаций. Низкот-рная модификация (Ia) кристаллизуется в ф. гр. $P\bar{3}m1$, параметры гексагон. решеток высокот-рных модификаций Ib, Iv соотв. составляют: a 4,574, 4,576, c 4,440, 4,436 А, ф. гр. $P6/mmm$. В Ia на основании данных рентгеноструктурного исследования и ИК-спектроскопии проведено выявление OH^- ионов и молекул H_2O . В структурах Ib и Iv обнаружены сетки полианионов $[\text{H}_3\text{O}_2^-]$, к-рые разделены слоями из ионов Cs^+ . На кривых зависимостей c_p — T , объем элементарной ячейки — T обнаружены локальные максимумы, перегибы, что также указывает на полиморфизм I.

В. Б. Калинин

Haas K.H., Schindewolf U. | 1983

$\text{CsOH}(u)$

Ber. Bunsenges. Phys. Chem.,
1983, 87, 346

Полиморфизм - по измерениям
Электропроводности $\text{CsOH}(u)$

$\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$

1983.

21 Б361. Динамика мостиковых водородных связей
в $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Dynamik der Wasserstoffbrücken-Bindung
in $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Stahn M., Lechner R. E.,
Dachs H., Jacobs H. E. «Z. Kristallogr.», 1983, 162,
№ 1—4: 23 Diskussionstag., Tübingen, 7—10 März, 1983,
209 (нем.)

x. 1983, 19, N 21

С-гидроксиды

1984

Бутман Л.Ф., Кудин Л.С.

и др.

Третья. километры 4
хим. термодинам. Докл.
Д.М.ф; на 10 Всес. конф., 12-14 ию.
ня 1984. Т. 2. Черноголовка,
1984, 475-477.

(ср. На-гидроксиды; Т)

COH^-

1984

Бутман Л. Ф.,

Кудряк Л. С., и др.

Хим. физ., 1984, 3,

N 10, 1347-1351.

ΔH_f ,
Do;

(сер. NaOH ; III)

CsOH^-

1984

Butman A. F., Kudlin L. S.,
et al.

$\Delta_f H_{298}^\circ$;

Khim. Fiz. 1984, 3(10),
1347-57.

(см. NaO ; I)

$\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$

1984

17 Б2001 К. Структура и динамика водородных связей в $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Struktur und Dynamik der Wasserstoff-Brückenbindungen in $\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Stahn M. «Ber. Hahn-Meitner-Inst. Kernforsch. Berlin», 1984, № 414, 102 S., ill. (нем.)

структура

X. 1985, 19, N 17.

СЗО (К, К)

1985

YANAF

Т.р. III изг. 1985 стр. 956

перев. 1974

CsOD , (CsOH)

1986

Altm D.T., Segel S.L., Jeffrey K.R.

Canad. J. Phys., 1986, 64, 22

Полнотекстовый

CsOD (3 модификации!)

C3OH(κ)

1986

Lutz H.D., Henning J.,
Jacobs H., Mack B.,

номеризм

J. molec. Struct.,
1986, 145, 277

CsOH (u)

1987

Bastow T.J., Elcombe M.M.,
Howard C.J.

(245.)

Solid St. Commun., 1987, 62, 149-
-151

номморфизм (ДТА, дифференц. константы,
 $T_{\text{tr}} = 232 \text{ K}$ дифференциал нейтрона)



oo

GOH
GOD

От 26640

1987

21 Б3157. Низкотемпературный фазовый переход в CsOH и CsOD. Low temperature phase transition in CsOH and CsOD. Bastow T. J., Elcombe M. M., Howard C. J. «Solid state Commun.», 1987, 62, № 3, 149—151 (англ.).

Измерениями диэлектрич. постоянной и данными ДТА подтверждены фазовые переходы в CsOH (I) и CsOD (II) при 232 и 262 К соотв. Форма аномалий на кривых ϵ' -ной зависимости диэлектрич. постоянной свидетельствует об эл. упорядочении. Структурные параметры при 293 и 77 К, рассчитанные на основании данных нейтронографии высокого разрешения на порошках I и II, показывают, что низкот-рная фаза CsOH(D) является антисегнетоэлектрической. I и II изоструктурны; параметры ромбич. решетки I при 293 К: a 4,3577 (5), b 4,5238 (5), c 12,018 (1) Å, ф. гр. $Bmmb$, Z 4 и при 77 К: a 4,3280 (4), b 4,4777 (4), c 11,586 (1) Å, ф. гр. $Pmnb$, Z 4.

