

149 (clay) 2

Mg(ClO₄)₂

Bp - 390 - V

1923

Torländer D.
Kaasch E.

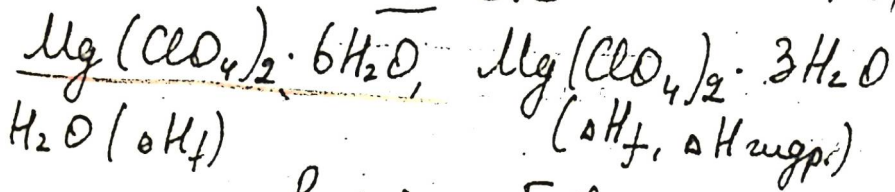
Tm, Tt2

Ber. Dent. Chem. Ges.
1923, 56, 1157 62



IX-848

1931



Rossini F.D.,

J. Res. Nat. Bur. Standards,

1931, 6, 1-12

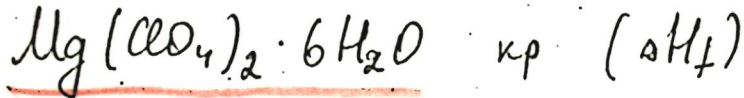


B, 4

eev p. K

IX - 1046

1932



Smith , Rees , Hardy ,
J. Amer. Chem. Soc., 1932, 54, 3520

M

Circ. 500

$\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$,
 ZrClO_4 , ~~HfClO_4~~ , NaClO_4 , KClO_4 , RbClO_4 , CsClO_4 ,
 AgClO_4 , TlClO_4 , MnClO_4 (Tm, Ttr)

Vorländer D., Kaascht E.,
 Ber. Dtsch. chem. Ges.,

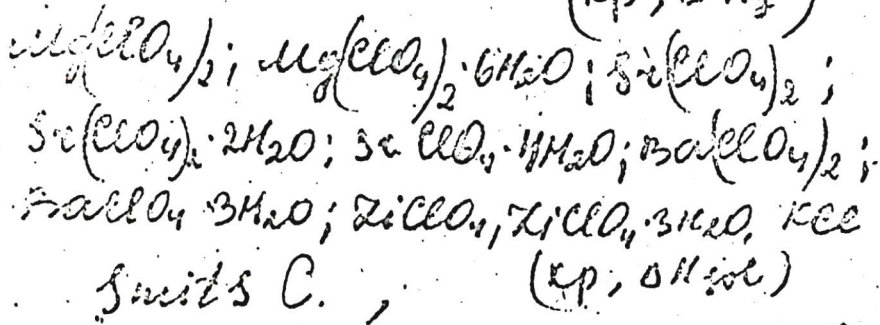
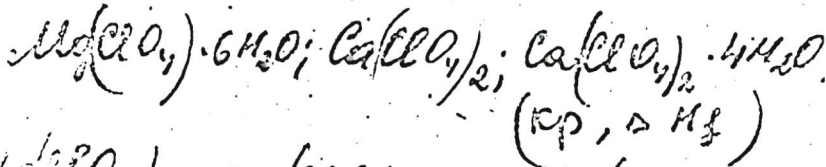
1932, 56, 1157-1162

Б

ссылка ф.к

IX 1732

1933



Natuurwetensch Tijdsch., 1933, 15, 105

МЗ (СЛОЧ/2 (2449) ВР-3808-17 1940

МЗ (СЛОЧ/2. ВН 20

Влученари Ч. П.
Заводская наб.
1940, 2, 915-916

$Mg(ClO_4)_2 \Delta H_{aq}$
 $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O (T_m)$

IX 3808 1940

Аммиров И. П.,
Заводская лаб., 1940, 9, 915-916

ЕСТЬ Ф. Н.

В, Б

IX 1909

1941

$Mg(ClO_4)_2$ (a Na₂); $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (T₁₂)

Александр Н. П.,

Завод. лаборатория, 1941, II,

82-83

В, Б

Котленг, Бром.

1954

$Mg(SeO_4)_2$

Corbano L. E. Вчадд Р. Н.

У. Phys. Chem., 1954, 58, N°12,
1045-1047.

Коташк.
химия

Гидраты переселитов
материя.

X-36-6-15558.

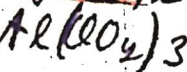
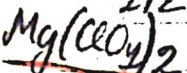
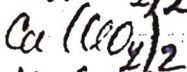
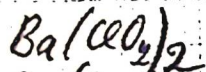
2

ВФ-2579-IX | 1956

Зиновьев А.А.,

Гудимова Л.И.

МЖХ, 1956, 1, №8, 1722-30

О термич. разложении
перхлоратов Mg, Ca, Ba и Al

МЖХ, лаб. неорганич. синтеза

X-57-9-30325

Мг (СЛОЧ) 2. ВНАД

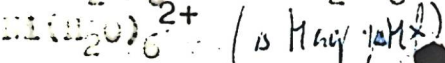
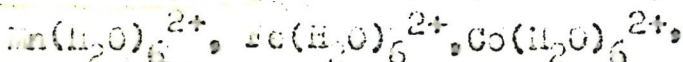
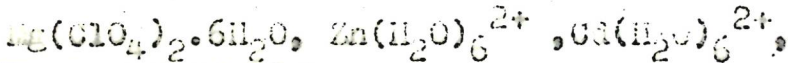
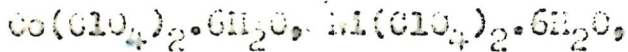
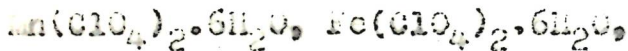
1959

Андреев С.Н., Уалдин В.Г., Строганов
Э.Б.

Изобщ. химии, 1959, 29, № 6, 1798-1801
О теплотах гидратации ионов

1959

V 824



M., 1960, 12562



Ⅴ 826

1960

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$
(в Naq)

Ишкарёв С. А., Борисова З. У.,

Байдаков Л. А.,

Ис. общ. химии, 1960, 30, 353-355

В

РХ, 1960, 80205

есть ф.к.

V 827

1960

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$,
 $Co(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, $Ni(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$
(0Naq)

Ишкарёв С.А., Борисова З.У.,
Орлова Г.М.,

Ис. общ. химии, 1960, 30, 1053-1055



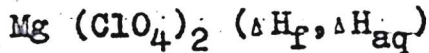
В

РХ, 1960, 21511

ссылка ф.к

IX 2535

1960



Воробьев А.Ф., Привалова Н.М.,
Монаенкова А.С., Скуратов С.М.

Докл. АН СССР, 1960, 135, № 6, 1388-
1390

Стандартные энтальпии образования
хлорной кислоты и некоторых перхлоратов

РХ., 1961, 205354

(В)

1963



8 Б354. Основания для предсказания состава продуктов термического разложения перхлоратов. Markowitz M. M. A basis for the prediction of the thermal decomposition products of metal perchlorates. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1963, 25, № 4, 407—414 (англ.)

