

KNO_3

(T_{tr})

13 Б519. [Кристаллизация] метастабильной [сегнетоэлектрической фазы] KNO_3 III из раствора. Kennedy S. W. Metastable KNO_3 III from solution. «J. Cryst. Growth», 1972, 16, № 3, 274—276 (англ.)

Описана кристаллизация полиморфных модификаций KNO_3 из р-ра в H_2O или спирте методом испарения. Размер кристаллов 30—100 мк. Стабильная модификация KNO_3 II, фаза I устойчива при t -рах $>128^\circ$, при закалке I образуется фаза III. Фаза KNO_3 , кристаллизующаяся из указанных р-ров, обнаруживает фазовые переходы в I и II и, следовательно, является фазой III. Фазовые превращения наблюдались оптич. методом (по изменению показателей преломления и двупреломления разных модификаций KNO_3 с t -рой). Найдено, что t -ра 125° является t -рой метастабильного равновесия $I \rightleftharpoons III$. Переход из параэлектрич. фазы I в сегнетоэлектрич. III сопровождается мех. двойникованием. Кристаллы фазы I можно получить методом фазового перехода.

Л. Н. Демьянец

1972

134-95-79-1

Х. 1973 № 13

KNO_3

1972

5 E634. Метастабильный KNO_3 III, полученный из раствора. Kennedy S. W. Metastable KNO_3 III from solution. «J. Cryst. Growth», 1972, 16, № 3, 274—276 (англ.)

Исследовали структуру и условия образования сегнетоэлектрической метастабильной фазы KNO_3 III, имеющей ромбоэдрич. кристаллич. решетку. Образцы для исследования получали выращиванием кристаллов KNO_3 на стеклянной затравке с помощью выпаривания раствора и последующего высушивания полученных кристаллов силикагелем или вакуумированием. Стабильная фаза I и метастабильная фаза III в KNO_3 имеют различные оптич. свойства; метастабильные фазы II и III являются параэлектрической и сегнетоэлектрической, соответственно.

Г. С. Книжник

покуп.

К-6756-169

Ф. 1973 №5

KNO_3

BQ 7579-X

1972

49168k Metastable potassium nitrate III from solution.
Kennedy, S. W. (Dep. Phys. Inorg. Chem., Univ. Adelaide,
Adelaide, Aust.). *J. Cryst. Growth* 1972, 16(3), 274-6 (Eng).
The metastable rhombohedral polymorph of KNO_3 which can
be grown from soln. in water or alc. is phase III, not phase I.
The small crystals can be cycled through the ferroelec. $\rightleftharpoons$ para-
elec. transformation $\text{III} \rightleftharpoons \text{I}$.

T₁₂

C. A. 1973. 78, N 8

1972

 KNO_3

2 E603. Поверхностные эффекты до и после превращения структуры типа арагонита в структуру типа кальцита в KNO_3 и их связь с механизмом [превращения]. Kennedy S. W., Kriven W. M. Surface effects before and after the aragonite-type to calcite-like transformation in potassium nitrate in relation to mechanism. «J. Mater. Sci.», 1972, 7, № 9, 1092—1095 (англ.)

фаз.
перех.

Исследована поверхность монокристаллов KNO_3 в температурном интервале, включающем т-ру фазового перехода решетки со структурой арагонита (II) в структуру типа кальцита (I) ($T_0 = 128^\circ C$). При нагревании кристаллов со структурой II на гранях (010) наблюдалось интенсивное образование параллельно расположенных областей равного наклона, по-видимому, двойников. В двухфазной области на гранях кристаллов наблюдались следы выхода на поверхность плоскостей (001)_{II}, параллельных плоской поверхности раздела фаз (плоскости габитуса). Между решетками 2 фаз имеется следующее ориентационное соотношение: $(0001)_I \parallel (001)_{II}$, $[a]_I \parallel [b]_{II}$. Отмечено, что при фазовом переходе в нитевидных кристаллах наблюдается их изгиб.

Резюме
73-2

И. Разумовский

KNO₃

NaNO₃

(aq)

159274h Enthalpy characteristics of aqueous solutions of potassium and sodium nitrates at different concentrations and temperatures. Mishchenko, K. P.; Shpigel, L. P. (Leningr. Tekhnol. Inst. Tsellyul.-Bum. Prom., Leningrad, USSR). *Zh. Obshch. Khim.* 1972, 42(1), 17-20 (Russ). From calorimetric data taken at 1, 25, 50, and 75° for aq. KNO₃ and at 1, 25, and 50° for aq. NaNO₃, the enthalpy characteristics were calcd. for these systems over a range of concn. and temp. and the partial molal enthalpies of H₂O were plotted vs. concn. At a given temp., the heat of vaporization of H₂O from such systems is smaller than that of pure H₂O.

G. M. Kosolapoff

ΔH

(+1)



C.A. 1972. 76-26

1982

KNO_3

1972

Khrenova, T. L.

(4H)

"Ukr. khim. Zh."

1972, 38, N10, 1015-18.

(ser. $NaNO_3$, I)

KNO_3

~~15-7535~~ [X-7535]

1942

$NaNO_3, KNO_3 - \Delta H M$

Marichidan D., Vasu Z.,

Rev. Roumain Chem., 1972, 17, 1649.

Главэнергоремонт (М-ва энергетики и электрификации
СССР.

см.

СССР. Главное управление по производству запасных частей и ремонту оборудования электростанций.

К карт. № 22915
Серия 17
Вс. кн. пал. 12 VII 74

KNO_3 (T_{62}) BP-X 7152

1972

Nimmo J.K., Lucas B.W.
Nature. Phys. Sci., 1972, 237, NT3, 61-63 (axis)
Conformation and orientation of NO_3 in
 α -phase potassium nitrate.

Phil. Mag., 1972
215465



5 (9)

KNO_3

1973

Barin J, et al.

Vol. I, p. 382

298-607 (mb)

607-1400 (mc)

Cell. AGF-I

1973

КНО₃

Петров Т. И., Бурков Л. В.

ис. прикл. химии

1973, 46 (10), 2233-6

(Ср) аэ

(см. Na₂SO₄; I)

1973

KNO₃

Барский Ю. П.
Егоров Г. М.

ВНИИ физ-техн. и радиотех
н. измерений М., 1973, 39 с., ил.

Библ. 16 назв. / Рукопись
деп. в ВНИИТИ 30 нояб.
1973 г., N 7505-73

Вср-3201а-X

(ср)

(см. кел, I)

KNO_3

Chemical 43-128

1973

69-7641-X

76597f Heats of fusion and heat capacities of lithium chloride-potassium chloride eutectic and potassium nitrate. Clark, Robert P. (Sandia Lab., Albuquerque, N. Mex.). J. Chem. Eng. Data 1973, 18(1), 67-70 (Eng). Heats of fusion and heat capacities were measured for the LiCl-KCl eutectic and for KNO_3 using drop calorimetry. Values for heats of fusion are 3.10 ± 0.02 and 2.39 ± 0.02 kcal/mole for LiCl-KCl and KNO_3 , resp. Heat capacities for LiCl-KCl were detd. to be 17.3 ± 0.6 cal/mole degree for the liq. from 352° to 580° and 12.3 ± 0.2 cal/mole degree from 240° up to the m.p. of 352° . For KNO_3 , heat capacities above and below the 337° m.p. are reported as 32.4 ± 0.5 and 31.5 ± 0.2 cal/mole degree, resp., at 239 - 390° . Cryoscopic consts. and entropies of fusion are calcd. Comparison is made with literature values. The method gives accuracies of $\pm 1\%$ for heat of fusion and $\pm 4\%$ for heat capacity.

$\Delta H_m; C_p$

C.A. 1973.78 N12

KNO₃30330.1245
Ch, TE $\Delta H_m = 2,39 \pm 0,02$
40890

у-128

Clark Robert P. — Heats of fusion and heat capacities of lithium chloride-potassium chloride eutectic and potassium nitrate.

"J. Chem. and Eng. Data", 1973, 18, N 1,
67-70
(англ.) 0842 БИК

829 833

ВИНИТИ

KNO_3

1973

14 Б763. Теплоты плавления и теплоемкости нитрата калия и эвтектической смеси хлоридов лития и калия. Clark Robert P. Heats of fusion and heat capacities of lithium chloride — potassium chloride eutectic and potassium nitrate. «J. Chem. and Eng. Data», 1973, 18, № 1, 67—70 (англ.)

Методом смешения измерены энтальпии эвтектики $LiCl + KCl$ в интервале $240—580^\circ$ и нитрата калия в интервале $239—390^\circ$. Определены теплоты плавления KNO_3 ($2,39 \pm 0,02$) и эвтектики $LiCl + KCl$ ($3,10 \pm 0,02$ ккал/моль). Теплоемкость жидк. эвтектики (т. пл. 352°) в интервале т-р $352—580^\circ$ равна $17,3 \pm 0,6$, а твердой в интервале $240—352^\circ$ $12,3 \pm 0,2$ кал/град·моль. Теплоемкость KNO_3 (т. пл. 337°) равна $31,5 \pm 0,2$ в интервале $239—337^\circ$ и $32,4 \pm 0,5$ кал/град·моль в интервале $337—390^\circ$. Точность определения теплот плавления оценена в 1, а теплоемкостей 4%.

Резюме

(4Hm)

Ср

Ж: 1973 N 14

(+1)

⊗

KNO_3

Box 4831-X

1973

Fermor J.H. ,
Kjekshus A.A.

(Tt_2)

Acta Chem. scand.
I 973, 27 , N3, 915-923.

• (cur. LiNO_3 ; I)

1973

KNO₃ (aq)

35646y Rapid evaluation of dissociation constants of 1:1 charged electrolytes from experimental data according to electrical conductivity. Kuznetsova, E. M.; Rashidova, D. Sh.; Medvedeva, L. V. (Mosk. Gos. Univ. im. Lomonosova, Moscow, USSR). *Elektrokhimiya* 1973, 9(4), 500-4 (Russ). The Fuoss-Onsager equation, relating equiv. cond. of 1:1 electrolytes, λ , to the concn: was transformed into an equation showing a linear dependence of the quantity $\Delta\lambda/\Delta(c)^{0.5}$ on concn. in dil. solns. Dissozn. consts. of electrolytes were calcd. from the detd. intercept and slope of the plots. The equation was tested on several aq. dioxane solns. of NaBrO₃ and on aq. solns. of KNO₃, AgNO₃, KClO₄, KReO₄, and KIO₃. The derived consts. compared favorably with the available literature data. E. Ben-Zvi

K quantity.

C.A. 1973. 79 v 6

+4

☑

31211.711

Ch

 KNO_3 ΔH_{t2}
 ΔH_m
24223

1973

1947

Marchidan D.I., Vasu Laura.

Heat of melting for eutectics formed in
binary systems of $AgNO_3$ with KNO_3 ,
 $RbNO_3$, $CsNO_3$, $AgCl$ and $AgBr$. "Rev. roum.
chim.", 1973, 18, N8, 1295-1299
(англ.)

 $\Delta H_{t2}, \Delta H_m$ 22 см

1001 1004 1010

ВИНИТИ

$\cdot KNO_3$

BOP-8047 - V

1973

ommuck 1947

Marchidan D.I., et al.

Rev. roun. chem."

I973, I8, N8, I295- 99.

$T_{t2}; \Delta H_{t2}$

$T_m; \Delta H_m$

(cur. $AgNO_3; \underline{I}$)

$\text{KNO}_3(\text{aq})$

Puchkov L. V.

et al.

1973

(CP)

"Zh. Prikl. Khim. (Leningrad)

1973, 46 (2) 443-5.

● (con. NaNO_3 ; I)

1973

KNO₃

7 E492. Нейтроно-дифракционное определение кристаллической структуры α -фазы нитрата калия при 25 и 100° C. Nimmo J. K., Lucas B. W. A neutron diffraction determination of the crystal structure of α -phase potassium nitrate at 25° C and 100° C. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1973, 6, № 2, 201—211 (англ.)

Кристаллическая структура, полученная из анализа трехмерного набора интегр. интенсивностей отражений от монокристалла KNO₃ (простр. гр. Pmcn), измеренных при 25 (I) и 100° C (II), несколько отличается от результатов рентгеноструктурного исследования. Координаты z атомов K, лежащих в плоскостях, параллельных плоскости ab , отличаются от спец. положений 0,25 и 0,75. Соответствующие координаты атомов O(2) и O(2'), симметричных относительно N в группе NO₃, равны и отличаются от Z O(1). Повышение т-ры до 100° C приводит к дополнительному изменению Z в направле-

Ф. 1973. № 4

нии $[001]$, равно как и положений N, коллинеарность которых вдоль $[001]$ слегка нарушена. Оси эллипсоида атомных смещений при I совпадают с осями элементарной ячейки, но при II имеет место поворот 2 и 3 осей вокруг a , а амплитуда среднеквадратич. смещений атомов вдоль $[001]$ возрастает. Для неплоских групп NO_3 возрастает вероятность трансляционных смещений в плоскости (010) и либрационных вокруг $[010]$. Плоскость атомов O в NO_3 составляет с плоскостью ab углы $0,813$ (I) и $1,03$ (II). Плоскость O—N—O составляет с кислородной плоскостью углы $0,95$ (I) и $1,68$ (II). Группу NO_3 в первом приближении можно рассматривать как умеренно жесткое тело.