Н. М. Аристова

ϵ'

Х. 1987, 19, № 21

СОН
СОД

0126640

1987

3 10 E850. Низкотемпературный фазовый переход в CsOH и CsOD. Low temperature phase transition in CsOH and CsOD. Bastow T. J., Elcombe M. M., Howard C. J. «Solid State Commun.», 1987, 62, № 3, 149—151 (англ.)

Методами ДТА, нейтронной дифракции высокого разрешения и измерения диэлектрич. постоянной ϵ исследовано фазовые превращения CsOH и CsOD. Подтверждено существование фазового перехода при $t_{\text{ре}}$ 232 К у CsOH и 262 К у CsOD. Форма диэлектрич. аномалии свидетельствует об электрич. упорядочения при низких t -рах. Высокотемпературная фаза имеет ромбич. структуру B_{mmb} , $Z=4$, параметры решетки (для CsOH при 293 К): $a=4,3577(5)$, $b=4,5238(5)$, $c=12,018(1)$ Å. Зигзагообразные цепи атомов О вдоль оси b соединены

T_{tr} ,

ф. 1987, 18, N 10

между собой слабыми водородными связями. Расстояние между соседними атомами О в цепи составляет 3,54 Å, угол О—Н...О равен 164°. Низкотемпературная фаза характеризуется антисегнетоэлектрич. упорядочением, она имеет ромбич. симметрию с пр. гр. $Pmn2_1$, $Z=4$ и параметрами решетки (для CsOH при 77 К): $a=4,3280(4)$, $b=4,4777(4)$, $c=11,586(1)$ Å.

А. И. Коломийцев

GOH
GOD

Om 26640

1987

107: 106731g Low temperature phase transition in cesium hydroxide and deuterated cesium hydroxide. Bastow, T. J.; Elcombe, M. M.; Howard, C. J. (Div. Chem. Phys., CSIRO, Clayton, 3168 Australia). *Solid State Commun.* 1987, 62(3), 149-51 (Eng). DTA and dielec. const. measurements have confirmed the phase transition in both CsOH (at 232 K) and CsOD (at 262 K); the shape of the dielec. anomaly suggests elec. ordering at low temp. Structural parameters obtained from high resolu. neutron powder diffraction data demonstrate that the ordering is antiferroelec. A preliminary account is given of the structures at 293 K and 77 K.

π
tr;

c. A. 1987, 107, ~12

Cs OH (u)

1987

Jacobs H., Mach B., Harbrecht B.,
Lutz H.D., Henning J.A.

Полимография Z. anorg. allg. Chem.,
1987, 544, 55-73

(Luz)

(N2)

GOH
GOA

УМ. 26706

1987

17 Б2036. Характер [химической] связи в кристаллических фазах гидроксида и дейтерогидроксида цезия. CsOH и CsOD. Bindungsverhältnisse in den kristallinen Phasen von Cäsiumhydroxid und -deuterohydroxid, CsOH und CsOD. Jacobs H., Mach B., Harbrecht B., Lutz H.-D., Henning J. «Z. anorg. und allg. Chem.», 1987, 544, № 2, 55—73 (нем.; рез. англ.)

Методами порошковой рентгенографии (λ_{Cu} , камера Гинье—Симона) и нейтронографии (λ 2,395 Å, ритвельдовское уточнение профиля линии) ДТА, ИК- и КР-спектроскопии исследованы CsOH (I) и CsOD (II) при т-рах 23 К — т. пл. I существует в виде 2 модификаций Ia, Ib. Параметры ромбич. решетки Ia при 293 К: a 4,350, b 11,992, c 4,516 Å, Z 4, ф. гр. $Cmcm$, кубич. решетки Ib при 612 К: a 6,427 Å, Z 4, ф. гр. $Fm3m$ (СТ NaCl). II существует в виде 3 модификаций: IIa, IIб, IIв. Параметры ромбич. решетки Ia при 77 К: a 4,319, b 11,538, c 4,469 Å, Z 4, ф. гр. $P2_12_12_1$, ромбич. решетки IIб при 293 К: a 4,3522, b 11,896, c 4,5117 Å, Z 4, ф. гр. $Cmcm$ (СТ TIJ, как и в случае Ia, IIa). Т-рные интер-