Для предсказания состава продуктов термич. распада перхлоратов предложено пользоваться термодинамич. критериями р-ций разложения $-\Delta F_T$, ΔH_T . Сравнение ΔH (обр.) эквивалентных кол-в окислов и хлоридов, как возможных продуктов распада перхлоратов в большинстве случаев однозначно определяет состав продуктов термоллиза. Интересный случай представляет процесс термич. разложения $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, так как ΔH (обр.) эквивалент MgO и MgCl_2 близки, то в продуктах разложения $< 427^\circ$ образуется смесь MgO и MgCl_2 , а $> 427^\circ$ наблюдается р-ция $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \rightarrow \text{MgO} + \text{Cl}_2 + 3,5\text{O}_2$.

Л. Резницкий

X. 1964. 8

М 618

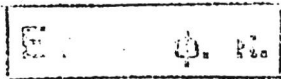
1964

LiCl , LiClO_4 , NaClO_4 , AgClO_4 , $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$,
 $\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_2$, NaJ , CsJ , CsCl
(ΔNaq)

Дракин С.И., Зякин Ю.И.

Ж.физ.химии, 1964, 38, 512, 2800-06

Сравнительное изучение теплот, сольватации
ионов в метаноле и воде.



РЖХ, 1965, 10Б1065

W., M.

F

IX 2565

1964

10092

$LiClO_4$, $Ca(ClO_4)_2$, $K_2C(ClO_4)_2$

$Sr(ClO_4)_2$, $Ba(ClO_4)_2$, $Pb(ClO_4)_2$ (Δ₁ column)

Брусанов Л.И., Доган С.И.

Курганский И.И.

Л.С.И. Ленин, 1964, 32./11/ 8070-1

Последствие войны ...

если
ожи

IX 1243

1964

Mg(ClO₄)₂ ; Se(ClO₄)₂ (ΔH, react)

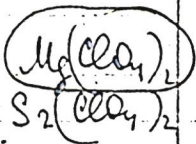
Jongenburger H.S.,

Univ. Microfilm, Order N64-2210,
122, Dissertation abstr, 1964, 24, 3114

B, dis

C.A., 1964, 60, N12, 13637a

1964



ΔH py legend

The heat of dilution of magnesium and strontium perchlorates.
Huibert Sybrandus Jongenburger (Univ. of Delaware, Newark).
Univ. Microfilms (Ann Arbor, Mich.), Order No. 64-2210, 122
pp.; Dissertation Abstr. 24, 3114(1964). SNDC

+1

C. A. 1964 CO N12 B937A



10158

9

IX 2681

1964

NaJ , NaClO_4 , NaSCN , KSCN , NH_4SCN , $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$,

(Naq в ацетоне), NaJ , $(\text{CH}_3)_2\text{CO}(\text{Hf})$

Мищенко К.П., Соколов В.В.,
Ж. структ. химии, 1964, 5/6/,
819-28 - 1 к.

Термодинамика и структура ...

M, W

Е. С. Л. Ф. Н.

ВЕР - IX - 1184

1965

$Mg(ClO_4)_2$, $Ca(ClO_4)_2$, $Si(ClO_4)_2$,
 $Ba(ClO_4)_2$, $KClO_4$, $CsClO_4$
($\approx$ Н раств. в H_2O и C_2H_5OH)

Ербанова Л.Н., Караметьев М.Х.,
Дракин С.И.,

Изв. вуз. химии, 1965, 39, 2748-2752

СЗ, 1966, 64, №4, 4344d В

Mg(ClO₄)₂

B7-1X-1163

1965

The heats and entropies of dilution of the perchlorates of magnesium and strontium. H. S. Jørgensen and R. H. Wood (Univ. of Delaware, Newark). *J. Phys. Chem.* 69(12), 4231-8(1965)(Eng). The heats of diln. of Mg perchlorate and Sr perchlorate were measured at 25° from 0.002 up to 4.4m. The results were extrapolated to infinite diln. using an extended Debye-Hueckel equation. The values of the relative apparent molal heat content are intermediate between the corresponding chlorides and nitrates. The corresponding entropies of diln. were calcd. The perchlorates are not strongly ion paired.

RCKG

+1

C.A. 1966. 64.4

4346 a



1965

 $Mg(ClO_4)_2$

ВР-17-1163

15 Б554. Энтальпии и энтропии разбавления перхлоратов магния и стронция. Jongenburger H. S., Wood R. H. The heats and entropies of dilution of the perchlorates of magnesium and strontium. «J. Phys. Chem.», 1965, 69, № 12, 4231—4238 (англ.)

Измерены при 25° энтальпии разбавления р-ров $Mg(ClO_4)_2$ (I) и $Sr(ClO_4)_2$ (II) в интервале конц-ий 0,002—4,4 м. Результаты экстраполированы к бесконечному разбавлению с использованием уравнения Дебая — Хюккеля. Измерения проводились в дифференциальном калориметре, подобном описанному ранее (Gucker F. T. и др., J. Amer. Chem. Soc., 1939, 61, 459). Разность температур измерялась термопарой из 76 хромель-константановых термопар. Концентрация р-ров I и II определялась с точностью 0,08 и 0,1—0,2% соотв. Рассчитаны относительные кажущиеся молярные энтальпии (Φ_L) и относительные парц. молярные энтальпии I и II и избыточные парц. молярные энтропии разбавления. Величины Φ_L являются промежуточными между соответствующими величинами для хлоридов и нитратов.

А. Монаенкова

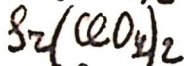
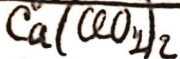
X. 1966. 15

X

1966

Heats of dissolution of Mg, Ca, Sr, Ba, and Co perchlorates in salting agent solutions. T. A. Nosova (N. S. Kurnakov Inst. Gen. and Inorg. Chem., Moscow). *Zh. Neorgan. Khim.* 11(8), 1970-1(1966)(Russ); cf. CA 62, 4671e. Heats of dissoln. of $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, and $\text{Co}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (up to 0.09M solns.) in 0.0-3.58M $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, the salting-out agent, were measured by the method described previously (*loc. cit.*). On dissoln., the dehydration of the salted-out cation increased and its hydration decreased when passing from a less hydrated (Ba) to a more hydrated (Mg, Co) cation.

I. L. Kornacki



(+4)

 ΔH_{aq}

C.A. 1966. 65. 11

16144k

[X]

$Mg(ClO_4)_2$

$Ba(ClO_4)_2$

ΔH_{aq}

(+1)

BP-IX-357

1967

30799j Heats of solution of $Mg(ClO_4)_2$ and $Ba(ClO_4)_2$ in dioxane-water mixtures. Yurasova, T. I.; Zagorets, P. A.; Drakin, S. I. *Tr. Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst.* 1967, No. 54, 9-13 (Russ). The integral heats of soln. of $Mg(ClO_4)_2$ in dioxane- H_2O mixts. contg. 0, 15.56, 36.15, and 50.0 wt. % of dioxane and the integral heats of soln. of $Ba(ClO_4)_2$ in the mixts. contg. 0, 15.56, 36.15, 50.0, and 70.0 wt. % of dioxane were measured at 25° in an isothermal calorimeter. Extrapolating the values measured by using the method of the least sqs., the values of the integral heats of soln. at infinite diln. of $Mg(ClO_4)_2$ and of $Ba(ClO_4)_2$ were calcd. for all the mixt. compns. used. The abs. value of the heat of soln. increases with the increase of the dioxane concn. in the mixt. The expected assocn. of $Mg(ClO_4)_2$ and $Ba(ClO_4)_2$ in the dioxane- H_2O mixts. was proved by prep. cryst. dioxanates, the compn. of which, as detd. by anal., was $Mg(ClO_4)_2 \cdot 8C_4H_8O_2 \cdot 4H_2O$ and $Ba(ClO_4)_2 \cdot 4C_4H_8O_2 \cdot 2H_2O$.