А. А. Л.

KNO_3

1973

T_{t2}

Monic; C₂H₆2203, 7-8.

Tab. 322. 1000. 1000. 1000.

1070. 1000. 51-10.

(cur. C₂H₆, I)

KNO_3

(состав
пара, до)

(+2) IV

X. 1975
N 5

1974

5 Б893. Масс-спектрометрическое изучение испарения нитратов калия, рубидия, цезия. Багратьян Н. В., Ильин М. К., Никитин О. Т. В сб. «Вторая Всес. конф. по масс-спектрометрии, 1974, Тезисы докл.» Л., «Наука», 1974, 172—173

Эффузионным методом с масс-спектрометрич. анализом состава пара исследовано испарение MNO_3 ($M=K, Rb, Cs$). В масс-спектрах не обнаружено отриц. ионов и ионов, содержащих более двух атомов металла. При $T=700-750\text{ K}$ появляются ионы MNO_2^+ , указывающие на частичное разложение нитратов до нитритов. Состав пара над MNO_3 определялся методом однотр-ной двойной эффузионной ячейки. Установлено, что ионы M^+ полностью образуются из мономеров. Отношения $P(\text{димер})/P(\text{мономер})$ для нитратов K, Rb и Cs составили соотв. 0,024, 0,020 и 0,019. Из измеренных потенциалов появления ионов рассчитаны энергии диссоциации молекул MNO_3 на M и NO_3 , равные $4,89 \pm 0,06$, $4,76 \pm 0,08$ и $4,68 \pm 0,03$ эв для K, Rb и Cs. С этими значениями согласуются энергии диссоциации, рассчитанные из эксперим. значений теплот сублимации мономерных молекул.

А. Гузей

KNO_3
362

Демидовский Ю. П., 1974
Курисов С. А.

Красова

Доп. Теоретический обзор,
1974, 10, с. 201.

[45]

KNO_3 (к, не)

Т_{tr}

КNO₃

Фазовые переходы

5 Б997. Фазовые переходы в нитрате калия. Deshpande V. V., Karkhanavala M. D., Rao U. R. K. Phase transitions in potassium nitrate. «J. Therm. Anal.», 1974, 6, № 6, 613—621 (англ.; рез. франц., нем., рус.)

С применением методов ДТА (в статич. воздушной или динамич. атмосфере N₂) и дифференциальной сканирующей калориметрии изучены фазовые переходы в KNO₃. Установлено, что положение и величина термич. эффекта фазового превращения II→I (ромбич.→тригон., 129°) зависит от условий предв. термич. обработки образцов. В узлом т-рном интервале (129±2°) превращение II→I происходит через промежут. стадию: II→III (тригон.)→I, причем переход II→III протекает медленно и зависит от т-ры и продолжительности термич. обработки, а вторая обратимая ступень III→I протекает быстро, но имеет т-рный гистерезис от 5 до 15° в зависимости от скорости охлаждения. Указано, что вследствие изменения т-ры и термич. эффекта фазового превращения II→I KNO₃ (в пределах 11,6±0,5—5,5±±0,1 кал/г) при повторных нагреваниях и охлаждениях он может быть использован в кач-ве реперного в-ва только в том случае, если т-ра его предв. нагревания не превышала 128°.

С. С. Плоткин

2. 1975
N 5

KNO_3

~~Chemical~~ 7366

1974

($T_{tr}; \Delta H_{tr}$)

48282p Phase transitions in potassium nitrate. Deshpande, V. V.; Karkhanavala, M. D.; Rao, U. R. K. (Chem. Div., Bhabha At. Res. Cent., Bombay, India). *J. Therm. Anal.* 1974, 36, 613-21 (Eng). The heat of transition of the phase change at 129° on heating KNO_3 [7757-79-1] is dependent on the thermal history of the sample. KNO_3 can be used for calibration only if the material has not been heated beyond 128° in the immediately preceding 3 hrs.

C.A 197582 N8

ВФ-8746-8

1974

KNO₃(T_{tr})

5 Б998. Изменение температуры фазового превращения нитрата калия при охлаждении. Garn P. D., Diamondstone B. I., Menis O. Variations in the cooling transitions of potassium nitrate. «J. Therm. Anal.», 1974, 6, № 6, 623—630 (англ.; рез. франц., нем., рус.)

Методом ДТА с применением различных типов приборов, образцов с различной предысторией, различных навесок, контейнеров и скоростей нагревания исследована возможность применения KNO₃ в кач-ве реперного в-ва в термич. анализе при динамич. т-рных режимах. Нагревания низкот-рной формы (форма II) приводит к прямому переходу нитрата в высокот-рную форму (форма I). При охлаждении I сначала происходит образование промежут. метастабильной модификации (форма III), причем индивидуальные частицы III могут быть устойчивы во всем т-рном интервале охлаждения. При отсутствии физ. ограничений (охлаждение в открытой мелкой ячейке) происходит самопроизвольное превращение частиц III→II. При охлаждении в огр.

X.1975 N 5

объеме (пирексевый цилиндрич. контейнер) вследствие тесного соприкосновения частиц происходит быстрая теплопередача и непрерывное образование фазы II. Отмечено, что с учетом указанных особенностей фазовый переход I→II (129°) надежно воспроизводим и может быть использован как стандартная т-ра в ДТА.

С. С. Плоткин



1974

 KNO_3

(Ter)

19074c Slow reversion of potassium nitrate. Garn, Paul D. (Dep. Chem., Univ. Akron, Akron, Ohio). *Anal. Calorimetry* 1974, 3, 787-96 (Eng). A differential scanning calorimetric anal. was made of phase transitions in KNO_3 . For single crystals KNO_3 III (trigonal) may revert rapidly to KNO_3 II (orthorhombic) after being formed from KNO_3 I (trigonal). If the III $\rightarrow$ II transition is not rapid, the heating transformations III $\rightarrow$ I and II $\rightarrow$ I can be clearly sepd. Differences in behavior are principally in their responses to the heating and cooling regimes.

C.A. 1975.83 N6

ВФ 9119-Х

1974

КМО₃

18 Б892. Медленная реверсия нитрата калия. G a r n
P a u l D. Slow reversion of potassium nitrate. «Anal.
Calorim. Vol. 3». New York—London, 1974, 787—796
(англ.)

(Т+ч)

Методом дифференциальной сканирующей калориметрии исследованы фазовые превращения в нитрате калия при т-рах около 400° К. Обнаружено, что превращение тригон. формы I, устойчивой выше 127,7°, в др. тригон. модификацию III при охлаждении может сопровождаться дальнейшим переходом в фазу II, если кристаллиты физически закреплены, как в случае монокристалла. В случае, если переход III→II медленный, то превращения при нагревании III→I и II→I могут быть различимы. Увеличение скорости превращения III→II приводит к возрастанию общей площади, но уменьшению пика III→I, что указывает на отсутствие превращения II→III при нагреве. Отмечена высокая чувствительность характера переходов к режимам нагрева и охлаждения.

Резюме

X1975 N 18

(Дел. N 37 - отписка)

[1974]

KNO_3
 $RbNO_3$
(ΔNaq, ΔH)

Щорже О. В., Кузнецова Г. П.,
Ловейская Г. А., Престяко-
ва В. М., Стеллец Б. Я.,

Руководител. ВИНТИ
N 2116-74. Дел.

Термодинамическое исследование водных рас-
творов KNO_3 и $RbNO_3$.

1974

 KNO_3 $RbNO_3$ ΔH_{soln}

7774f Thermochemical study of aqueous solutions of rubidium and potassium nitrates. Ioffe, O. V.; Kaznelsova, G. P.; Lovetskaya, G. A.; Presnyakova, V. M.; Stepin, B. D. (Mosk. Inst. Tonkoi Khim. Tekhnol. im Lomonosova, Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1974, 48(11), 2900 (Russ). Addnl. data considered in abstracting and indexing are available from a source cited in the original document. The enthalpies of soln. of KNO_3 [7757-79-1] and $RbNO_3$ [13126-12-0] in mixed aq. solns. of $KNO_3 + RbNO_3$ were detd. calorimetrically at 25° and at concns. for which the solns. remain homogeneous. Isomolal sections of the ternary system were treated as pseudobinaries. The enthalpies of soln. in the infinitely dil. soln. and in the satd. state were calcd. D. B. Ocenaskova

C.A. 1975. 82 v 12


 (+1) ☒

1974



Krestov G. A.

Kurakina G. Y.

Δ S soln

Zh. Neorg. Khim, 1974,
19(4) 886-8 (Russ)

(cu NaNO₃; I)

C.A. 1974. 81. N⁴.

KNO₃

45-6001 ВФ8711-X 1974

1 Б514. Полиморфное превращение II→I в нитрате калия: многочисленные ориентации. Kennedy S. W., Odlyha M. Polymorphic transformation II→I in potassium nitrate: multiple orientations. «Austral. J. Chem.», 1974, 27, № 5, 1121—1124 (англ.)

Методом поляризац. световой микроскопии изучен характер срастания индивидов при переходе от низкот-рной ромбич. псевдогексагон. модификации II KNO₃ (структурный тип арагонита) к высокот-рной ромбоэдрич. модификации I (структурный тип кальцита), имеющем место при т-ре 128°. Установлено, что исходная и новообразованная фазы не всегда срастаются только базальными плоскостями; возможны и иные ориентации, однако во всех случаях плоскость срастания индивидов I и II параллельна базальной плоскости псевдогексагон. решетки II. Определение характера погасаний в кристаллах до и после нагревания позволили выявить след. набор углов между направлениями погасаний в кристаллах II и I: 6, 13, 19, 26, 34, 39, 44, 89, 0°, к-рый дает представление о многообразии ориентировок срастания двух фаз.

С. В. Соболева

(T_{tz})

х. 1975. N1

KNO_3

Osinska Stefania; -1974

Woldan Marian

"Rocz Chem" 1974, 48(10),

1753-60 (8pg)

ΔH soln

(cu CaCl_2 ; I)

KNO_3

Ryazanov M. A.

1974

Zh. Fiz. Khim. 1974,

48(8), 2155.

Kguseoy.

см LiNO_3 , I

KNO_3

1974

(ΔH_{aq})

✓35522s Thermochemical investigation of aqueous potassium nitrate solutions within a temperature range 5-25°. Taniewska-Osinska, Stefania; Logwinienko, Roman (Inst. Chem., Univ. Lodz, Lodz, Pol.). *Soc. Sci. Lodz., Acta Chim.* 1974, 18, 17-24 (Eng). The integral heat of soln. of KNO_3 [7757-79-1] in water was detd. at 5, 10, 15, 20, and 25° for concns. of 0-1.6 m. The values at 25° are compared with available literature data and discrep. — discussed.

C. A. 1975, 22, N 6

ВФ 8569-X

1974

 KNO_3 $KClO_4$ Ag_2SO_4

(Ttr)

23 Б820. Изучение температуры перехода стандартных веществ методом ДТА. Wunderlich B., Bopp R. C. A study of transition temperature standards by DTA. «J. Therm. Anal.», 1974, 6, № 3, 335—343 (англ.; рез. франц., нем., рус.)

Методом ДТА (установка Дюпон 900, стеклянные капиллярные держатели образца и эталона, навеска 5—10 мг, скорость нагревания от 10 до 96 град/мин, термопара — хромель-алюмель, атмосфера — статич. воздушная) проведено определение т-ры фазовых превращений 13 в-в, предложенных в кач-ве стандартов для калибровки термопар в т-рном интервале 50—425°: тройных точек п-нитротолуола (51,5°), нафталина (80,3°), бензойной к-ты (122,4°), адипиновой к-ты (151,4°), анисовой к-ты (183,0°), 2-хлорантрахинона

(4) метод ДТА.