T_{tr}

X. 1987, 19, N 17

валы существования Ia, Ib, IIa, IIb: ~ 200 —498, 498—612, 23—230, 230—460, 460 K — т. пл. (выше 512 K). Межатомные расстояния в IIb при 260 (298 K): Cs—Cs 4,031—4,502 (4,046—4,513), Cs—O (в 7 вершиннике) 2,90—3,71 (2,90—3,75), Cs—D 3,067—3,76 (3,090—3,75), O—D (кратчайшие) 0,95 (0,92), D—D 1,68—3,62 (1,80—3,72 Å), углы DOD 55 (52°). Фазовые переходы при ~ 200 K в случае I и 230 K в случае II приводят к формированию систем H-связей с 2-потенциальными минимумами для H(D). Ib, IIb характеризуются квазисвободным вращением OH(D). Обсуждено сходство и различие в структурах гидроксидов Na, Rb, Cs. Для всех модификаций I, II приведены I , $d(hkl)$.

В. Б. Калинин



GOH (K)

GOH

(Om. 26 106)

1987

106: 187747w Bonding conditions in crystalline phases of cesium hydroxides (CsOH and CsOD). Jacobs, H.; Mach, B.; Harbrecht, B.; Lutz, H. D.; Henning, J. (Fachbereich Chem., Univ. Dortmund, D-4600 Dortmund, 50 Fed. Rep. Ger.). *Z. Anorg. Allg. Chem.* 1987, 544, 55-73 (Ger). The cryst. phases of CsOH and CsOD were studied between 23 K and the m.p. by x-ray and neutron diffraction expts. and by calorimetric, IR, and Raman spectroscopic measurements. Lattice parameters are given for various temp. In the modification stable at low temps. which resembles a TlI-type structure the charge-asym. hydroxide ions are 1-dimensional H bonded. Certain forms of movements of the anions occur by warming-up. In the high-temp. NaCl-type structure the anions rotate quasi-freely. The results of the various methods of study of the alkali metal hydroxides in the solid state are discussed with respect to the chem. bonding in these compds.

(X-ray - chem.)

C.A. 1987, 106, N2:2

C₈OH

Westrum, Cordfunke " *dp.* 1987

Om. 28579

C_p

10-300K

$$S_{298} = 24,90 \pm (0,10?) = \underline{\underline{104,2 \pm 0,4}}$$

G DH

(OM · 28579)

1987

Westrum E.F., Jr., Cordfunke E.H.P.,
The National Research Council
Workshop on Chemical Processes
and Products, Florida; De-
cember 9-12, 1987.

Gp,

10-800K

Cs OH (17)

1988

1-109: 81583m Mass spectrometry studies of fission product behavior. II. Gas phase species in the cesium iodide-cesium hydroxide system. Blackburn, P. E.; Johnson, C. E. (Argonne Natl. Lab., Argonne, IL 60439 USA). *J. Nucl. Mater.* 1988, 154(1), 74-82 (Eng). Crit. to behavior of fission products from reactor accidents is understanding the nature and properties of the vapor phase species. This study characterizes the stability of the CsI-CsOH vapor phase complex. Vapor pressures were measured with a mass spectrometer. Thermodyn. data were obtained for CsOH(g), Cs₂(OH)₂(g), CsI(g), Cs₂I₂(g), and CsI-CsOH(g). Activity coeffs. were derived for the CsI-CsOH system. The relative ionization cross section of CsOH was the cross section of CsI(g). These results suggest that CsI-CsOH fragments to Cs₂OH⁺ and an I atom.

inexp. cb-la

(74) ☒

C. A. 1988, 109, N 10.

GOH

DM. 28605)