Monika O. Kasparova

C.A. 1968. 69. 8

$Mg(ClO_4)_2$

ΔH_{aq}

ВЗ-IX-251

1967

19 Б1239. Изучение теплот растворения $Mg(ClO_4)_2$ и $Ba(ClO_4)_2$ в смесях диоксан — вода. Юрасова Т. И., Загорев П. А., Дракин С. И. «Тр. Моск. хим.-тех. нол. ин-та им. Д. И. Менделеева», 1967, вып. 54, 9—13

Определены интегральные теплоты р-рения $Mg(ClO_4)_2$ (I) и $Ba(ClO_4)_2$ (II) в широком интервале конц-ии в смеси диоксана с водой с конц-ией диоксана (вес.%) для I 0; 15,56; 36; 15 и 50,00, для II 0; 15,56; 36,15; 50,00 и 70,00. Экстраполяцией рассчитаны интегральные теплоты р-рения при бесконечном разбавлении. Выделены диоксанаты I и II; предполагается следующий состав диоксанатов: для I $Mg(ClO_4)_2 \cdot 8C_4H_8O_2 \cdot 4H_2O$, для II $Ba(ClO_4)_2 \cdot 4C_4H_8O_2 \cdot 2H_2O$. А. Монаенкова

Х. 1968.

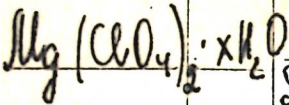
19

ⓧ

$\text{Be}(\text{CO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$; $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$, 9 no 6
 $\text{Sr}(\text{CO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{CO}_3)_2$, $\text{Ra}(\text{CO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{CO}_3)_2$, 1968
 Li_2CO_3 , Na_2CO_3 , K_2CO_3 , Ag_2CO_3 , Hg_2CO_3 , SrCO_3 ($\Delta\text{H}_{\text{CO}_3}$)
VI 5954 ~~1968~~

Дракин С.И., Кератетянц М.Х., Ерденов Л.И.
Куражашева Р.Х., Лантунов Л.В., Соколов В.Б.
Тр. I Конференции по аналит. химии неводн.
растворов и их физ.-хим. свойства. Ч. 2. М. 1968, 525
Закономерности свечения ионов в суртах.
РИН Хим., 1968
1261195

ЕС. В. (Ф) К



B9-18-624

1969

(64771a) Water vapor equilibria over magnesium perchlorate hydrates. Besley, L. M.; Bottomley, G. A. (Univ.

Western Australia, Nedlands, Aust.). *J. Chem. Thermodyn.* 1969, 1(1), 13-19 (Eng). The equil. water vapor pressures over the $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ hydrate systems $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{OH}_2\text{O} + \text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, and $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ from -20 to 200° , are presented. The thermodynamic functions and the enthalpies of hydration at 25° are given. Evidence was obtained for the existence of a higher hydrate than $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, and the vapor pressure of the satd. soln. at 23° is given.

DWJN

T. for. magn.
 ΔH_{aq}

C.A. 1969. 71. 14

1969

17 Б719. Равновесные давления паров воды над кристаллогидратами перхлората магния. Besley L. M., Bottomley G. A. The water vapour equilibria over magnesium perchlorate hydrates. «J. Chem. Thermodyn.», 1969, 1, № 1, 13—19 (англ.)

При помощи ртутного U-образного манометра (>1.10 мм) масляного «нуль-манометра» (0,5—10 мм) и кварцевого манометра ($<0,5$ мм) измерены давления паров H_2O над гидратными парами перхлората магния в интервале от -20° до 200° . Для системы $Mg(ClO_4)_2 \cdot nH_2O$ + $Mg(ClO_4)_2 \cdot 2H_2O$ $\lg P = -4,0471 \cdot 10^{-3}T^{-1} + 9,3316$; $2H_2O + \cdot 4H_2O$ $\lg P = -3,1964 \cdot 10^3T^{-1} + 9,0471$; $\cdot 4H_2O + \cdot 6H_2O$ $\lg P = -3,1265 \cdot 10^3T^{-1} + 9,4851$. Получены данные о существовании высшего, чем $\cdot 6H_2O$ гидрата, устойчивого до 32° . Измерено давление пара над насыщ. р-ром $Mg(ClO_4)_2$. Рассчитаны термодинамич. характеристики ΔH° , ΔG° , ΔS° процессов гидратации.

П. М. Чукуров

 $Mg(ClO_4)_2$ ΔH_{aq}

139-18-62/2

X. 1969. 17

BeF_2 , BeCl_2 ; BeBr_2 ; BeI_2 ; MgF_2 , MgCl_2 1971
 MgBr_2 , MgI_2 , $\text{BeCl}_2 \cdot n\text{NH}_3$; $\text{BeX}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$;
 $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($n = 2, 4, 6, 12$); $\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
 $\text{MgSO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $\text{MgI}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; $\text{MgSO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
 $\text{MgO} \cdot n\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ и др (ОН-г) IX 4483

Маслов Ю.Т., Маслов Т.Т.,
Герасимовские хитыны, общ. эксм.
ср.з. крайк., 1971, 128-37

и (92)

6 5 9 8 1971

VIII 5153

(P_{H_2O}) $Cd(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O); $Mg(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O);
 $Be(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O); $Ba(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O) $Ca(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O)
 $Sc(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O) $UO_2(SeO_4)_2$ (p-p:K₂O); $MgSO_4$ (p-p:K₂O)
 $BeSO_4$ (p-p:K₂O); $ZnSO_4$ (p-p:K₂O); $CdSO_4$; UO_2SO_4

Schwabe K. Z. phys. Chem. (DDR.),
 1971, 247, N3-4, 113-131

Pr. X. 251168 1972

25 B.

Mg(COO)_{1/2}

9 Б730 Деп. Исследование теплоемкости водных растворов перхлоратов элементов II-й группы Периодической системы. Латышева В. А., Андреева И. Н. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1973. 10 с., ил., библиогр. 9 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 21 дек. 1973 г., № 7677-73 Деп.).