+2 X

x. 1974. N 23

(209,1°), карбазола (245,3°) и антрахинона (284,6°); т. пл. In (157°) и Sn (231,9°), а также т-ры полиморфных переходов KNO₃ (129,5°), KClO₄ (299,5°) Ag₂SO₄ (424°). Указано, что фазовые превращения перечисленных в-в могут быть использованы как реперные точки для калибровки термопар в ДТА в охватываемом т-рном интервале с точностью $\pm 0,5^\circ$ и для определения (обратной экстраполяцией) начала фазовых превращений при скоростях нагревания образца до 100 град/мин, причем максим. точность достигается при определении т-ры по началу фазового превращения, а миним. — при определении т-ры по пику. С. С. Плоткин
С. С. Плоткин

ВФР 8709-X

1974

KNO_3

Житин Т. Н.

Мясникова Т. П.

(T_{tr})

Кристаллиз. и св-ва криста
"лов" Вып. 1. Новочеркасск, 1974.
128-132.

/ам $(NH_4)_2SO_4$; I)

х. 1975. №1

51212.8836
Ch, Ph, TC, MGU

KNO_3 96201
(Pt2) *

1975

45-10583

Adams David M., Sharma Shiv K.

Spectroscopy at very high pressures: infrared study of the high pressure phase transitions in $NaNO_2$ and KNO_2 .

"Chem. Phys. Lett.", 1975, 36, N 3, 407-409

(англ.)

0509 г.м.к

487 489

ВИНИТИ

1975

 KNO_3 (ΔH_{tr})

19141z Peak areas and heats of transition of DTA temperature standards. Mackenzie, R. C.; Ritchie, P. F. S. Macaulay Inst. Soil Res., Craigiebuckler/Aberdeen, Scot.). *Env. Gen. Therm.* 1975, 14(159), 218-22 (Eng). The temps. and heats of transition, a comparison of peak areas during heating and cooling cycles, and heats of transition obtained from the literature and from DTA are tabulated for KNO_3 , $KClO_4$, K_2SO_4 , SiO_2 (quartz), K_2CrO_4 , $BaCO_3$, and $SrCO_3$. DTA

detns. of heats of transition can yield values that are as reliable as many literature values that were detd. calorimetrically.

C.A. 1975, 83, 26

(+7) ☒

ВФ 9679-Х

1975

KNO₃

8 Б777. Исследование термических характеристик блока ДТА дериватографа. Цой Г. К., Топор Н. Д., Санникова А. И., Цеханская Ю. В. «Ж. физ. химии», 1975, 49, № 11, 2960—2961

T_{тх}, ΔH_{тх}

С целью определения термич. сопротивления R и постоянной времени θ , к-рые характеризуют условия теплопередачи в блоке ДТА дериватографа фирмы Паулик, Паулик и Эрден, измерены $\Delta H_{\text{пл}}$ ряда в-в в интервале 80—848°. Величины R определялись по ур-нию: $R = S/m \cdot \Delta H_{\text{пл}}$, где S — площадь пика под кривой ДТА плавления, град/мин; m — навеска в-ва, г; $\Delta H_{\text{пл}}$ — уд. теплота плавления. Показано, что величина $1/R$ нелинейно зависит от t -ры. По полученной калибровочной кривой определена теплота полиморфного превращения KNO₃ при 128° $\Delta H = 1,29$ ккал/моль. Константа времени θ определена по ур-нию $\theta = R \cdot C_s$, где C_s — теплоемкость в-ва. Величины R и θ используются для нахождения кинетич. параметров физ.-хим. процессов.

Л. Резницкий

X 1976 N 8

KNO₃

1975

$T_m, \Delta H_{tr}$
 C_p

87: 59251g The calorimetry of the NBS-ICTA temperature standards. Gray, A. P. (Perkin-Elmer Corp., Norwalk, Conn.). *Therm. Anal., Proc. Int. Conf., 4th* 1974 (Pub. 1975). 3, 991-1003 (Eng). Edited by Buzas, I. Heyden: London, Engl. The results of the differential scanning calorimetry of the NBS-International Confederation for Thermal Anal. stds. (KNO₃, KClO₄, Ag₂SO₄, SiO₂, K₂SO₄, K₂CrO₄, BaCO₃, and SrCO₃; accurate to $\pm 1\%$) are reported. The new values of the transition temps., heats of transition, and heat capacities confirm and account for the discrepancies and anomalies previously reported (R. C. MacKenzie and P. F. S. Ritchie, 1972) and provide useful ref. points for quant. thermal anal.

(+7)

C.A. 1977. 87 v 8 ☒

1975

5 Б999. Калориметрия NBS—ICTA температурных стандартов. Gray A. P. The calorimetry of the NBS—ICTA temperature standards. «Thermal Anal. Proc. 4-th Int. Conf. Thermal Anal., Budapest, 1974. Vol. 3». Budapest, 1975, 991—1003 (англ.)

Термоанализатор DSC-2 применен для определения т-р и теплот ΔH превращений ряда в-в, обычно применяемых в кач-ве калибровочных в дифференциальной сканирующей калориметрии. Аппаратура калибровалась по $\Delta H_{пл}$ $I_{п}=6,79$ кал/г. Эксперименты проводились в течение 2 лет на трех различных приборах. Не обнаружено систематич. расхождений по ΔH , выходящих за пределы 1—2%. Использовались Al или Au контейнеры. Далее приводятся в-ва, т-ры °C и ΔH превращений в кал/г. KNO_3 II (крист.) $\rightarrow$ I (крист.), 129,7; $11,82 \pm 0,05$; III (крист.) $\rightarrow$ I (крист.) 128,8; $5,96 \pm 0,05$; $KClO_4$ 301,0; $24,73 \pm 0,30$; Ag_2SO_4 427,2; $12,34 \pm 0,10$; SiO_2 572,6; $1,57 \pm 0,05$; K_2SO_4 584,5; $7,73 \pm 0,06$; K_2CrO_4

 KNO_3 $KClO_4$ Ag_2SO_4 SiO_2 K_2SO_4 K_2CrO_4 $BaCO_3$

20 1976

N5

(+6)

(ΔHtr)

667,3; $8,52 \pm 0,20$; BaCO_3 805,3; 22,68. Сделаны след. выводы относительно применения этих в-в в кач-ве стандартов в дифференциальной сканирующей калориметрии. ΔH превращений KNO_3 не могут быть использованы в кач-ве реперов, вследствие зависимости от термич. предыстории. Однако $T_{\text{пл}} 334,4^\circ$ и $\Delta H_{\text{пл}} = 23,5$ кал/г воспроизводятся до 1%. KClO_4 может быть использован как ΔH -стандарт. Показано, что ΔH Ag_2SO_4 , приводимая в термодинамич. справочниках, является ошибочной, заниженной более чем вдвое. Термограмма Ag_2SO_4 свидетельствует о частичном разл., характерном для солей Ag, поэтому Ag_2SO_4 не может быть использован как ΔH -стандарт. Не рекомендуется использовать в кач-ве ΔH -стандартов также SiO_2 и K_2SO_4 , вследствие трудности оценки площади пиков термич. эффектов, вызванной большим различием в C_p различных полиморфных модификаций. K_2CrO_4 и BaCO_3 могут быть использованы как ΔH -стандарты. Определены C_p (кал/г) $C_p(\text{KNO}_3) = 0,282461 + 6,3657 \cdot 10^{-5} t$ ($150-300^\circ$) и $C_p(\text{KClO}_4) = 0,18439 + 2,5445 \cdot 10^{-4} t$ ($50-300^\circ$).

Л. Резницкий



BSP 9163-I

1975

Dewing Ernest W.
"J. Chem and Eng Data"
"1975, 20, N3. 221-223 (corr.).

(Cp) nc

(all NaNO_3) ; I

50620.7264

Ch, Ph, TC

Специальность

40892

1975

KNO_3 (ср)

X 43 9188

Knappe H.E. Gunilla, Torell Lena M.

Hypersonic velocities and compressibilities for some molten nitrates.

"J.Chem.Phys.", 1975, 62, N 10, 4111-4115

0391 пик

(англ.)

365 366 0383

ВИНИТИ

KNO_3

Вор-9664-X

1976

18 Б874. Ультразвуковые и теплофизические исследования фазовых переходов в некоторых неорганических соединениях. Беломестных В. Н., Поздеева Э. В., Толмачева Н. Д. В сб. «Материалы Науч.-практ. конф. «Молодые ученые и специалисты Томск. обл. в девятой пятилетке». Секц. физ. тверд. тела». Томск, Томск. ун-т, 1975, 213—216

(T_{tr})

Изучалось изменение скорости ультразвука (СУ), внутреннего трения (ВТ) и коэф. термич. расширения (КТР) в зависимости от т-ры в азидах, хлоратах; перхлоратах и нитратах щелочных металлов в области фазовых переходов (ФП). Для KNO_3 , $RbNO_3$, $CsNO_3$, $NaClO_4$, $KClO_4$, $RbClO_4$ отмечается изменение СУ в виде «ступеньки» или «разрыва» при ФП. Для NaN_3 СУ имеет положит. т-рный коэф. в α -фазе и точку

X1976 N 8

(+7) ☒

перегиба в области ФП. Показано, что полиморфное превращение NaN_3 является размытым ФП преимущественно 2-го рода при т-ре 15° . Было обнаружено аномальное изменение СУ и ВТ в KClO_3 при т-ре -40° и -90° , свидетельствующее о возможности существования ФП при этих т-рах. Отмечено аномальное изменение СУ, пики ВТ при 130° в NaClO_3 , совпадающие с началом отклонения КТР от линейной зависимости. Отмечается возможность применения описанных методов в создании вида термодинамич. потенциала исследованных материалов и для индикации ФП в крист., в частности, в прессованных образцах. М. С. Зухер

KNO_3

ВФ-9557-Х

1975

(Ттч)

6 Б829. Перспективные температурные стандарты для торзионного анализа. Takahashi Y., Ozawa T. Potential temperature standards for torsional braid analysis. «J. Therm. Anal.», 1975, 8, № 1, 125—134 (англ.; рез. нем., франц., рус.)

В гравиметрич. анализе с использованием торзионного устройства термopара не находится в непосредственном контакте с исследуемым образцом. Тем не менее указанный метод предназначен только для изучения высокомолек. в-в, к-рые не подходят в кач-ве стандартов. Исследованы фазовые переходы нек-рых в-в с низким мол. весом: вода (I), о-терпенил (II), KNO_3 (III), п-азоксанизол. Показано, что переходы соединений I—III могут быть использованы в кач-ве т-рных стандартов торзионно-гравиметрич. анализа. По резюме

X 1976 № 6

KNO_3

(Ttr)

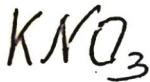
5 Б1141. Вероятный кристаллографический путь термических фазовых переходов в монокристаллах KNO_3 . Swaminathan S., Srinivasan S. A probable crystallographic path for the thermal phase transitions in single crystals of KNO_3 . «Acta crystallogr.», 1975, A 31, № 5, 628—634 (англ.)

Изучались фазовые переходы II—I—III—II монокристаллов KNO_3 . При комнатных t -рах кристаллы фазы II изоморфны арагониту и имеют пространственную группу $Pmcn$. При нагревании они при 128° превращаются в ромбоэдрич. фазу I, соотв-щую группе $R-3m$. При охлаждении фаза I переходит в фазу II через ромбоэдрич. фазу III нецентральносимметричной пространственной группы $R3m$. Превращение наступает при 125° , и фаза III существует до 110° . Превращение III—II имеет характер мартенситного. Рассматривается деформация крист. решетки при фазовых переходах и двойникование кристаллов. Вычисленное изменение ориентации оси с фазы II в конечной фазе двойникования кристаллов составляло $2,5^\circ$. М. С. Зухер

1975

ВФ-9553-X

20 1976 N 5



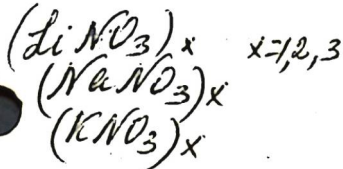
1975

масс-
спектр.

84: 65768k Alkali metal- XO_3 (X = nitrogen, chlorine, bromine, iodine) vapor composition [determination] by mass spectrometry. Topor, Dumitru; Lacatusu, Veronica (Cent. Phys. Chem., Bucharest, Rom.). *Rev. Roum. Chim.* 1975, 20(6), 733-7 (Eng). Mass spectroscopy of alkali metal nitrates, chlorates, bromates, and iodates evapd. under Langmuir conditions and ionized on a W strip indicates the existence of assocn. in the vapors of Li, Na, and K nitrates, but only a simple vapor phase in the other salt vapors. For Li nitrate, the trimer is predominant. For Na nitrate, monomers and dimers are present. Data are shown also for vapors of KNO_3 , RbNO_3 , NaClO_3 , KClO_3 , NaBrO_3 , KBrO_3 , and KIO_3 .