1988

Konings R. J. M., Cord-
linke E. H. P.,

J. Chem. Thermodyn.,
1988, 20, N1, 103-108.

P, Kp;

GOM(K)

(Dm 30.066)

1988

[109: 136158] The standard enthalpies of formation of hydroxides.
II. The alkali hydroxides cesium hydroxide and potassium hydroxide. Konings, R. J. M.; Cordfunke, E. H. P.; Ouweltjes, W. (Neth. Energy Res. Found., ECN, Petten, Neth.). *J. Chem. Thermodyn.* 1988, 20(7), 777-80 (Eng). The enthalpies of soln. of CsOH(s) and KOH(s) in H₂O and of CsOH(s) in 0.10095 mol/dm³ HCl(aq) were measured calorimetrically. From these measurements the std. molar enthalpies of formation were calcd.

(ΔH_{aq})

Δ_fH

(H) KOH(K)

C.A. 1988, 109, N 16

GOM

Im 30066

1988

3 Б3031. Стандартные энтальпии образования гидроксидов. II. Щелочные гидроксиды CsOH и KOH.
 The standard enthalpies of formation of hydroxides. II.
 The alkali hydroxides CsOH and KOH / Konings R. J. M.,
 Cordfunke E. H. P., Ouweltjes W. // J. Chem. Thermodyn.— 1988.— 20, № 7.— С. 777—780.— Англ.

Энтальпии р-рения CsOH (I) KOH (II) в H_2O и I в $0,10095 \text{ мол/дм}^3$ HCl определены в ранее описанном калориметре при 298,15 К. Из полученных $\Delta_{sol}H$ вычислены $\Delta_f H$ (I, 298,15 К) = $-416,44 \pm 0,41$ кДж/моль и $\Delta_f H$ (II), 298,15 К = $-423,57 \pm 0,14$ кДж/моль. Пред-
 сообщ. см. «J. Chem. Thermodyn.», 1985, 7, 1137.

Л. А Резницкий

 ΔH_f

(H) XI

X. 1989, N3

GDH

(DM. 30343)

1988

Smirnov M.V., Korzun I.V.
et al,

Ref; Electrochim. acta, 1988,
33, N 6, 781-788.

CsOH

(Im 38 227) 1989

Henning J., Lutz H.D.
et al.

J. Mol. Struct. 1989.

T
t₂

196. C. 113 - 123.

(see ● RBOH; I)

Cs OH

1989

Konings R.J.M., Cordfunke
E.H.P.

Cp

J. Nucl. Mater. - 1988. - 167 -
C. 251-60



(See. LiOH, I)

ОСОН(К)

1989

Дудл.

Henning J., Lutz H.O.,
Jacobs H., Mach B.

нам морфизм
Tz

J. molec. Struct.,
1989, 196, 113 - 123

GOM

[DM. 35 427] Krunk y Bepm 1990

Konings R. J. M.

Thermochemical Properties
of certain Metal Hydroxides
a contribution to nuclear
reactor safety studies

Petter, January 1990, p. 143.

(Krunk y Bepm)

143 стр. !!!

$\Delta H, C_p,$
 $H_T - H_0$

GOH

(Om 34 769)

1990

113: 47619a Cesium hydroxide: low-temperature heat capacity and high-temperature enthalpy increment, Konings, R. J. M.; Cordfunke, E. H. P.; Westrum, E. F., Jr.; Shaviv, R. (Netherlands Energy Res. Found. ECN, 1755 ZG Petten, Neth.). *J. Phys. Chem. Solids* 1990, 51(5); 439-44 (Eng). Heat capacities of CsOH(s) were measured by adiabatic calorimetry at 5-350 K, and a reversible λ -type transition was obsd. at 233.96 K. High-temp. enthalpy increments of solid as well as liq. CsOH were measured from 440 to 683 K by drop calorimetry. In combination with DSC-measurements the orthorhombic/cubic transition and the m.p. were detd. Thermodyn. functions are tabulated.