При 25° измерены теплоемкости водн. р-ров перхлоратов магния, кальция, стронция, бария, кадмия и ртути в интервале концентраций от 0,1 до 4 Мл. Рассчитаны кажущиеся мол. теплоемкости изученных перхлоратов ΔC_p и изменения теплоемкости ΔC_p при образовании р-ров из безводн. перхлората и воды. Результаты рассмотрены в свете представлений о влиянии на теплоемкость р-ров специфических особенностей взаимодействия катионов отдельных разрезов Периодич. системы с водой. Сделан вывод, что в р-рах перхлоратов щел.-зем. металлов последовательность величин ΔC_p в подгруппе определяется конкуренцией преимущественно, двух факторов: деструктурирования нонами воды и интенсивности их взаимодействия с координированной водой. В подгруппе цинка более важен фактор поляризации координированной воды и эффект внешнесферной ассоциации водных молекул. Автореферат

(ср)

Х. 1974

№ 9

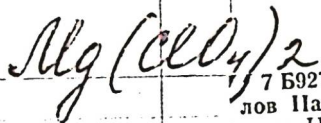
1973

1866-11

(+5)

☒

1974



7 Б927. Энтальпии образования перхлоратов металлов IIa группы и их комплексов с гидразином. Кривцов Н. В., Сакк Ж. Г., Рословский В. Я. «Ж. неорганич. химии», 1974, 19, № 12, 3213—3218

Определены энтальпии р-рения гидразиновых комплексов перхлоратов Mg, Ca, Sr, Ba в разб. р-ре хлористоводородной кислоты и энтальпии р-рения несольватированных перхлоратов в воде. На основании полученных данных рассчитаны энтальпии ΔH (обр., 298,15, ккал/моль) след. соединений:

	$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$	(обр., 298,15, ккал/моль)
$(-134,49 \pm 0,35)$	$\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$	$(-175,56 \pm 0,32)$
$(-184,19 \pm 0,45)$	$\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$	$(-187,93 \pm 0,24)$
$\cdot \text{N}_2\text{H}_4$	$\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{N}_2\text{H}_4$	$(-187,89 \pm 0,60)$
$\pm 0,60$	$\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{N}_2\text{H}_4$	$(-184,86 \pm 0,25)$
$\cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$	$\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$	$(-178,17 \pm 0,35)$
$\pm 0,35$	$\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$	$(-183,23 \pm 0,50)$
$\cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$	$\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$	$(-179,99 \pm 0,25)$

Резюме

x. 1975. N 7

1974

 $Mg(ClO_4)_2$

(Cp)

C.A. 1974

SI. N14

83005b Heat capacity of aqueous solutions of Group I element perchlorates. Latysheva, V. A.; Andreeva, I. (Leningr. Gos. Univ. im. Zhdanova; Leningrad, USSR). *Fiz. Khim.* 1974, 48(4), 1059 (Russ). Addnl. data considered. abstracting and indexing are available from a source cited in original document. The sp. heat capacities of Mg, Ca, Sr, Ba, Cd, and Hg perchlorate 0.1-4M aq. solns. were measured at 25°C and the resp. apparent molar heat capacities and the heat capacity changes, ΔC_p , during the soln. formation from the anhyd. salt and H₂O were computed. The destruction of the H₂O structure by the ions was the main factor controlling the magnitude of ΔC_p of the alk. earth perchlorate solns. at low concns. (ΔC_p decreased in the order $Mg(ClO_4)_2 > Ca(ClO_4)_2 > Sr(ClO_4)_2$), whereas the interaction of the ions with the coordinated H₂O prevailed at high ClO₄⁻ concns., resulting in the reversal of the ΔC_p order, viz., to $Mg(ClO_4)_2 < Ca(ClO_4)_2 < Sr(ClO_4)_2 < Ba(ClO_4)_2$. The parallelism in the course of the ΔC_p and ΔS_h (cation hydration entropy) change in the dild. solns. of the Zn subgroup perchlorates indicated that the magnitude of ΔC_p was detd. principally by the degree to which the H₂O was bound by cations. At high salt concns., the ability of cations to polarize the coordinated H₂O mols. and thus to enhance the outer-sphere H₂O coordination was an important factor as well.

L. Kuc

(73) ☒
 $Ca(ClO_4)_2$
 $Sr(ClO_4)_2$
 $Ba(ClO_4)_2$

$Mg(ClO_4)_2(aq)$

1975

(Cp)

210110a Heat capacity of aqueous solutions of Group II perchlorates. Latysheva, V. A.; Andreeva, I. N. (USSR). *Vestn. Leningr. Univ., Fiz., Khim.* 1975, (3), 63-6 (Russ). Specific heats of aq. solns. of $M(ClO_4)_2$ ($M = Mg, Ca, Sr, Ba, Cd, Hg(II)$) at 25° were measured from 0.1 to 4 m. The influence of specific peculiarities of interactions between water and various cations on the solns. specific heats was considered.

#5

X

C.A. 1975 83 N26

NaClO_4 , LiClO_4 , $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ (р-р). 1975
(кассет). IX4928

Терехович Н.С., Климчук М.А.
910 в.

Изв. физ. химии, 1975, 49 (1), 138-43

Ультрафиолетовые спектры и строение
неводных растворов электро-
литов. II. Растворы перхлоратов.

С.А. 1975, 83 и 2. 16620 в.

В (Ф)? 5

$\text{Alg}(\text{ClO}_4)_2$

1977

Белюсов Е. А. и др.

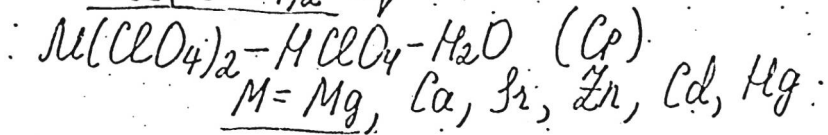
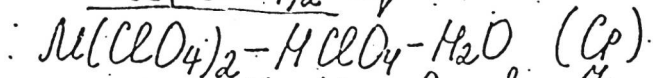
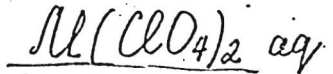
(Хруще)

М. физ. хим. 1977, 51,
№ 4, 939.

(ан. HClO_4 , I),

IX-557Q

1977



Латничева В.А., Григорьева Е.Р.,

Изв. акад. хим. (Ленинград) 1977, 50(2), 466-7

Влияние перхлор-кислот на термическую
стабильность растворов перхлорат-металлов
в растворе.

Р.А. 1977, 86, N26, 1960431

В (СР)

15

$Mg(ClO_4)_2$

1974

Лилих Л.С., изр.

(в Наг)

Всесоюзн. конкур. по
калории. (Расшир.
тежесы докл.) 4тн,
1974, 1, 161-6.

(см. $MgCl_2$; 1)

$Mg(ClO_4)_2$

number 6197 1978

Spitzer, Jan J. et al.

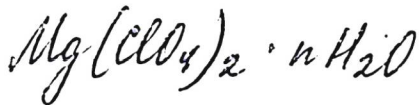
J. Solution Chem. 1978, 7(2),
81-6.

cell. Ca Cl_2 - 1

МЗ(с/с 04/2 X-10465 1979

(ср. 4-4) Александр Н.Б.,
Зелукаев В.А.
Том. 2 Ам) Шарматов Т.А.,
Посеушечна Л.А.

8 ая Всесоюзн. конф. по
кадров. и киев. Термоз.
мвчово, 1979, 348-350



1980

21 Б866. Диаграмма плавкости системы перхлорат магния — вода. Добрынина Т. А., Чернышова А. М., Аханкина Н. А., Росоловский В. Я. «Ж. неорганич. химии», 1980, 25, № 8, 2233—2236

диаграмма
плавкости

Исследование плавкости в двойной системе $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ — H_2O визуально-политерм. методом и методом ДТА показало образование след. равновесных тв. фаз: льда, $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Безводный $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ кристаллизуется в системе как стабильная тв. фаза в узком интервале конц-ий: от 86,1 до 86,8 масс. % $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$. Для $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ установлены метастабильные состояния.