(79) ☒

C.A. 1976.84, V10



KNO_3

Belomestnykh V. N. 1976

Zh. Fiz. Khim 1976,

O_2 , сдзрр 50(4) 1058 (russ)

(см. № № 3; I)

KNO₃

1976

Tr

86: 36497g Raman study of phase changes in potassium nitrate. Bockelmann, H. K.; Sherman, W. F.; Wilkinson, G. R.; Mitra, S. S. (Phys. Dep., King's Coll., London, Engl.). *Mol. Spectrosc. Dense Phases, Proc. Eur. Congr. Mol. Spectrosc., 12th 1975 (Pub. 1976), 303-6 (Eng)*. Edited by Grossmann, M.; Elkomoss, S. G.; Ringeissen, J. Elsevier: Amsterdam, Neth. The phase transitions of KNO₃ at 77-600 K under 0-10 kbar were studied in a special high-pressure Raman cell. There is a strong band assocd. with phase III assocd. at $\sim 120 \text{ cm}^{-1}$ which broadens and shifts to lower frequencies as the temp. is increased until it finally disappears. Changing pressure has little affect on this band which is almost certainly due to a torsional oscillation of the NO₃ groups.

C.H. 1977.86.6

KNO_3

1976

Жилина Л. П. и др.

Ж. физ. хим. 1976, 50, №
784 - 85

(анализ
м. дан.
 T_{42}, T_{44})

(или $NaNO_3$) I

1976

KNO_3

(Tre)
85: 200733h Study of the high-pressure phase transitions in ionic crystals by measurement of electric conductivity. Krempasky, Jozef; Hanic, Frantisek (Ustav Anorg. Chem., SAV, Bratislava, Czech.). *Cesk. Cas. Fyz.* 1976, 26(4), 390-2 (Slo). The pressure dependence of the specific elec. cond. δ was measured over the range of the phase transition of KNO_3 (II $\rightarrow$ IV) (230 Mpascals, 293°K). The method and app. are suitable for studying phase transitions in ionic crystals. The pressure dependence of δ was examined at different time increments of deformation strain. K. Volka

C.A. 1976. 85 N26.

1976

KNO_3

Shamooe V.H., et al

Deposited Dec. 1976,
D.V.N.T.Y 2876-76, 17pp

(Gp)

cu. $NaNO_3$ - I

KNO_3

1976

5 Б999. Рамановские спектры фазовых переходов, вызываемых давлением и температурой. Kennedy J., Sherman W. F., Treloar N., Wilkinson G. R. Raman spectra of pressure and temperature induced phase changes. «Proc. 5th Int. Conf. Raman Spectrosc., Freiburg, 1976». Freiburg — Breisgau, 1976, 600—601 (англ.)

В диапазоне т-р от 15 до 600°К при давл. до 5 кбар исследованы спектры КР монокрист. тв. и жидк. KNO_3 . Получены качеств. спектры в низкочастотной

$T_{tr}; P_{tr}$

Л. 1977 № 5

области для фазы I, у к-рой удалось разделить экспоненциальный хвост с центром при 118 см^{-1} , вызываемый вращательным разупорядочением, от плеча пика при 62 см^{-1} . Для фазы II со структурой арагонита найдено 16 пиков из 17 ожидаемых. Разделены две компоненты в районе ν_4 и все четыре компоненты в районе ν_3 . Между 80 и 580°К получены КР-спектры модификации III, обладающей сегнетоэлектрич. св-вами и устойчивой при атмосферном давл. в узком интервале около 500°К . Представлены также спектры КР модификаций льда D_2O со структурами I h , II, III и V. Сделан вывод о более упорядоченном характере льда II по сравнению с фазами I, III, V, имеющими различную степень упорядочения. Г. Л. Апарников

KNO_3

1976

(T_{tr})

| 85: 115045r The crystal structures of γ - and β -potassium nitrate and the $\alpha \leftarrow \gamma \leftarrow \beta$ phase transformations. Nimmo, J. K.; Lucas, B. W. (Dep. Phys., Univ. Queensland, Brisbane, Aust.). *Acta Crystallogr., Sect. B* 1976, B32(7), 1968-71 (Eng). On heating KNO_3 at atm. pressure, a solid-state phase transformation occurs from α - KNO_3 to β - KNO_3 at $\sim 128^\circ$. On cooling from $\sim 200^\circ$, β - KNO_3 transforms at $\sim 124^\circ$ to γ - KNO_3 , which reverts to α - KNO_3 at $\sim 100^\circ$. The precise temp. range in which the various phases occur depends on the previous treatment of the sample. X-ray powder diffractometer data were used to det. the structures of γ - and β - KNO_3 , and the hitherto ambiguous situation concerning the NO_3 orientation and disorder was

C.A. 1976 85 v 16

resolved. For γ -KNO₃ the space group is $R\bar{3}m$ with hexagonal axes a 5.487(1) and c 9.156(3) Å (91°); $Z = 3$, while for β -KNO₃ the corresponding data are $R\bar{3}m$, a 5.425(1) and c 9.856(4) Å (151°); $Z = 3$. In γ -KNO₃, there are 2 equiv. types of NO₃ positions, but within each cell the NO₃ groups all belong to 1 type. With β -KNO₃, each NO₃ is in disorder between the 2 types of position. Relations between the structures of the α , β , and γ -phases are given.

KNO_3

1976

86: 128512m Thermodynamic study of aqueous solutions of potassium nitrate beyond saturation. II. Thermodynamic functions. Tuech, Jean; Combet, Serge (Lab. Phys.-Chim. Ionique Macromol., Univ. Provence, Marseille, Fr.). *J. Chim. Phys. Phys.-Chim. Biol.* 1976, 73(9-10), 856-62 (Fr). Molar enthalpy of diln. of KNO_3 [7757-79-1] is expressed by a modified equation relying partly upon the Tomus model and is reliable for molalities from 0 to 6.2. Apparent molar heat capacity of KNO_3 in supersatd. and non-satd. aq. solns. was measured up to $m = 5.4$. These results together with existing data lead to the calcn. of the partial molar dissoln. enthalpy and free enthalpy, the partial molar entropy and the activity coeff. of KNO_3 in an unusually large range of concn.

ΔH_{soln}

C.A. 1977. 86 N 18

KNO_3

1976

5 E355. Точные значения параметров решетки и тепловое расширение параэлектрической фазы нитрата калия. Murthy K. Satyanarayana, Rao K. V. Krishna. Precision lattice parameters and thermal expansion of paraelectric phase potassium nitrate. «J. Mater. Sci.», 1976, 11, № 12, 2350—2352 (англ.)

тепловое
расшир
ср

Параметры кристаллич. решетки параэлектрич. фазы KNO_3 определены рентгеновским методом в интервале т-ры $145-315^\circ C$. Установлено, что величина периода с быстро возрастает и α медленно уменьшается с увеличением т-ры. Рассчитаны коэф. теплового расширения в направлении, параллельном и перпендикулярном оси c . Средние значения коэф. теплового расширения в данном интервале т-р $\alpha_{\perp} = -12,58 \cdot 10^{-6} C^{-1}$ и $\alpha_{\parallel} = 249,74 \cdot 10^{-6} C^{-1}$. Полученные данные удовлетворительно согласуются с результатами теоретич. расчета и эксперим. данными других авторов.

А. П. Рыженков

Ф. 1977 № 5

KNO₃

1976

Δ Hz

Martin J. F.

FTT, N 19, 125

(y leprechaun)

KNO₃

1976

Schramm R. et al

High Temp. - High Press.

1976, 8, N1, 65-71.

(критическое
давление)

(ал. LiNO₃; I)

KNO₃ (aq)

1976

Соловьева С. Т.

Δ H m i x

Авторизирован на соискании
ученой степени КХН
Термическое исследование
тройных водно-солевых
систем, содержащих
сульфат и нитрат
никеля.

1976

 KNO_3 NH_4Cl $NaCl$ $CoCl_2$

81:156455x Entropy characteristics of aqueous solutions of potassium nitrate, ammonium chloride, sodium chloride, cobalt chloride and urea within $\sim 2-25^\circ C$ temperature range. Taniewska-Osinska, Stefania; Logwinienko, Roman (Inst. Chem., Univ. Lodz, Lodz, Pol.). *Rocz. Chem.* 1976, 50(1), 151-8 (Eng). The thermodyn. characteristics of aq. solns. of KNO_3 , NH_4Cl , $NaCl$, $CoCl_2$, and urea are based on measurement of total heat of soln. in H_2O . The concn. and temp. dependence of total heat of soln. enabled the calcn. of the solvent activity in the solns., and then of the excess relative partial mol. entropy of H_2O in the solns. $\Delta \bar{S}_1^E$. The temp. dependence of $\Delta \bar{S}_1^E$ was in all cases continuous and monotonic despite different effect of the electrolytes tested on the properties of H_2O . I. Kloczko

меридиан. жарак  меридианер.

(+3) ☒

C.A. 1976 84 N22

KNO_3

1976

Шанова В.А., и др.

Ден. в БУКЕТУ. N 2876-76
Ден.

(Δ Мраст.)
Ср.

(сид $NaNO_3$) I

KNO_3

ccy.

1976

86: 69110h Thermodynamic study of supersaturated aqueous solutions of potassium nitrate. I. Concentration following crystallization; heat of crystallization. Tuech, Jean; Combet, Serge (Lab. Phys. Chim. Ionique Macromol., Univ. Provence, Marseille, Fr.). *J. Chim. Phys. Phys.-Chim. Biol.* 1976, 73(4), 418-22 (Fr). Calorimetric measurements of heat of crystn. of KNO_3 from supersatd. aq. solns. are reported, at 25°, up to 1.6 supersatn. ratio. The final satd. solns. have not const. concn. and can be divided into 2 populations as shown by a statistical anal. The molar heat of crystn. is a function of the concn. of the initial supersatd. solns. with fluctuations linked to these of the final concn.

ΔH_{cryst}

C. A. 1976. 85 v 10

KNO_3

1976

(ΔH_{tr})

54: 127416e Latent heat measurement of phase transformations in potassium nitrate. Wang, E. Y. (Dep. Electr. Eng., Wayne State Univ., Detroit, Mich.). *J. Electrochem. Soc.* 1976, 123(3), 435-7. (Eng). Differential scanning calorimetry (DSC) was used to obtain the latent heats of phase transformations ΔH in KNO_3 . The ΔH for the transition III $\rightarrow$ II is 569-575 cal/mole. The results obtained by DSC are compared with the DTA results for the transition II $\rightarrow$ I.

P.A. 1976 84 N 18

К NО₃

1976

21 Б696. Измерение скрытой теплоты фазовых превращений в нитрате калия. Wang E. Y. Latent heat measurement of phase transformations in potassium nitrate. «J. Electrochem. Soc.», 1976, 123, № 3, 435—437 (англ.)

Н₂С

С помощью дифференциального сканирующего калориметра (ДСК) измерены теплоты фазовых превращений в KNO₃. Для перехода II (орторомбич.) — I (ромбоэдрич.), происходящего во время нагрева при 401 К, получено значение 1291 ± 13 кал/моль. Теплота плавления равна 28,1 кал/г. Охлаждение расплава приводит к образованию сегнетоэлектрич. фазы III при 389 К с $\Delta Q = 720 \pm 7$ кал/моль, к-рая при дальнейшем охлаждении переходит опять в модификацию II с $\Delta Q = 571 \pm 6$ кал/моль. Обнаружено, что превращение III — II зависит от содержания влаги в образце, уменьшение влажности приводит к понижению т-ры превращения. Приведены термограммы экспериментов и сравнение полученных результатов с более ранними данными ДТА. Отмечено, что ДСК-метод превосходит другие по точности, причем определение теплоты переходов не зависит от скорости сканирования. Г. Л. Апарников

X1976 N21

KNO_3

$RbNO_3$

$CsNO_3$

1977

21 Б1032. Масс-спектрометрическое изучение испарения нитратов калия, рубидия, цезия. Багаратьян Н. В., Ильин М. К., Никитин О. Т. «Вестн. Моск. ун-та. Химия», 1977, 18, № 1, 17—21 (рез. англ.)