(G, T₂, H-#0)

Om N12
all. Kopyev

la Cordfunke

C.A. 1990, 113, N 6

ГОМ

ОМ 34769

1990

24 Б3024. CsOH: низкотемпературная теплоемкость и инкременты высокотемпературной энтальпии. CsOH: low-temperature heat capacity and high-temperature enthalpy increment / Konings R. J. M., Cordfunke E. H. P., Westrum E. F., Jr., Shaviv R. // J. Phys. and Chem. Solids.— 1990.— 51, № 5.— С. 439—444.— Англ.

Теплоемкость CsOH (I) измерена в адиабатич. калориметре в интервале 5—350 К с точностью 0,5% ниже 15 К и 0,1% выше 30 К. Температура сегнетоэлектрич. фазового перехода 2-го рода 233,96 К, аномалия C_p наблюдается в интервале 190—400 К, $\Delta_{tr,H}=958$ Дж/моль, $\Delta_{tr,S}=4,095$ Дж/моль К. Рекомендованы $C_{p,298}=69,96$ Дж/моль·К, $S_{298}=104,22$ Дж/моль К, $H_{298}^0-H_0^0=14103,1$ Дж/моль, $\Delta_f H_{298}=-416,44$ кДж/моль, $\Delta_f G_{298}=-372,072$ кДж/моль. Теплосодержание I определено методом смешения с использованием дифференциального калориметра постоянной т-ры в интервале 440—683 К. Энтальпия полиморфного превращения низ-

C_p , $H-H_0$, T_{tr} ,
 T_m , ΔH_m

х. 1990, № 24

Cordfunke, ОМ. №2 (см. коробку 1а)

кот-рной орторомбич. модификации I в высокот-рную
 куб. модификацию при $498,2 \pm 0,5$ К равна 5400 Дж/
 /моль, $T_{fus} = 615,5 \pm 0,5$ К, $\Delta_{fus}H = 7783$ Дж/моль. Тер-
 модинамич. ф-ции I табулированы в интервале 298—
 1000 К. Для орторомбич. I $H_T^0 - H_{298,15}^0 = 57,8256 T +$
 $+ 20,3495 \cdot 10^{-3} T^2 - 19049,6$; для куб. фазы $H_T^0 -$
 $H_{298,15}^0 = 72,676 T - 15997,7$ и для жидк. I $H_T^0 -$
 $H_{298,15}^0 = 85,027 T - 15816,7$ Дж/моль. Рекомендующие
 термич. константы отличаются от приводимых в Спра-
 вочнике «Термич. константы веществ». Л. А. Резницкий



$\text{CsOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$

1990

11 БЗ129. Исследования методом времяпролетной нейтронографии различных фаз CsOH , H_2O . Time-of-flight neutron diffraction studies on the different phases of CsOH , H_2O / Marx R., Dachs H., Ibberson R. M. // J. Chem. Phys.— 1990.— 93, № 8.— С. 5972—5978.— Англ.

(T_2)

При t -рах 295, 383 и 414 К методом времяпролетной нейтронографии (на импульсном источнике нейтронов с длинами волн 10—0,5 Å) исследована структура двумерного льда (CsOH , H_2O) и (CsOD , D_2O), получаемого при испарении водн. р-ра CsOH в очень сухой атмосфере. Лед образуется путем чередования слоев Cs^+ и $(\text{OH}^-, \text{H}_2\text{O})$, последние образованы сеткой гексагонов с Н-связями. Высокот-рная фаза имеет пр. гр. $P6/mmm$ или $P3m1$ с разупорядоченными О и Н атомами вдоль направления z . Фаза комн. t -ры имеет пр. гр. $P3m1$ или $P3m1$ и состоит из упорядоченных групп OH^- и H_2O . Известный по лит. данным переход при 340 К можно связать с переходом упорядочения атомов О. В дейтерированном образце обнаружено иное поведение групп OD^- и D_2O .

В. А. Ступников

X. 1991, № 11

$\text{CsOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

1990

$\text{CsOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Mootz D.,

Rüttler H.

Acta crystallogr.

серфуктупа

A. 1990. 46, Suppl.

C. 290.

(сер.