Резюме

X. 1980 № 21

$Mg(ClO_4)_2$ 1981
Das. P. B.

Thermochim. acta,
1981, 47, N1, 109-111.

Ke

(cer. $MgCl_2$; I)

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

1981

1 E933. Колебательные моды воды в кристаллогидратах и фазовые переходы. Librational modes of water in crystal hydrates and phase-transitions. Patel M. B., Bist H. D. «J. Phys.» (Fr.), 1981, 42, № 12, suppl., colloq. № C6: Int. Conf. Phonon Phys., Bloomington, Ind., Aug. 31—Sept. 3, 1981, 917—919 (англ.)

С целью изучения динамики фазовых переходов (ФП) и влияния многоатомных анионов, диполей воды и ка-

T_{tr}

① ~~AD~~

с/о. 1984, 18, N 1

тионов на ФП исследован колебательный спектр $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (I) и $\text{Zn}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (II), выявлены колебательные моды воды и изучена температурная зависимость соответствующих линий в ИК-спектре поглощения. В I обнаружено три ФП при т-рах 225,5, 193, 110 К, в II — при т-рах 284, 256,5 и 233 К. Предполагается, что в I ФП 2-го или более высокого рода, в II ФП при 256,5 К относят к ФП 1-го рода, а остальные два — к ФП 2-го или более высокого рода.

Н. Д. Кундикова

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

1981

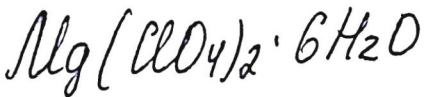
24 Б1036. Колебательные моды воды в кристаллогидратах и фазовые переходы. Librational modes of water in crystal hydrates and phase-transitions. Patel M. B., Bist H. D., «J. Phys.» (Fr.), 1981, 42, № 12, suppl., colloq. NC 6: Int. Conf. Phonon Phys., Bloomington, Ind., Aug. 31—Sept. 3, 1981, C6—917—C6—919 (англ.)

В т-рном интервале 303—100 К методом ИК-спектроскопии изучены поликрист. образцы $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (I) и $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (II). Методом сравнения спектров кристаллогидрата и безводной соли I установлено, что полосы поглощения при 602, 485, 423, 380 и 360 $см^{-1}$ являются характеристич. в присутствии воды, а при 640, 630 и 457 $см^{-1}$ характеристич. для иона ClO_4^- . Для II эти исследования проведены ранее. Структурные изменения изучены с помощью изотопного метода (замещение дейтерием водорода) на полосе ИК спектра 2535 $см^{-1}$. При 303 К в I шесть молекул воды эквивалентны, имея на спектре единственную моду

T_{t2} ;

⊗ (H)

X. 1983, 19, № 24



1981

Tr;

' 96: 112650a Vibrational modes of water in crystal hydrates and phase transitions. Patel, M. B.; Bist, H. D. (Dep. Phys., Indian Inst. Technol., Kanpur, India). *J. Phys., Colloq.* 1981, (C6), 917-19 (Eng). Temp. dependence of IR active librational modes of water in polycryst. $\text{M}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ($\text{M} = \text{Mg}$ and Zn) shows phase transitions at 225.5, 193, and 110 K in the former and at 284, 256.5, and 233K in the latter.

A

C.A. 1982, 96, N14.

$Mg(ClO_4)_2$

1982

Горбунов В.Е., Гаври-
чев К.С. и др.

Термодинам.
свойства

9 Всес. конгр. по камернот-
рм и хим. Термодинам. Тбили-
си, 14-16 сент., 1982,
Россиент. тез. докл. Тбилиси,
1982, 222 - 224.

(см. $LiClO_4$; II)

$Mg(ClO_4)_2$

1982

Шмидт Н.Е., Толушина
А.Н. Шарпата Г.А.

Ср;

ГВЕС. конф. по камерметрии
и земл. термодинам. Тбилиси.

14-16 сент., 1982. Ташкент.

тез. докл. Тбилиси, 1982, 249.

-257. (см. $LiClO_4$; I)

$Mg(ClO_4)_2$

1982

7 Б902. Теплоемкость и термодинамические функции перхлората магния. Залукаев В. Л., Горбунов В. Е., Шарпатая Г. А., Гавричев К. С. «Ж. неорганич. химии», 1982, 27, № 12, 3053—3055

В вакуумном адиабатич. микрокалориметре в интервале 10—340 К измерена теплоемкость перхлората магния. На основании полученных данных рассчитаны термодинамич. функции C_p^0 (298,15 К) = $185,9 \pm 0,4$ Дж/К·моль; S^0 (298,15 К) = $210,9 \pm 0,5$ Дж/К·моль; H^0 (298,15 К) — $H^0(0)$ = $31\,947 \pm 64$ Дж/моль; — $[G^0$ (298,15 К) — $H^0(0)] T = 103,8 \pm 0,4$ Дж/К·моль. Резюме

C_p

x. 1983, 19, n. 7

$Mg(ClO_4)_2$

1982

98:60763j Heat capacity and thermodynamic functions of magnesium perchlorate. Zalukaev, V. L.; Gorbunov, V. E.; Sharpataya, G. A.; Gavrichev, K. S. (Inst. Obshch. Neorg. Khim., Moscow, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1982, 27(12), 3053-5 (Russ). A vacuum adiabatic calorimeter was used to measure the heat capacity of $Mg(ClO_4)_2$ [10034-81-8] at 10.18-340.43 K. Std. heat capacity and thermodyn. functions were derived.

C_p^0 , $mepruog$.
cp-uu

C. A. 1983, 98, N 8.

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

1983

10 E656. Обнаружение и исследование новых фазовых переходов в $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ методом ЭПР. EPR detection and study of new phase transitions in $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$. Jain Akhilesh Kumar, Upreti G. C. «J. Phys. and Chem. Solids», 1983, 14, № 6, 549—557 (англ.)

Методом ЭПР исследовано поведение кристаллов перхлората магния $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, легированных ионами Mn^{2+} . Уточнено строение фазовой диаграммы — по поведению спектров ЭПР обнаружены два новых перехода, при $T_1 \sim 335$ К и $T_2 \sim 324$ К, в дополнение к двум известным переходам. Детально описана кристаллич. структура перхлората магния: его симметрия близка к $R\bar{6}_3mc$ в согласии с результатами рентгеноструктурного анализа. Указывается, что симметрия пространственной группы не изменяется при т-рах T_1 и T_2 , но фазовые переходы при этих т-рах тесно связаны со структурной

T_{tr}

Р. 1983, 18, N10

перестройкой. Приведены параметры гамильтониана, определенные при 300 К для чистого и дейтерированного перхлората магния. Построена температурная зависимость параметра гамильтониана, описывающего вклад ромбоэдрич. искажения. Определены сдвиги т-р переходов под воздействием дейтерирования: $T_1 \sim 346 \text{ К}$ и $T_2 \sim 325 \text{ К}$ соответственно. Библ. 26. И. О. Майер

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

1983

19 Б992. Обнаружение и изучение новых фазовых переходов в $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ методом ЭПР. EPR detection and study of new phase transitions in $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$. Jain A. K., Upreti G. C. «J. Phys. and Chem. Solids», 1983, 44, № 6, 549—557 (англ.)