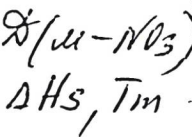
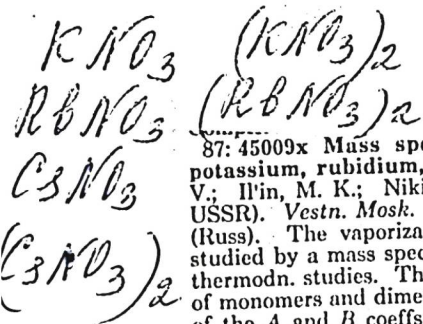
Масс-спектрометрическим методом изучено испарение нитратов $K(I)$, $Rb(II)$, $Cs(III)$. Результаты представлены в виде табл. коэф. A и B для мономеров и димеров I, II и III ур-ний $\lg P = -A/T + B$. Определены теплоты сублимации (для III) и испарения (для I и II) мономеров и димеров, теплоты димеризации и р-ции $MNO_{3(r)} + MNO_{3(t)} = (MNO_3)_2(r)$, где $M = I, II, III$.
Л. Г. Титов

$P; \Delta H_{димер}$

(+2) ~~18~~

Х. 1977 № 21

1977



87: 45009x Mass spectrometric study of evaporation of potassium, rubidium, and cesium nitrates. Bagarat'yan, N. V.; Il'in, M. K.; Nikitin, O. T. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). Vestn. Mosk. Univ., Ser. 2: Khim. 1977, 18(1), 17-21 (Russ). The vaporization of KNO_3 , RbNO_3 , and CsNO_3 was studied by a mass spectrometer which was esp. designed for the thermodyn. studies. The temp. dependence of vapor pressure (P) of monomers and dimers [e.g. $(\text{RbNO}_3)_2$] was detd. and the value of the A and B coeffs. needed for calcns. of p are given. The enthalpies (ΔH) of vaporization are tabulated. The sublimation enthalpies (at n.l.p.) and bond energies $D(\text{M} - \text{NO}_3)$ are: (compd., ΔH of monomer in kcal/mol, ΔH of dimer in kcal/mol, $D(\text{M} - \text{NO}_3)$ in kcal/mol) KNO_3 , 45.08 ± 0.32 , 54.77 ± 0.92 , 106.2 ± 5 ; RbNO_3 , 46.15 ± 0.33 , 52.24 ± 0.63 , 102.3 ± 5.0 ; CsNO_3 , 46.24 ± 0.87 , 55.2 ± 1.3 , 104.7 ± 5.1 .

C. A. 1977. 87 w 6

+2

KNO_3 (aq) smmeca 5488 1977

Enea O., et al.

(Cp) J. Chem. Thermodyn.
1977, 9, 731-34

Heat capacities of
aqueous... (cu. HNO_3 ; I)

KNO_3

HgO

1974
89: 153666j Differential thermal analysis under gas pressure. Eysel, W.; Roepke, H. (Inst. Kristallogr., Tech. Hochsch. Aachen, Aachen, Ger.). *Therm. Anal., [Proc. Int. Conf.]*, 5th 1977, 56-9 (Eng). Edited by Chihara, H. Heyden: London, Engl. An app. is described for use in externally heated vessels at pressures up to 7 kb and temps. to 850°. DTA diagrams are given for the phase transitions of KNO_3 and transition and decompn. reactions of HgO .

(Tt2)

(+1) 

C.A. 1978, 89, N18

KNO_3

Bop - 1054 - BX

1977

88: 161812y Pressure induced phase transition in antiferroelectric potassium nitrate. Iqbal, Z.; Christoe, C. W.; Owens, F. J. (Feltman Res. Lab., Picatinny Arsenal. Dover, N. J.). *Ferroelectrics* 1977, 16(1-2-3-4), 229-31 (Eng). The pressure-induced II to IV phase transition in KNO_3 was studied by Raman scattering. In the antiferroelec. phase II, the translational-shear modes have larger pressure coeffs. than the NO_3^- rotational vibrations, which are weakly coupled at 295 K. In phase IV, a drastic change in the potential around the NO_3^- sites occurs and the rotational modes show sizable pressure coeffs. The Raman data suggest that phase IV has a structure of relatively low symmetry.

T+7

C.A., 1978, 88, 122

KNO_3

ВФ - 1057 - ВХ

1977

8 Б722. Фазовый переход в антисегнетоэлектрическом KNO_3 , вызванный давлением. Iqbal Z., Christoe C. W., Owens F. J. Pressure induced phase transition in antiferroelectric KNO_3 . «Ferroelectrics», 1977, 16, № 1—4, 229—231 (англ.)

Методом комбинационного рассеяния на лазерном излучении 488,0 нм при гидростатич. давл. от 0 до 8 кбар и т-рах 295 и 100 К исследована структура антисегнетоэлектрич. фазы II KNO_3 , к-рая испытывает превращение в фазу IV, не являющуюся сегнетоэлектрической. Представлены КР-спектры и зависимость от давл. частот внешней моды в фазах II и IV. В фазе IV обнаружено резкое изменение Пт около NO_3^- , причем вращательные моды сильно зависят от давления. На основе проведенных измерений КР предположено, что фаза IV обладает относительно более низкой симметрией.

Г. Л. Апарников

Ттх; Ср

ж, 18, 1978

KNO_3

$CsNO_3$

$Ca(NO_3)_2$

(Тт)

фазовый
треугольник.

л. 1977. №8

1977

У 8 Б742. Тройная система из нитратов калия, цезия и кальция. Ильясов И. И., Дунаева Т. И. «Ж. неорганич. химии», 1977, 22, № 1, 265—267

Визуально-политермич. методом изучена тройная система K , Cs , $Ca||NO_3$. Характер изученной системы определяется наличием на сторонах $CsNO_3$ — $Ca(NO_3)_2$ и KNO_3 — $Ca(NO_3)_2$ трех неконгруэнтно плавящихся соединений: $CsNO_3 \cdot Ca(NO_3)_2$; $KNO_3 \cdot Ca(NO_3)_2$ и $4KNO_3 \cdot Ca(NO_3)_2$. Система сечениями $CsNO_3$ — $Ca(NO_3)_2$ — KNO_3 — $Ca(NO_3)_2$ и KNO_3 — $Ca(NO_3)_2$ — $CsNO_3$ делится на три фазовых треугольника с инвариантными точками при 142, 129 и 100°. Резюме



KNO_3

1977.

Khrenova T. L., et al.

ΔΗΡΡΕΤ. Czech. Conf. Calorimet-
ry [Lect. Short Commun.]
1st, 1977 C 2/1-C 2/4.

● (see $NaNO_3$; I)

KNO_3

1977

- ① 22 Б813. Теплота кристаллизации нитрата калия.
Rychlý Rudolf. Krystalizační teplo dusičnanu dra-
selského. «Chem. prum.», 1977, 27, № 6, 291—292 (чеш.;
рез. англ.)

Теплота кристаллизации KNO_3 из водн. р-ров при 25°
определена прямыми измерениями и измерением кон-
центрац. зависимости дифференциальной теплоты р-ре-
ния в калориметре ЛКВ-8700. Концентрац. зависимость
результатов представлена графически. Отмечен разброс
измеренных значений теплот кристаллизации и р-рения
в окрестности насыщения, что обусловлено предысто-
рией р-ра, где имеются временные запаздывания струк-
турообразования р-ра, обусловленные его перемешива-
нием, а также крист. дефектами и метастабильными
переходами в образованных тв. фазах. Найдено, что
флуктуации конечной конц-ии р-ров после кристаллиз-
ции меньше, чем в случае р-ров без перемешивани

Резюме

и Н крист.

Л. 1977 N 22

KNO_3

Трунин А. С. и др.

1977

Госплтехн. ин-т. Худобинск

1977, 9 с, библиогр 17 назв.

(Рукопись деп. в ВИНУТУ

28 февр 1977 г. № 751-77 деп)

● (сое NaNO_3 ; I)

Тм

KNO_3

1977

Janiewska - Osinska S., et al

Rocz. Chem. 1977, 51(10),
1933-42

(ΔH_{soln}
in $AcNH_2$)

ca. $CaCl_2 - I$

$K_2NO_2^+$

1977

(A.P.)

реферат:
записки
ученика и
ученика

Verkhovurov E. N., et al.

Vestn. Mosk. Univ. Ser. 2:
Khim. 1977, 18/2, 243 (Russ)

(coll. K^+ ; I)

$KNO_3(k)$ Бараратын Н.В.
56

1978

Сидорова Автореф. ~~канд.~~ дисс. канд.
✓ МГУ, (М. §) 1978 Хим. Наук,

203

$\Delta H_r (KNO_3, k)$

KNO_3

Баларатъев Н.В., Жекитиев О.Т. 1978

Вестн. МГУ. Химия, 1978, № 3,
253-254.

$Do, \Delta H_f$

(см. $LiNO_3$) I

1978

KNO_3
 $RbNO_3$
 $CsNO_3$

89: 95915b Mass spectrometric study of nitrates and nitrites of potassium, rubidium and cesium. Bagarat'yan, N. V.; Verkhoturov, E. N.; Il'in, M. K.; Makarov, A. V.; Nikitin, O. T. (Chem. Dep., Moscow State Univ., Moscow, USSR). *Adv. Mass Spectrom.* 1978, 7A, 578-83 (Eng). The thermodyn. of sublimation of alkali metal nitrates and nitrites was studied at 640-690 K. The nitrites evap. without decompn., but the nitrates decomp. slightly into nitrites; by comparison of the effusion rates it was found that the evapn. coeff. of monomers is 0.1-0.7 and of dimers 0.1-0.2. The heats of sublimation and of dimerization and the dissocn. energies were detd.

$\Delta H_s, D_0$
 $\Delta H_{gasapuz}$

(+2) ☒ ●

C. A. 1978, 89, N12

1978

8 Б824. Масс-спектрометрическое изучение нитратов и нитритов калия, рубидия и цезия. Bagarati-an N. V., Verkhoturov E. N., Ilyin M. K., Markarov A. V., Nikitin O. T. Mass spectrometric study of nitrates and nitrites of potassium, rubidium and caesium. «Adv. Mass. Spectrom. Vol. 7A. Proc. 7th Int. Mass Spectrom. Conf., Florence, 1976». London, 1978, 578—583 (англ.)

С помощью масс-спектрометра, оборудованного эффузионной камерой, исследован состав пара над KNO_3 (I), RbNO_3 (II), CsNO_3 (III), KNO_2 (IV), RbNO_2 (V) и CsNO_2 (VI). Материалом камеры служили Au и Ag. Установлено, что при т-рах до 700°K нитриты испаряются без разложения. В случае нитратов происходит незначит. разложение с образованием нитритов. Из т-рной зависимости интенсивностей ионных токов определены $\Delta H^\circ_{\text{T}}$ испарения для I и II и $\Delta H^\circ_{\text{T}}$ сублимации

$\Delta H^\circ_{\text{T}}$, Kp, Cs

(+2) A

X. 1980 N 8.

для III—VI мономерных (1-я цифра) и димерных (вторая) молекул: $41,8 \pm 0,3$ и $48,0 \pm 0,9$ (649—688 K), $43,8 \pm 0,3$ и $47,4 \pm 0,6$ (638—679 K), $46,6 \pm 0,9$ и $56,0 \pm 1,3$ (626—670 K), $39,8 \pm 0,8$ и $50,4 \pm 1,0$ (607—675 K), $38,7 \pm 0,4$ и $50,0 \pm 1,0$ (623—685 K), $38,6 \pm 0,4$ и $49,9 \pm 0,7$ ккал/моль (576—660 K). Из этих данных для I—III рассчитаны величины $D^{\circ}_0(M-NO_3)$: $4,61 \pm 0,22$, $4,43 \pm 0,22$ и $4,54 \pm 0,22$ эВ. Измерены потенциалы появления (ПП) ионов в масс-спектрах I—VI. Из величин ПП с привлечением лит. данных получены след. термодим. характеристики молекул и ионов: энергии разрыва связей $M-NO_3$, $M-NO_2$, M^+-O , M^+-NO_2 , M^+-NO_3 , M^+-MO , M^+-MNO_2 , M^+-MNO_3 , а также ПИ MO , M_2O , MNO_2 и MNO_3 . Обсуждаются механизмы образования ионов.

В. В. Чепик

KNO_3

Bannard y. & et al ¹⁹⁷⁸

J. Chem. Soc. Faraday Trans.
1, 1978, 74, (1), 153-62.

P-V-T
gaseous



(see. LiNO_3)

1978

KNO_3

Taniewska-Osinska S., et al.,

(ΔH₀)

"Zesz. nauk. UŁ", 1978, Ser 2,
N 24, 17-32.

● (an. Call₂; II)

KNO_3

1978

Clechet P, et al.

Analysis, 1978, 6, N5, 220-
-225

(C)

cu. Al-I

KNO_3 common 6647 1978

Ohno H, et al

cop. 297 - 305

Structural Analysis
of some molten materials
by x-ray...

КНОЗ

И - 10459

1978

(ЛНЗ)

Таневская - Осленская,
малыш Б

Теремовская и
сыроватские расейворы
Ивановы 1978, 22-24

KNO_3

1979

Olofsson J.