$\text{KOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}; \text{I}$)

БОН

1992

7 Б3067. Измерения давления пара воды над веществами, образующими аэрозоли, которые используются для оценки безопасности реакторов LWR. Water vapor pressure measurements above aerosols relevant to LWR safety assessments / Bowsheer B. R., Newland M. S. // 12th IUPAC Conf. Chem. Thermodyn. [and] 47th Calorim. Conf., Snowbird, Utah, 16—21 Aug., 1992: Program, Abstr., and Repts. — S. J., [1992] .— С. 300—301 .— Англ.

Для описания безопасности работы реакторов на легкой воде LWR, выделяющих в аэрозольном виде такие в-ва, как CsOH, $CsBO_2$, CsI, BaO, SrO и H_3BO_3 , требуется знание хим. сродства таких в-в к воде. Статич. методом измерены давл. паров воды над образцами указанных гигроскопич. материалов в зависимости от т-ры и содержания в них воды. Полученные данные использованы для моделирования роста аэрозольных частиц и их конденсации. Для указанных систем определены активности компонентов и коэф. Вант Гоффа. Найдены крит. величины влажности, выше к-рых происходит р-рение. Указано, что аэрозоли H_3BO_3 , SrO и BaO не р-ряются в условиях, близких к катастрофич. влажности $< 95\%$, тогда как остальные в-ва способствуют конденсации воды. Ж. Г. Василенко

Х. 1993, № 7

CSOH

1994

Krobok M. P., Holzapfel
W. B.

(T_{tr})

J. Phys. Condens. Mat-
ter. 1994, 6, N 45. C. 9789-
9806.

● (cur. KOH; $\bar{I}$)

CSOH

1995

Gillespie S. E., Chen X., et al.
50th Calorim. Conf., Gaith-
ersburg, Md, July 23-28,
1995: Program, Abstr.,
and Repts. Gaithersburg,
(Md), 1995. C. 100.

(see Lill ; I)

1995
CsOH Gillespie S.E., Chen X.,
et al.,

Heat of Dilution of
 $\Delta H_{\text{разб.}}$, LiCl , KCl , CsCl , BaCl_2 , KOH ,
300-350°C and CsOH from 300 to
350°C

В сб. тезисов: 50th Calori-
metry Conference,

U.S. NIST, Gaithersburg,
Maryland, 1955. op. 100.

1995

F: CsOH

P: 1

9Б386. Структурные исследования слоевых соединений МО ($M=Na, K, Rb, Cs$) при высоких давлениях. High-pressure structural studies of MOH layered compounds ($M=Na, K, Rb, Cs$) / Otto J. W., Holzapfel W. B. // J. Phys.: Condens. Matter. - 1995. - 7, N 28. - С. 5461-5476. - Англ.

а алмазных наковальнях в диапазоне давл. до 20 ГПа методом энергодисперсионного рентгеновского анализа исследовано фазовое поведение кристаллов гидроксидов Na, K, Rb и Cs. В NaOH при 0,8 ГПа сосуществуют две фазы: фаза комн. т-ры $Cmcm$ и фаза высокого давл. $Pbcm$, стабильная по крайней мере до 20 ГПа. В KO при 2,6 ГПа наблюдается переход 2-го рода от $P2[1]/n$ к $P2[1]/m$ и при 6-7 ГПа появляется ромбич. фаза $Pbcm$. В RbOH при 1,2 ГПа идет переход $P2[1]/n - Cmc2[1]$ и затем в области 5,6-7 ГПа появляется фаза $Pbcm$. В CsOH при 10 ГПа обнаружены признаки структурного фазового перехода.. Tr

X. 1996, N 9

3 OH
p-p aq

1998

Pillespie, Sue E;
et al.,

(AH dilut) J. Solution Chem. 1998,
27 (2), 183-194.

(all. NaOH, p-p aq, I)

CsOH ,
 $\text{Cs}_2\text{O}_2\text{H}_2$
 Тример
 (T_m)

[KK 42347]
 [2008]

Roki F. Z., Chatillon M.W., Ornet and D.
 J. Chem. Thermodyn., 2008, v. 40, n3, p. 401-416
 Therm. study of the $\text{CsOH}(s, l)$ vaporiz.
 by high temp. mass-spectrometry
 (Талко перепам!)

$$\Delta H_v = 146.6 \pm 7.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f = 163.3 \pm 6.5 \text{ — — —}$$

монитор!