В диапазоне т-р 240—420 К методом ЭПР (9,3 ГГц, модуляция поля 100 кГц) на ионах Mn^{2+} изучено фазовое поведение монокристаллов $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, содержащих в кач-ве примеси от 0,2 до 0,5% $Mn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$. При крит. т-рах $T_1=335$ и $T_2=324$ К обнаружено резкое изменение спектров ЭПР, для дейтерированных на 60—80% кристаллов $T_1 \sim 346$ и $T_2 \sim 325$ К. Монокл. искажение октаэдров воды, окружающих металл. ион, почти не зависит в диапазоне между $T_3 \sim 272$ К (т-ра ранее известного по лит. данным фазового перехода) и T_2 , и в интервале между T_2 и T_1 , тогда как при т-рах выше T_1 и ниже T_3 оно сильно

T_{12} ;

х. 1983, 19, n19

уменьшается с ростом t -ры. При комн. t -ре симметрия подрешетки вода — перхлорат слегка отличается от идеальной $P6_3mc$ симметрии (лит. рентгенографич. данные). Пространственная группа симметрии элементарной ячейки $Pmn2_1(C_{2v}^7)$ сохраняется постоянной при T_1 и T_2 . Анализ данных вместе с лит. результатами по аналогичному соединению Ni, позволил построить модель структурных фазовых переходов при T_1 и T_2 .

В. А. Ступников



$Mg(ClO_4)_2$

1983

7 Б1070. О полиморфных переходах перхлората магния. Лемешева Д. Г., Доросинский А. Л. «Ж. неорганической химии», 1983, 28, № 1, 49—54

Методами ДТА, спектральным и рентгенофазовым изучены полиморф. переходы перхлората магния. Показано, что $Mg(ClO_4)_2$ имеет четыре модификации: α , β , γ и σ . Обратимые переходы $\alpha \rightarrow \beta$ и $\gamma \rightarrow \sigma$ происходят при 101 и 135°С; переход $\beta \rightarrow \gamma$ монотропен, т-ра его возрастает от 240 до 390°С с увеличением содержания воды от 0,2 до 0,4%. Резюме

T_{tr} ;

Х. 1983, 19, № 7

$Mg(ClO_4)_2$

1983

3 E813. О полиморфных переходах перхлората магния. Лемешева Д. Г., Доросинский А. Л. «Ж. неорганич. химии», 1983, 28, № 1, 49—54

Дифференциальным термическим, спектральным и рентгенофазовым методами изучены полиморфные переходы $Mg(ClO_4)_2$. Показано, что $Mg(ClO_4)_2$ имеет четыре модификации: α , β , γ и σ . Обратимые переходы $\alpha \rightarrow \beta$ и $\gamma \rightarrow \sigma$ происходят при 101 и 135° С; переход $\beta \rightarrow \gamma$ монотропен, т-ра его возрастает от 240 до 390° С с увеличением содержания воды от 0,2 до 0,4%.

Резюме

Tr;

op. 1983, 18, № 3

$Mg(ClO_4)_2$

1983

плет-
ность

Лобачева Г. Н.,
Разумова А. П. и др.
ж. неорг. химии,
1983, 28, № 11, 2975-2976.

(сер. $LiClO_4$; I)

$Mg(ClO_4)_2$

1983

7 Б903. Теплоемкость и теплоты фазовых переходов перхлората магния. Шмидт Н. Е., Голушина Л. Н., Шарпата Г. А., Лемешева Д. Г. «Ж. неорганич. химии», 1983, 28, № 1, 55—60

В адиабатич. калориметре в интервале 298—600 К измерена истинная теплоемкость α -, β -, σ -, γ -фаз перхлората магния на образце, содержащем 99,7% основного в-ва, и определены т-ры и теплоты фазовых переходов: ($\alpha \rightarrow \beta$), $T_{\text{превр}} = 378 \text{ К}$, $\Delta H = 2718 \text{ Дж/моль}$, $\Delta S = 7,21 \text{ Дж/К} \cdot \text{моль}$; ($\beta \rightarrow \gamma$), пяти максимумам отвечают $T = 407, 447, 478, 503 \text{ и } 520 \text{ К}$, $\Delta H_{\text{сумм}} = 215,5 \text{ Дж/моль}$, $\Delta S_{\text{сумм}} = 0,44 \text{ Дж/К} \cdot \text{моль}$; ($\sigma \rightarrow \gamma$), $T_{\text{превр}} \approx 417 \text{ К}$, $\Delta H = 5945 \text{ Дж/моль}$, $\Delta S = 14,0 \text{ Дж/К} \cdot \text{моль}$. Показано, что вода в кол-ве до 0,7% входит в структуру $Mg(ClO_4)_2 \cdot x$ и стабилизирует ее.

Резюме

$C_p, T_z,$
 $\Delta H_z;$

X. 1983, 19, № 7

$Mg(ClO_4)_2$

1983

98: 96668w Heat capacity and heats of phase transitions of magnesium perchlorate. Shmidt, N. E.; Golushina, L. N.; Sharpataya, G. A.; Lemesheva, D. G. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1983, 28(1), 55-60 (Russ). The heat capacity of $Mg(ClO_4)_2$ [10034-81-8] was measured at 298-600 K by using an adiabatic calorimeter. The temps., heats, and entropies of phase transitions $\alpha \rightarrow \beta$, $\beta \rightarrow \gamma$, and $\delta \rightarrow \gamma$ were detd.

C_p , ΔH_r ,
 ΔH_{tr} ;

C.A. 1983, 98, N 12.

1983

 $Mg(ClO_4)_2$

4 Е302. Теплоемкость и теплоты фазовых переходов перхлората магния. Шмидт Н. Е., Голушина Л. Н., Шарпатая Г. А., Лемешева Д. Г. «Ж. неорганической химии», 1983, 28, № 1, 55—60

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

В адиабатич. калориметре в интервале 298—600 К измерена истинная теплоемкость α -, β -, σ -, γ -фаз перхлората магния на образце, содержащем 99,7% основного в-ва, и определены т-ры и теплоты фазовых переходов, протекающих в интервалах т-ры: ($\alpha \rightarrow \beta$), $T_{\text{превр}} = 378$ К, $\Delta H = 2718$ Дж/моль, $\Delta S = 7,21$ Дж/К·моль; ($\beta \rightarrow \gamma$), пяти максимумам отвечают $T = 407, 447, 478, 503$ и 520 К, $\Delta H_{\text{сумм}} = 215,5$ Дж/моль, $\Delta S_{\text{сумм}} = 0,44$ Дж/К·моль; ($\sigma \rightarrow \gamma$), $T_{\text{превр}} \approx 417$ К, $\Delta H = 5945$ Дж/моль, $\Delta S = 14,0$ Дж/К·моль. Показано, что вода в кол-ве до 0,7% входит в структуру $Mg(ClO_4)_2 \cdot x$ и стабилизирует ее.

Резюме

сп. 1983, 18, № 4

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

(Dm 20 246) 1984

4 E697. Фазовые превращения в $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, установленные по измерениям теплоемкости от 25 до 355 К методом адиабатической калориметрии. Phase transitions in $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, as determined from the measurement of its heat capacity from 25 to 355 K by adiabatic calorimetry. White M. A. «J. Chem. Thermodyn.», 1984, 16, № 9, 885—890 (англ.)