(Gp)

J. Chem. Thermodyn;
1979, 11 (10), 1005-1014

(cor. Hall (aq); -)

KNO_3 aq

Lammuck 8450 | 1979

Das N.C., Das P.B.

(ΔG_f ; ΔH_f ; ΔS_f) Thermochim. acta
1979, 32, 321-25

KNO_3 отмен 7939

1979

Technische K., et al.

и.к. спектр

при высоких γ . anorg. und allgem.
давления Chem., 1979, 451, 103-108

N. NO₃

1949

Duplatte J. Ch. Abbe. G.,
et al.

(K gucees)
Radiochem. and Radionucl.
Lett. 1949, 38, N4, 303-12.

cu. NaNO₃-I

KNO_3

1979

Holm J. L.

ΔH_m
Cp

Experientia Suppl. 1979,
34

● Cu $K_2Cr_2O_7$

KNO_3

Ттч

1979
7 18 Б578. Исследование диэлектрической функции KNO_3 в дальней инфракрасной области методом асимметричной фурье-спектроскопии. Haider G., Happ H. Far infrared investigation of the dielectric function of KNO_3 by asymmetric Fourier spectroscopy. «J. Phys.», 1979, C12, № 6, 1011—1022 (англ.)

Изучены поляризац. спектры отражения монокристалла KNO_3 в дальней ИК-области ($15\text{--}300\text{ см}^{-1}$) при различных т-рах ($0\text{--}190^\circ$). Для регистрации спектров использовался несимм. фурье-спектрометр на базе интерферометра Майкельсона, одно из зеркал к-рого было заменено исследуемым образцом. По фурье-преобразованию интерферограммы рассчитаны спектры комплексной диэлектрич. проницаемости для 3 крист. фаз KNO_3 при точности определения ϵ' и $\epsilon'' \sim 10\%$. Показано, что дисперсия $\epsilon(\omega)$ для фазы II хорошо описывается моделью

2.1979, N 18

классич. затухающего осциллятора, для высокотемпературной ($T > 128^\circ$) неупорядоченной фазы I необходимо также учитывать затухание, обусловленное взаимодействиями трансляц. движений с вращением ионов NO_3^- . В метастабильной ($T = 115-125^\circ$) сегнетоэлектрич. фазе III эти взаимодействия не проявляются, т. к. повороты ионов NO_3^- на большие углы затруднены. Отмечено, что характер изменения колебательного спектра при переходе от фазы I к фазе III хорошо описывается ранее предложенной моделью (J. Phys. Soc. Japan, 1962, 17, 820).

А. В. Бобров

7975

 KNO_3 фазов.
переход

① 18 Б938. Фазовый переход и ионный обмен в нитрате калия при прессовании в таблетках щелочных галогенидов. Рассадин Б. В., Сорокина Н. П. «Ж. прикл. спектроскопии», 1979, 30, № 4, 681—685

Измерены ИК-спектры поглощения нитрата калия, запрессованного в таблетках щел. галогенидов при давл. 8 Кбар и временах прессования от 20 мин. до двух суток. Показано, что новые полосы 833 и 1768 см^{-1} в области колебаний ν_2 и $\nu_1 + \nu_4$ иона NO_3^- , проявляющиеся при достаточно длительном прессовании в таблетках KBr , $NaCl$, KCl и CsJ , относятся к фазе IV KNO_3 , индуцированной давл. (для сравнения обычная фаза II KNO_3 характеризуется полосами 825 и 1764 см^{-1}). С др. стороны, дополнительные полосы в областях ν_2 и $\nu_1 + \nu_4$ в случае $NaBr$ (836 и 1789 см^{-1}), KJ (835 и 1789 см^{-1}), $CsCl$ (834 и 1752 см^{-1}) и KBr (839 см^{-1})

4

в инт.

X-1979, N18

④-5

12

(I₂) $NaBr$, KJ , $CsCl$, KBr
 KNO_3

связаны с продуктами ионного обмена («тв. р-рам»)
между нитратом калия и щел. галогенидами. Резюме

KNO_3

1979

Минигт Н. Э.

Максимова Д. Н.

($Cr, \Delta H\Gamma, \Delta Hm$)

ж. физ. химии,
1979, 53(7), 1895-9.

Омму
у Берге.

(см. SiO_2 ; I)

KNO_3

KBF_4

$KNO_3 - KBF_4$

фазовые
равнов.
в системе, Тм;

2.1979, N19

(+2) 18

1979

19 Б918. Фазовые равновесия в системе из тетрафторбората, фторида и нитрата калия. Волкова В. К., Бухалова Г. А. «Ж. неорганической химии», 1979, 24, № 6, 1713—1715

Методами ДТА, визуально-политермич. и термогравиметрии исследованы двойная система $KNO_3 - KBF_4$, являющаяся эвтектич., и тройная из тетрафторбората, фторида, нитрата калия, характеризующаяся образованием тройной эвтектики. Определены составы и т. пл. инвариантных смесей. Установлено отсутствие новых фаз.

Резюме

KNO_3

[Osmmucc 10026] 1979

Wintzer H.

(ΔHm)

Kristall und Technik
1979, 14 (1), 51-67

KNO_3

1979

Амехвердов Т. Р.

ΔH_f

Тр. ВНИИ хим. реактивов
и особ. хим. осн. Вулицев,
1979, № 4, 61-68.

●
см K_2SO_4 ; I

KNO_3

1980

Carling R.

"J. Electrochem. Soc."
1980, 127, N8, C 44.

(9)



em. $\text{NaNO}_3 - \text{I}$

KNO_3 (Tr) 10253-X 1980

Daneş Florin Emilian, Filipescu
Laurențiu, Filipescu Mioara, Czețu Nădina,

Rev. chim. (RSR), 1980, 31, N7, 663-666 (Rus.)

Предельное пересыщение при кристали-
зации нитрата калия из водных растворов
I. Влияние температуры.

РЖХим., 1980

245924

● 5 (ф)

1980

KNO_3

Suzuki Y., et al

Rare Earths Mod. Sci.
Technol. 1980, 2, 121-6

Кетаб.

•
Cue Nacloy i I

KNO_3

commua 9732

1980

Nguyen-Duy P, et al.

Thermochim. acta,
1980, 39, 95-102

Sp; altf.
m. gum.
cb-ba

Ca NaN_3 ; I

KNO_3

1980

(Tr)

93: 123862k Contact melting of ionic crystals. Savintsev, P. A.; Isakov, Zh. A.; Zil'berman, P. F. (Kabardino-Balkar. Gos. Univ., Nalchik, USSR). *Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)* 1980, 46(7), 716-20 (Russ). Contact melting was studied by emf. and elec. cond. methods for KNO_3 , $NaNO_3$, KNO_2 , and $NaNO_2$ in contact with K and Na halides. The results correlate with crystal lattice energies, mutual solubilities of the components, and polymorphic transition temps.

(+3)

☒

CA 1980 93 v12

KNO_3

1980.

Asahina T., et al.

(4p)

Nagoya Kogyo Bijutsu
Shikensho Hokokai, 1980,
29(2), 25-30.



(ccr. $LiNO_3$; -I)

KNO_3

1980

(Тт)

24 Б924. Предельное пересыщение при кристаллизации нитрата калия из водных растворов. I. Влияние температуры. Daneş Florin Emilian, Filipescu Laurenţiu, Filipescu Mioara, Creţu Mălina. Suprasaturaţia-limită la cristalizarea azotatului de potasiu din soluţii apoase. I. Efectul temperaturii. «Rev. chim.» (RSR), 1980, 31, № 7, 663—666 (рум.; рез. англ., рус.)

Путем охлаждения р-ра нитрата калия в воде концентрации от 40 до 60% измерены значения пред. пересыщений. При повышении т-ры обнаружено увеличение области метастабильного состояния, вблизи т-ры полиморф. превращения $\alpha\text{-KNO}_3 \rightarrow \beta\text{-KNO}_3$ при 45° и $\beta \rightarrow \gamma\text{-KNO}_3$ при 61° значение пересыщения резко падает. Резюме

X. 1980 N 24

1980

 KNO_3 $KClO_4$

(Kp)

93: 121201v Changes in activity coefficients of ions and inter-ion interactions in isomolar solutions of some electrolytes. Fedorov, V. A.; Shmyd'ko, I. I.; Dezhina, G. S. (USSR). *Koord. Khim.* 1980, 6(7), 983-6 (Russ). The soly. of $KClO_4$ was detd. in isomolar aq. solns. ($Li(ClO_4, Cl)$, $Li(ClO_4, Br)$, $Li(ClO_4, NO_3)$, $Li(NO_3, Cl)$ at 25° and ionic strength 0.5-4.0. The Harned-Owen rule was used in calcg. activity coeff. for the Li salts. Equil. consts. were calcd. for KNO_3 and $KClO_4$ salts.

(+1)

☒

CA 1980 93 N12

KNO_3

Carling R.W. 1980
Bull. Chem. Th.
N23, p. 365

Cp
350-850K

DCK

KNO_3

Post M. L. u p.

1980

Bull. Chem. Th., N23, p. 361

$\Delta H_m,$
 ΔH_{tr}

KNO_3

1980

NH_4NO_3

pagolas
guarp.

(+1) ☒

93: 246590c Quantitative differential thermal analysis at elevated pressures. Jain, Prakash C.; Chaubey, Deoraj (Dep. Phys. Astrophys., Univ. Delhi, Delhi, 110007 India). *Therm. Anal.*, [Proc. Int. Conf. Therm. Anal.], 6th 1980, 1, 335-40 (Eng). Edited by Wiedemann, Hans G. Birkhaeuser: Basel, Switz. A simple, yet sensitive, app. for quant. DTA at elevated pressures is described. It operates satisfactorily at pressures ≤ 6 kbars and temps. ≤ 600 K. It was used to measure the m.p. of In as a function of pressure ≤ 6 kbar. The values are in good agreement with earlier measurements. The system was used to construct phase diagrams for KNO_3 and NH_4NO_3 . The dependence of the change of enthalpy of a phase transition with pressure was investigated. The results are in agreement with those computed from pressure-vol.-temp. data.



C.D. 1980, 93 N 26

KNO_3

1980

Kramer C. M.

J. Electrochem. Soc., 1980,
127, N8, C 444.

(T12)

термическое
разложение
в вакууме

сст. $NaNO_3-I$

$\text{KNO}_3 - \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

1980

Rancy Edna A; et al.

Thermochim. acta, 1980,

ΔH_m

42, N1, 59-63.

абстракт

сч. $\text{NaNO}_3 \cdot \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 - 5$

KNO_3

1980

Б 4 Б412. Топотаксическое разложение кристаллов KNO_3 со структурным типом кальцита. Kennedy S. W., Kriven W. M. Topotaxial decomposition of calcite-type KNO_3 crystals. «J. Solid State Chem.», 1980, 34, № 1, 71—77 (англ.)

нарис.
решетки

Изучен процесс разл. кристаллов KNO_3 (I) (структура типа кальцита, параметры ромбоэдрич. решетки: a 7,037, α 100°46', $Z=4$) в электронном микроскопе (ускоряющее напряжение 100 Кв, микродифракция) под действием электронного пучка. На первых стадиях об-

20.1981.11.4

лучения наблюдается разл. I с образованием KNO_2 (II) (структура типа NaCl , параметр кубич. решетки a 6,66, $Z=4$). При дальнейшем облучении II разлагается с образованием высокот-рной модификации $\beta\text{-K}_2\text{O}$ (III). Переходы $\text{I} \rightarrow \text{II}$ и $\text{II} \rightarrow \text{III}$ носят топотаксич. характер, поскольку при их протекании сохраняются следующие ориентац. соотношения фаз: $[\bar{1}11]_{\text{I}} \parallel [111]_{\text{II}} \parallel [111]_{\text{III}}$;

$(\bar{0}11)_{\text{I}} \parallel (0\bar{1}1)_{\text{II}} \parallel (0\bar{1}1)_{\text{III}}$. При продолжении облучения III расплавляется и затем перекристаллизовывается с образованием поликрст. низкот-рного K_2O . Выявленные для I топотаксич. фазовые переходы во многом аналогичны фазовым переходам, наблюдаемым для RbNO_3 и CdCO_3 , и также протекающим при сохранении рациональных ориентац. соотношений между фазами.

С. В. Соболева

KNO_3
(4 Mag.)

1980
Tarniewska-Osinska S,
et al.

7.th Int. Conf NOx —
Aqueous Solut., Regens-
burg, 1980, Vol. 2, Regens-
burg, S. a., p-15.

●
(Mag; I).

KNO_3

1981

Carling R. W.

Proc. 3rd Int. Symp.

Cp; Molten Salts, Hollywood,
Fla, Oct. 6-9, 1980. Pennin-
gton, N.J., 1981, 485-493.