T_{tr} ;

Обнаружены три фазовые превращения при T -рах $(107,9 \pm 0,1)$, $(273,2 \pm 0,1)$, $(325,36 \pm 0,02)$ К, измеренные энтальпии и энтропии которых составили $(800,4 \pm 0,3)$, (2132 ± 3) , (7120 ± 90) Дж/моль и $(7,734 \pm 0,003)$, $(8,25 \pm 0,01)$, $(21,9 \pm 0,3)$ Дж/моль·К соответственно. Описанные ранее фазовые превращения при 168 и 335 К не обнаружены. Библ. 34. А. И. Зайцев

ср. 1985, 18, N 4

$Mg(ClO_4) \cdot 6H_2O$ От 20246 1984

8 Б3152. Фазовые превращения в $Mg(ClO_4) \cdot 6H_2O$, зафиксированные при измерении теплоемкости [методом] адиабатической калориметрии в интервале 25—355 К. Phase transitions in $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, as determined from the measurement of its heat capacity from 25 to 355 K by adiabatic calorimetry. White M. A. «J. Chem. Thermodyn.», 1984, 16, № 9, 885—890 (англ.)

$C_p, T_{\pm 2}, \Delta H_{\pm 2}$

В результате определения теплоемкости $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (I) в интервале 25—355 К установлено, что I претерпевает 3 фазовых перехода при t -рах $107,9 \pm 0,1$, $273,2 \pm 0,1$ и $325,36 \pm 0,02$ К, к-рые сопровождаются изменениями энтальпии, равными, соотв., $800,4 \pm 0,3$, 2132 ± 3 и 7120 ± 90 Дж/моль, и энтропии $7,754 \pm 0,003$, $8,25 \pm 0,01$ и $21,9 \pm 0,3$ Дж/(К·моль). Величина теплоемкости определялась с помощью адиабатич. калориметра с погрешностью до 1% в условиях импульсного нагрева. Указывается на отсутствие в I фазовых переходов при 168 и 33 К, о к-рых сообщалось ранее.

В. Е. Смирнов

Х. 1985, 19, № 8.



(Om. 20246) 1984

101: 199107x Phase transitions in $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, as determined from the measurement of its heat capacity from 25 to 355 K by adiabatic calorimetry. White, M. A. (Chem. Dep., Dalhousie Univ., Halifax, NS Can. B3H 4J3). *J. Chem. Thermodyn.* 1984, 16(9), 885-90 (Eng). The heat capacity of $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ [13446-19-0] was measured at 25-355 K by adiabatic calorimetry. Three phase transitions were detected, at (107.9 ± 0.1) , (273.2 ± 0.1) , and (325.36 ± 0.02) K. The heats and entropies of transition were detd. The reported possible phase transitions at 168 K and 335 K do not occur.

T_{tr} , C_p

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

C.A. 1984, 101, N22

Mg(ClO₄)₂ · 6H₂O (Om. 22382) 1985

103: 204053z Raman studies of phase transitions in magnesium perchlorate hexahydrate crystal. Agarwal, Anshu; Patel, M. B.; Bist, H. D. (Dep. Phys., Indian Inst. Technol., Kanpur, India). *J. Raman Spectrosc.* 1985, 16(5), 303-7 (Eng). Raman spectra of Mg(ClO₄)₂·6H₂O single crystal in different polarizations at 350-110 K are presented. Three phase transitions were found at 325, 272, and 225 K. The transition at 272 K is assocd. with the rotation of crystallog. *a* and *b* axes with respect to the space-fixed coordinate axes *X* and *Y* in the *ab* plane. The transition at 325 K occurs as a result of reorientation of the ClO₄ ion and that at 225 K as a result of the tumbling motion of the aquo complex.

Tr;

C.A. 1985, 103, N24

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

On 22382 1985

8 Б3231.

Исследование методом комбинационного рассеяния фазовых переходов в кристалле $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$. Raman studies of phase transitions in $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ crystal. Agarwal A., Patel M. B., Bist H. D. «J. Raman Spectrosc.», 1985, 16, № 5, 303—307 (англ.)

Исследована т-рная ($T=110-350$ K) зависимость поляризац. спектров КР (λ 514,5 нм) монокристалла $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (I) (симметрия кристалла I при

комн. т-ре — C_{2v}^7 , $Z=2$). Характер изменения интенсивностей и полуширин линий (в частности, линий, относящихся к кол. ν_1 , ν_2 и ν_4 иона ClO_4^-) указывает на наличие в I трех фазовых переходов ($T=325$, 272 и 225 K). 1-й связан с поворотом кристаллографич. осей a и b в плоскости ab относительно неподвижной системы координат (симметрия кристалла I при этом не изменяется). 2-й переход обусловлен переориентацией ионов ClO_4^- , а 3-й — перескоками акво-комплекса. Оба эти перехода сопровождаются изменениями Н-связей.

А. В. Бобров

Π_{tr}

X. 1986, 19, N8

$Mg(ClO_4)_2$

1985

2 БЗ140. Термическое разложение безводного перхлората магния. Лемешева Д. Г., Кривцова Н. В. «Ж. неорг. химии», 1985, 30, № 9, 2216—2221

Изучено термич. разл. безводн. перхлората магния $Mg(ClO_4)_2$ в изотермич. условиях при 360—440°С и в условиях непрерывного повышения т-ры. Показано, что первым актом распада является образование $MgCl_2$, к-рый затем реагирует с $Mg(ClO_4)_2$ с выделением свободного хлора по схеме $Mg(ClO_4)_2 = MgCl_2 + 4O_2$, $MgCl_2 + Mg(ClO_4)_2 + 2MgO + 2Cl_2 + 3O_2$. При полном разложении в газ. фазу выделяется 82—92% Cl_2 , имеющегося в перхлорате. Добавки $MgCl_2$ увеличивают содержание Cl_2 в газе. $MgCl_2$ в смеси с $Mg(ClO_4)_2$ при нагревании превращается примерно на 90% в оксид магния.

Резюме

термическое
разложение

х. 1986, 19, № 2

Мг (ClO₄)₂(K) Ом. 26986
Ом. 23458 1986

Касенов Б.К., Абышев Д.И.
и др.,

ДфН,
оценки

Вестн. АН Каз. ССР,
1986, № 3, 33-39.