(see $NaNO_3$; I)

KNO_3

1981

Consani K., et al.

Ж. Chem. Phys., 1981,
Текстовый 74, N 9, 4774 - 4779.

(ср. $LiNO_3$; I)

KNO_3

1981

Mikami M., et al.

$(C_p; C_v)$

J. Chem. Eng. Data, 1981,
26 (4), 411-413.



(corr. $NaNO_2$; I)

KNO_3

фазовый
переход

У 8 E556. Фазовый переход в нитрате калия, индуцированный давлением при прессовании в полиэтиленовой матрице. Рассадин Б. В., Сорокина Н. П. «Ж. прикл. спектроскопии», 1981, 34, № 4, 745—748 (рез. (англ.))

1981

Прослежено влияние давления и т-ры на полосы внеплоскостного деф. кол. ν_2 и составного тона $\nu_1 + \nu_2$ иона NO_3^- в ИК-спектрах нитрата калия в полиэтиленовой матрице. При длительном прессовании под давл. 8 кбар в KNO_3 индуцируется переход из обычной орторомбич. фазы II ($\nu_2 = 825 \text{ см}^{-1}$, $\nu_1 + \nu_2 = 1764 \text{ см}^{-1}$) в орторомбич. фазу высокого давления IV ($\nu_2 = 883 \text{ см}^{-1}$, $\nu_1 + \nu_2 = 1768 \text{ см}^{-1}$). После снятия давления в KNO_3 просходит очень медленный (в течение месяцев) обратный переход IV $\rightarrow$ II. Полиэтиленовая матрица столь же сильно замедляет в KNO_3 переход из высокотемпературной ромбоэдрич. фазы I ($\nu_2 = 833 \text{ см}^{-1}$) в обычную фазу II. Причинами сильного замедления скоростей прямых и обратных фазовых переходов в KNO_3 в полиэтиленовой матрице являются, по всей вероятности, стерич. препятствия на поверхности раздела компонентов двухфазной системы «матрица — диспергированное вещество».

Автореферат

Ф. 1981. V8

KNO_3

1981

Соболева М.Т. 4 гр.

Ис. общ. химии, 1981,

$4H_f; 4H_{aq}$ 57, N 9, 1929-1932.



(ссыл. $LiNO_3$, 'I).

Тепловое расширение

1981



У 9 Е301. Тепловое расширение пленок нитрата калия..
Thermal expansion of potassium nitrate films. S a o G. D.,
Ti w a r y H. V. «Jap. J. Appl. Phys.», 1981, 20, № 3,
L225—L228 (англ.)

Описана конструкция емкостного дилатометра, предназначенного для измерения коэф. расширения тонких пленок. Разрешающая способность метода достигает 10^{-7} см. Приведены температурные зависимости коэф. расширения двух пленок KNO_3 с толщинами 40 и 100 мк при нагреве и охлаждении. Обнаружены резкие

аномалии при разрушении сегнетоэлектрич. порядка в районе 110—120 К. Т-ра и форма аномалии зависят от толщины пленки. Библ. 13.
В. Е. Зиновьев

ф. 1981 № 9

KNO_3

[не найдено]

каустовка
каустовка
оригинал
Ttr; Tm
и гр. сб-ка

[ammun 12524] 1981.

Van Dooren A.A., et al.

Thermochim. acta,
1981, 49, 163-173

part II. Effects on baseline
- Related characteristics.

KNO_3

не подо!

Калитовка
Калитовка,
Тех;

номер 12528 | 1981.

Van Dooren A.A.

Thermochim. Acta,
1981, 49, 175-183.

Influence of experimental
variables on curves in
differential scanning calorimetry
Part III " "

KNO_3

Lommen. 12529 | 1981

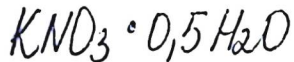
Кристалл
каустобума
каустоперста
(Ter.)

рег. об. 62

Van Doonen A. A.
etal.

Thermochim. acta,
~~185-197~~ 185-197.

... Part IV, Effects
on pear ●-related
temperatures and specific
enthalpy.



1981

Физико-
химические
характерист.

2) 24 ВЗ. Физико-химическая характеристика $\text{KNO}_3 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}_2$. Вольнов И. И., Филипенко Г. П.
«Ж. неорганич. химии», 1981, 26, № 9, 2575—2577.
Методами рентгенофазового анализа, ИК- и КР-спектроскопии охарактеризовано ранее синтезированное авторами соединение $\text{KNO}_3 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}_2$. Резюме

X. 1981, 19, (B) N 24.

KNO_3

1981

Зарецко В.И. и др.

ΔH_{aq}

Ис. общ. химии, 1981,
57, №9, 1932-1935.

(см. $LiNO_3$; I)

KNO_3

1981

97: 61415p Acoustical study of potassium nitrate. Belomestnykh, V. N.; Botaki, A. A. (USSR). *Deposited Doc.* 1981, VINITI 2734-81, 8 pp. (Russ). Avail. VINITI. The ultrasound velocity, v , and internal friction, Q^{-1} , in polycryst. KNO_3 were detd. at $T = 125-575$ K including the $\beta \rightarrow \alpha$ phase transition temp. ($T_c \sim 400$ K). The $v(T)$ and $Q^{-1}(T)$ dependences are discussed.

T_c

C.A. 1982, 97, N8.

KNO_3

1982

C_p° ;

98: 205277r Heat capacity of potassium nitrate at 89-312 K. Belomestnykh, V. I.; Grineva, M. I.; Tolmacheva, N. D.; Sharov, S. R. (USSR). *Deposited Doc.* 1982, VINITI 1395-82, 7 pp. (Russ). Avail. VINITI. The heat capacity at const. pressure, C_p , of KNO_3 [7757-79-1] (c) was measured at 88.94-311.55 K by using low-temp. adiabatic calorimetry. The values for C_p vary between 56.43 and 96.62 J/mol.K. At 298.15, $C_p = 94.39 \pm 0.16$ J/mol.K. The C_p vs. temp. curve is typical of those for inorg. crystal. Two slight max. were obsd. at ~ 180 and ~ 271 K, the cause of which was not detd. No connection was found between structural phase transitions and acoustic anomalies in KNO_3 , as was assumed earlier.

@. A. 1983, 98, N 24

KNO_3

[Dumuck 14371]

1982

pacman

lure

$c NaNO_3$

Cp

Iwadate Y., Oxada I.,
et al.,

J. Chem. and Eng. Data,
1982, 27, N3, 288-290

KNO_3

1982

7 Е264 ДЕП. Теплоемкость нитрата калия в интервале 89—312 К. Беломестных В. Н., Гринёва М. Н., Толмачева Н. Д., Шаров С. Р.; Ред. ж. «Изв. вузов. Сер. Физ.», Томск, 1982. 6 с. Библиогр. 6 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 29 марта 1982 г., № 1395-82 Деп.)

Ср;
Методом вакуумного адиабатич. калориметра на универсальной низкотемпературной теплофизич. установке измерена теплоемкость KNO_3 в интервале 89—312 К. На температурной зависимости теплоемкости исследованного вещества в окрестности точек 180 и 271 К обнаружены небольшие отклонения вверх от регулярного хода. Причина их не установлена. При стандартных условиях теплоемкость KNO_3 составляет $C_p^0, 298,15 = 94,39 \pm 0,16$ Дж·моль⁻¹·К⁻¹. Автореферат

Ф. 1982, 18, №7.

KNO_3 (K)

1982

Cp

Carling R.W.,
Exploratory Chemistry Division I, Sandia National Laboratories, Livermore, CA.
37th Annual Calorimetry Conference. Program, Abstracts, Reports Snowbird, UTAH 20-23 July 1982.

KNO_3

Carling R.W.

1982

Метод ДСК

C_p

$$T_{t2} = 406 \text{ K}$$

$$T_{t7} = 612 \text{ K}$$

350-800 K

[37 изд. кал. контр. США]

KNO_3 аэ

1982

6 Б1637. Кажущиеся теплоемкости KNO_3 и $Sr(NO_3)_2$ в водном растворе при 50—90° С. Дракин С. И., Прикота О. К., Зеленкина Н. И., Анкудимова И. А. «Ж. физ. химии», 1982, 56, № 11, 2773—2776

Измерены уд. теплоемкости C_p водн. р-ров KNO_3 и $Sr(NO_3)_2$ в интервале т-р 50—90° С и конц-ий 0,35—1,6*m*. Определены кажущиеся теплоемкости указанных солей в р-ре. Установлено, что найденная ранее при 25° С прямопропорциональная зависимость изменения теплоемкости катионов при гидратации от произведения заряда иона на координац. число выполняется и при более высоких т-рах, в частности при 90° С. Описана разработанная авторами конструкция установки для измерения C_p .

Резюме

C_p ;

(4) ~~1~~

● $Sr(NO_3)_2$

Х. 1983, 19, N 6

KNO_3 аэ

1982

6 Б863. Кажущиеся теплоемкости нитратов калия, бериллия и стронция в водном растворе в интервале $25-90^\circ C$. Дракин С. И., Прикота О. К. «9 Всес. конф. по калориметрии и хим. термодинам., Тбилиси, 14-16 сент., 1982. Расширен. тез. докл.» Тбилиси, 1982, 126-128

C_p ;

Сконструирован двойной адиабатич. герметичный качающийся калориметр для определения кажущихся теплоемкостей (Φ) электролитов в водн. р-рах в интервале $25-90^\circ C$. Измерены теплоемкости (C_p) водн. р-ров KNO_3 , $Be(NO_3)_2$ и $Sr(NO_3)_2$ в интервалах моляльных конц-ий (m) $0,36-1,78$ Мн при $25, 50, 70$ и $90^\circ C$. Точность измерений C_p составляла $0,05\%$. Вычислены значения Φ электролитов и экстраполяцией зависимости Φ от $m^{1/2}$ найдены значения Φ^0 , соотв-щие бесконечно разб. р-рам. Отмечено, что т-рные зависимости Φ^0 имеют максимум, причем для $Be(NO_3)_2$ т-рные зависимости заметно отличаются от ранее известных для р-ров других солей.

П. М. Чукуров

⊗
(+2)

X. 1983, 19, № 6

KNO_3

1982

13 Б788. Влияние скорости нагрева и размера частиц на определение температуры и теплоемкости в количественной дифференциальной сканирующей калориметрии. Dooren A. A. van, Müller B. W. Effects of heating rate and particle size on temperatures and specific enthalpies in quantitative differential scanning calorimetry. «Thermochim. acta», 1982, 54, № 1—2, 115—129 (англ.)

Изучено влияние скорости нагрева и распределения частиц по размерам на параметры пика ДСК для адапиновой к-ты (плавление без разл.), нитрата нафтазолина (плавление с разл.), KNO_3 (переход тв.→тв.) и дигидрата цитрата натрия (дегидратация). Показана необходимость стандартизации скорости нагрева и

фазовый
переход

Х. 1982, 19, N 13.

размеров частиц при точных определениях методом
ДСК т-р и энтальпий фазовых переходов, кинетич.
параметров и мол. доли примесей. По резюме

KNO_3 aq

1982

98: 23147r Apparent heat capacities of potassium nitrate and strontium nitrate in an aqueous solution at 50-90°. Drakhin, S. I.; Prikota, O. K.; Zelenkina, N. I.; Ankudimova, I. A. (Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst., Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1982, 56(11), 2773-6 (Russ). The heat capacities of aq. KNO_3 and $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ were measured calorimetrically at 50-90° and concns. of 0.35-1.6 m. Details of the exptl. installation are described.

C_p ;

Ⓢ(H) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ aq

C. A. 1983, 98, N 4.

KNO_3

1982

Haines P. J., Skinner G. A.

Thermochim. acta, 1982,

ΔH_m ; 59, N3, 343-359.

(см. Бензамид $C_6H_5NHCO \cdot C_6H_5$ II)

KNO_3

1982

Kishi Akira, Saito
Kiyoshi, et al.

$C_p, \Delta H_{tz},$
 ΔH_m

Netsu Sokutei 1982,
9(3), 89-95.

( $cr. Zn; \bar{I}$)

KNO_3

1982

Kosaka Mineo, Asa-
hina Tadashi, et al.

Am H, Cp^o.

Nippon Kagaku Kais
hi 1982, (6), 977-982.

(see LiNO_3 ; I)

KNO_3

Оммух 13789

1982

Тразоуцен.

Kramer C. M.,

Murir Z. A., et al.

(Кр при таім) Thermochim. acta,
1982, 55, N1, 11-14.