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

OM 23764

1986

10 E755. Фазовые превращения в $M(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M=Mg, Zn$). Исследования методами адиабатической калориметрии инфракрасной спектроскопии. Phase transitions in $M(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M=Mg, Zn$). Investigations by adiabatic calorimetry and infrared spectroscopy. White Mary Anne, Falk Michael. «J. Chem. Phys.», 1986, 84, № 6 (англ.) Место хранения ГПНТБ СССР

ср, T_{tr} , ΔH_{tr}

⑪ ⊗

Методом адиабатич. калориметрии измерена теплоемкость $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ в интервале t -р 15—370 К, изучены ИК-спектры $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ и $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ при t -рах от 10 К до комнатной в интервале частот 4000—500 cm^{-1} . ИК-спектр $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, полученный при 10 К, указывает на сложную структуру данного соединения, имеющую по крайней мере 16 различных типов протонов воды. При 107,9 К эта структура превращается в более простую разупорядоченную форму ($\Delta S=7,754$ Дж/моль·К), которая при 273,2 К превращается в структуру, в которой все протоны во-

ср. 1986, 18, n 10

$Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

ды эквивалентны ($\Delta S = 8,25$ Дж/моль·К). Еще одно фазовое превращение $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ обнаружено при 325,36 К ($\Delta S = 21,9$ Дж/моль·К). ИК-спектр $\text{Zn}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ при 10 К указывает на его разупорядоченную структуру с постоянством протонных окружений, вероятно, аналогичную структуре соединения Mg при т-рах выше 107,9 К. Фазовые превращения соединения $\text{Zn}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ при т-рах 70,1; 209,8; 290,5; 349,0 К ($\Delta S = 3,70$; 0,08; 9,50 и 21,6 Дж/моль·К соответственно) происходят без заметного изменения его ИК-спектра. Показано, что измеренные величины энтропий фазовых переходов соединений Mg, Zn и Cd коррелируют с числом различных типов протонов воды в этих соединениях, которые уже существуют при 10 К. Библ. 27.

А. И. Зайцев

$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

On 23764

1986

18 Б3230. Фазовые превращения в $M(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M=Mg, Zn$). Исследования методами адиабатической калориметрии и инфракрасной спектроскопии. Phase transitions in $M(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M=Mg, Zn$). Investigations by adiabatic calorimetry and infrared spectroscopy. White Mary Anne, Falk Michael. «J. Chem. Phys.», 1986, 84, № 6, 3484—3490 (англ.)

T_{tr}

Методами адиабатич. калориметрии и ИК-спектроскопии в интервале 10—293 К исследованы строение и структурные фазовые превращения соединений $M(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M=Mg, Zn$). При низкой т-ре в $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ присутствуют 16 неэквивалентных типов атомов H^+ и не менее 8-ми кристаллографически различных молекул воды. При 107,9 К структура скачкообразно меняется ($\Delta S = 7,754$ Дж/(К·моль): формируется состояние с двумя типами Н, каждая молекула воды содержит неэквивалентные неупорядоченные ато-

(1)

⊗

x. 1986, 19, N 18

$Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$

мы Н. При 273,2 К происходит постепенное образование структуры, в к-рой все Н эквивалентны между собой ($\Delta S = 8,25$ Дж/(К·моль)). При 325,36 К имеет место переход порядок—беспорядок ($\Delta S = 21,9$ Дж/(К·моль)). Молекулы воды в структуре низкот-рной фазы $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ неупорядочены. Фазовые переходы при нагреве протекают при 70,1; 209,8; 290,5 и 349, ОК с ΔS , соотв., 3,70; 0,08; 9,50 и 21,6 Дж/(К·моль) и не сопровождаются значит. изменениями ИК-спектра. Обнаружена связь структуры солей с числом фиксируемых типов Н и изменением ΔS , проявляющаяся уже при 10 К.

В. Е. Смирнов



$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (Dm. 23764) 1986

104: 159893f Phase transitions in $M(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (M = magnesium, zinc). Investigations by adiabatic calorimetry and infrared spectroscopy. White, Mary Anne; Falk, Michael (Chem. Dep., Dalhousie Univ., Halifax, NS Can. B3H 4J3). *J. Chem. Phys.* 1986, 84(6), 3484-90 (Eng). IR spectra of $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ at 10 K indicate a complex structure contg. at least 16 distinct types of H_2O protons. At 107.9 K this structure transforms sharply to a much simpler disordered form ($\Delta S_{trans} = 7.754 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$), and at 273.2 K it transforms more gradually to a form in which all H_2O protons are equiv. ($\Delta S_{trans} = 8.25 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$). There is also a phase transition at 325.36 K ($\Delta S_{trans} = 21.9 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$). IR spectra of $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ at 10 K indicate a disordered structure, with a continuum of proton environments, probably related to the structure of the Mg compd. above 107.9 K. The phase transitions in the Zn compd. at 70.1, 209.8, 290.5, and 349.0 K ($\Delta S_{trans} = 3.70, 0.08, 9.50, \text{ and } 21.6 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, resp.) occur without a major change in the IR spectrum. The measured entropy changes in the Mg, Zn, and Cd compds. is probably related to the no. of distinguishable types of H_2O protons that already exist at 10 K.

($\Delta t_2 S, T_2$)

(4) 

C.A. 1986, 104, N18.

$Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$
($T_2, \Delta t_2 S$)

1989



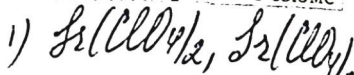
3 В9. Термохимические свойства безводных и гидратированных перхлоратов щелочноземельных металлов и магния / Кривцов Н. В., Никитина З. К., Росоловский В. Я. // Изв. АН СССР. Сер. хим.— 1989.— № 9.— С. 1978—1983.— Рус.

Разработана низкот-рная методика получения безвод. перхлоратов магния, кальция, стронция, бария и их гидратов. Впервые приготовлены гекс- $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, $\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Измерены энтальпии р-рения в воде безв. перхлоратов магния, стронция и гидратов перхлоратов Mg, Ca, Sr, Ba; определены стандартные энтальпии их образования. Определены энтальпии постадийной дегидратации $\text{M}(\text{ClO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. Резюме



(+2) Δ

X. 1990, N 3



$Mg(ClO_4)_2 \cdot nH_2O$

ДМ 34190

1990

21 Б3051. Давление пара воды и термодинамика дегидратации гидратов перхлоратов s-элементов второй группы / Дудин А. В. // Изв. АН СССР. Сер. хим.— 1990.— № 7.— С. 1467—1473.— Рус.

Статическим методом с мембранным нуль-манометром измерены давл. вод. пара над кристаллогидратами $M(ClO_4)_2 \cdot nH_2O$, где $M = Mg, Ca, Sr, Ba$. Термич. поведение кристаллогидратов исследовано также методами ДТА и ТГА. Определены и табулированы коэф. т-рных

$Ca(ClO_4)_2 \cdot nH_2O$

(73)

$Sr(ClO_4)_2 \cdot nH_2O$

Х. 1990, № 21 $Ba(ClO_4)_2 \cdot nH_2O$

зависимостей давл. пара при разл. $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (I), $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (II), $\text{Sr}(\text{ClO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, где $n=3$ (III), 2 (IV) и 1 (V), $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (VI) и $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (VII). Установлено, что $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$ — II плавится при 55°C , II — при $75,4^\circ\text{C}$, эвтектика III — IV — при 45°C , III и IV плавятся инконгруэнтно при 56 и 72°C , V плавится при 148°C , VI — при $70,2^\circ\text{C}$. В интервале 85 — 148°C V является фазой переменного состава. VII также имеет крист. фазу (16 — $\sim 50^\circ\text{C}$) и фазу переменного состава (~ 70 — 207°C). Значения ΔH_T и ΔS_T дегидратации низших гидратов в пересчете на 1 моль воды составили соотв.: для I $75,3$ кДж/моль и $119,1$ Дж/моль·К; II $65,7$ и $142,5$; V $62,8$ и $139,7$; VII $59,4$ и $137,9$. Указано, что характер изменения этих ф-ций связан с изменением радиуса катиона. А. С. Г.