KNO_3

1982

11 E671. Превращение II→I в нитрате калия со структурой типа арагонита. The II→I transformation of aragonite type potassium nitrate. Kriven W. M., Kennedy S. W. «Proc. Int. Conf Solid→Solid Phase Transform., Pittsburgh, Pa, Aug. 10—14, 1981». Warrendale, Pa, 1982, 1551—1555 (англ.)

Оптическим, рентгенографическим и электронографич. методами изучена морфология и кристаллография превращения II→I (структуры типа арагонита в структуру типа кальцита) в KNO_3 . Превращение идет при нагреве, т-ра превращения $128^\circ C$. Определены ориентационные соотношения фаз. Имеется несколько типов ориентационных соотношений, причем они не соответствуют параллельности общих для двух структур плотноупакованных плоскостей. Наблюдение поверхности выявило наличие сдвигов в образующейся фазе и, возможно, тонких двойников. Обсуждаются возможные структурные механизмы превращения.

Д. Т.

T_{t2}

сб. 1984, 18, 211

KNO_3

1982

19 Б3150. Превращение II→I в нитрате калия [с структурой] типа арагонита. The II→I transformation of aragonite type potassium nitrate. Kriven W. M., Kennedy S. W. «Proc. Int. Conf Solid→Solid Phase Transform., Pittsburgh, Pa, Aug. 10—14, 1981». Warrendale, Pa, 1982, 1551—1555 (англ.)

граф. превращ
Исследовано превращение СТ арагонита в СТ кальция в KNO_3 , сопровождающееся увеличением объема на ~0,7%. Монокристаллы KNO_3 шириной 0,1 мм и

Х. 1984, 19, N 19

толщиной 0,01 мм выращивались из водн. р-ра, сушились в вакууме, отжигались и затем покрывались слоем Au. Исследования проводились методами оптич. микроскопии, РСтА (Лауэ и прецессионный) и электронографическим. Последним методом изучались образцы, полученные путем наращивания из р-ра на углеродной решетке. Нагрев образцов производился со скоростью 0,06—1°/мин до т-ры не более 17° С. Обнаружена ориентационная перестройка крист. структуры KNO₃, в частности, поворот плоскостей, образованных нитратными анионами, на 27° С по отношению к положению, занимаемому в исходной псевдогексагон. структуре. В части кристаллов зафиксировано наличие сдвиговой деформации. Характерной чертой структуры остальных является двойникование. Обсуждены механизмы указанных структурных изменений.

В. Е. Смирнов

KNO_3

1982.

T_{tr}

2 E778. Исследование индуцированных давлением фазовых переходов в кристаллах нитратов калия и аммония методом комбинационного рассеяния света. Raman scattering study of the pressure induced phase transitions in potassium and ammonium nitrate crystals. Medina J., Sherman W. F., Wilkinson G. R. «Raman Spectrosc.: Linear and Nonlinear. Proc. 8 Int. Conf., Bordeaux, 6—11 Sept., 1982». Chichester e. a., 1982, 401—402 (англ.)

При $T=17^\circ C$ и давлениях до 12 кбар получены спектры комб. рас. света KNO_3 и NH_4NO_3 . Переход II—IV в KNO_3 начинается при $P=4$ кбар и обе фазы сосуществуют в интервале $4 < P < 8$ кбар. При $T=62^\circ C$ переход II—III начинается при $P=2,5$ кбар и обе фазы сосуществуют в интервале $2,5 < P < 4$ кбар. В NH_4NO_3 переход происходит при $P=6,5$ кбар. Е. С. Алексеев

(4) 

$NH_4 \bullet NO_3$

Ф. 1983, 18, 12.

KNO_3

1982

2 Б1049. Исследование методом спектроскопии КР индуцированных давлением фазовых переходов в кристаллах нитратов калия и аммония. Raman scattering study of the pressure induced phase transitions in potassium and ammonium nitrate crystals. Medina J., Sherman W. F., Wilkinson G. R. «Raman Spectrosc.: Linear and Nonlinear. Proc. 8th Int. Conf., Bordeaux, 6—11 Sept., 1982». Chichester e. a., 1982, 401—402 (англ.).

T_i

⊗
(H)

В диапазоне гидростатич. давл. по 12 кбар при 17 и 62°С сняты спектры КР монокристаллов KNO_3 и NH_4NO_3 . В KNO_3 при 17°С переход II—IV начинает идти при 4 (область сосуществования до 8), а при 62°С переход II—III начинает идти при 2,5 (область сосуществования до 4), и переход III—IV начинается при 4,5 (область сосуществования до 5 кбар). В NH_4NO_3 при комн. т-ре найдены признаки фазового перехода IV—VIII при 6,5 кбар. В. А. Ступников

Х. 1983, 19, №2

KND₂

1982

21 Б1038. Фазовый переход к KND₂. Parlinski K. Phase transitions in KND₂. «Phys. status solidi», 1982, B111, № 1, K55—K59 (англ.)

Проведен теоретико-групповой анализ изменения симметрии, происходящего при фазовых переходах в кристаллах KND₂, обладающих при высокой т-ре структурной типа NaCl [пространственная группа (ПГ) *Fm3m*] и превращающихся при 347 К в фазу с тетра-

гон. структурой, а при 326 К в фазу с монокл. структурой. Сделан вывод, что промежут. фаза обладает ПГ *P4/nmm*, а низкот-рная фаза ПГ *P2₁/m*. Первый переход вызывается изменением ориентации. расположения ионов ND₂⁻, 2-й связан с изменением одной из компонент моды *E_g* и носит упругий характер.

Г. Л. Апарников

X. 1982, 19, ~ 21

KNO_3

1982

Pekárek Vladimír,
Vacek Václav.

Δ Hag; Ind. Cryst. 81. Proc; 8th
Symp., Budapest, 28-30
Sept., 1981. Amsterdam e.a.,
1982, 305-306.
(cr. $K_2Cr_2O_7$; I)



1982

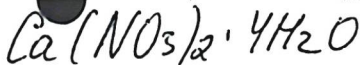
9 E253. Теплоемкость стекол при низких температурах. Specific heat of glasses at low temperatures. Raychaudhuri Arup K., Pohl R. O. «Phys. Rev. B: Condens. Matter», 1982, 25, № 2, 1310—1321 (англ.)

При т-рах ниже 1 К исследована теплоемкость нитратного стекла с примесями воды, лития и нитрита. Образцы приготавливались из смеси 2/5 вес. частей KNO_3 и 3—5 вес. частей $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Смесь нагревалась на воздухе до 400—500°С для удаления воды. В результате получался состав с 51 вес.% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и 49 вес.% KNO_3 . Дополнительно вода удалялась пропусканием сухого азота или аргона, что снижало ее содержание до 0,03%. Обнаружено, что примеси в стеклах повышают низкотемпературную теплоемкость только в том случае, если они существенно меняют структуру, что проявляется в изменении т-ры перехода в стеклообразное состояние T_g , при этом дополнительная теплоем-

Ср

X

(H)



Ф. 1982, 18, № 9.

кость обратно пропорциональна T_G . Такое стекло с примесями является материалом, существенно отличным от чистого стекла, имеет другую замороженную структуру, характеризуемую измененной плотностью состояний низкоэнергетич. возбуждений. Библ. 25.

В. С. О.

KNO_3 (к)

СТТ 15265 1982

04 Б854. Плавнение — кристаллизация и явления предплавления в системе $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$. Энтальпии и теплоемкости. Melting — crystallization and premelting properties of $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$. Enthalpies and heat capacities. Rogers Derek J., Janz George J. «J. Chem. and Eng. Data», 1982, 27, № 4, 424—428 (англ.)

Метод ДСК (прибор модели Перкин — Элмер) использован для определения теплоемкости C_p и ΔH (пл.) сплавов системы $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$, к-рые являются перспективными потенциальными теплоаккумулирующими в-вами в области средних т-р. Исходные нитраты чистотой 99,999% предварительно подвергались сушке при 150° и 10^{-4} мм. Заполнение калориметрич. ампул проводилось в сухом N_2 . Измерения C_p проведены при скорости нагревания и охлаждения $10^\circ/\text{мин}$. Далее приводятся соотв. составы сплавов в мол.% NaNO_3 , т-ры превращений в тв. состоянии в К, ΔH превращений в кал/моль, т. пл. в К и ΔH пл. в кал/моль: 0; 403; 1213; 608 и 2,39; 5; 399; 1322; 575 и 2,26; 13; 391; 1238; 538 и 2,16; 25; 384; 1169; 519 и 2,10; 40;

$T_{\pm 2}, \Delta H_{\pm 2},$
 $T_m, \Delta H_m;$

(4)

Х. 1983, 19, N4

378; 786; 497 и 2,16; 50; 386; 751; 493 и 2,24; 60; 383; 544; 498 и 2,40; 75; 382; 306; 516 и 2,69; 90; 384; 135; 520 и 3,06; 100; 549; 225; 579 и 3,69. Опытные данные по $\Delta H(\text{пл.})$ сопоставлены с лит. Отмечено существенное отличие от данных Marchidan (1968 г.). Установленные методом ДСК т-ры превращения и пл. хорошо согласуются с диаграммой состояния системы. Для чистых компонентов приведены ур-ния $C_p(T)$ кал/моль·К: NaNO_3 $C_p = 9,396 + 4,75 \cdot 10^{-3} T$ (330—450 К), KNO_3 $C_p = 5,602 + 53,05 \cdot 10^{-3} T$ (333—390 К) и $C_p = 18,437 + 25,80 \cdot 10^{-3} T$ (410—590 К), $0,5 \text{ NaNO}_3 - 0,5 \text{ KNO}_3$ $C_p = 12,638 + 34,55 \cdot 10^{-3} T$ (330—380 К) и $C_p = 33,95 \pm 2,5$ (520—700 К). Выявлено влияние длительного (7-суточного) нагрева KNO_3 на воздухе при 600° на вид термограммы ДСК при плавлении, к-рое выражается в значит. сглаживании пика и уменьшении $\Delta H(\text{пл.})$. Аналогичное явление обнаружено и для сплавов. Причиной уменьшения $\Delta H(\text{пл.})$ является образование нитритов, вследствие частичного разложения нитратов при высоких т-рах. Это обстоятельство может ограничить число непрерывных циклов «нагревание — охлаждение» при использовании системы в кач-ве теплового аккумулятора. Л. А. Резницкий

KNO_3 aq 1982

Vacek Václav, et al.

Chem. prům., 1982, 32,
N4, 178-183.

1 Mg aq

(see. KCl aq i T)

KNO_3

1982

Vogel Lothar.

Wiss. Z. M.-Luther-Univ.

Im, Δ Hm, Halle - Wittenberg. Math.

Cp. - naturwiss. R., 1982, 31,

N3, 93-94.

(corr. $NaNO_3$; I)

KNO_3

1983

1 9 Б3051. Микроволновое радиометрическое исследование фазовых переходов из сегнето- в параэлектрическое состояние в KNO_3 . Microwave radiometric study of ferro — paraelectric phase transitions in KNO_3 . Aresti A., Meloni F., Pegna G. G., Serra M. «Phys. status solidi», 1983, A 80, № 1, 119—126 (англ.; рез. фр.)

T_{tr}

С помощью микроволнового радиометра (ширина полосы 8 МГц в области длин волн 3 см) и модели «серого тела», в диапазоне т-р 365—415 К (скорости нагрева и охлаждения от 0,5 до 2,5 К/мин, навеска 30 мг) измерено тепловое излучение поликрист. образцов KNO_3 . Эти же образцы в тех же условиях исследовались методом ДСК. Обои́ми методами фиксировались фазовые переходы при нагреве $\alpha \rightarrow \beta$ (в р-не 403), при охлаждении $\beta \rightarrow \gamma$ (в р-не 397), $\gamma \rightarrow \alpha$ (вблизи 383 К). Т-ры этих переходов очень сильно зависят от скоростей нагрева и охлаждения образца. Обнаружено.

X. 1984, 19, N 9

что радиометрич. метод по сравнению с методом ДСК позволяет выяснить более тонкие детали крит. явлений при фазовых переходах 2-го рода. Например, доказано, что при данных переходах в KNO_3 для оптич. постоянных может существовать более чем одна крит. т-ра. Инструментально и непосредственно в работе метод радиометрии значительно проще других, позволяет работать с порошками и вести непрерывную запись.

В. А. Ступников



KNO_3 (K)

СССР. 17297

1983

23 Б1674. Дифференциальные теплоты растворения нитрата калия в воде при 298,15 К вблизи концентрации насыщения. Differential heats of dissolution of potassium nitrate in water at 298.15 K near the saturation concentration. Kolařík Stanislav, Pekárek Vladimír, Hostomský Jiří. «Collect. Czech. Chem. Commun.», 1983, 48, № 6, 1532—1537 (англ.)

ΔH_{aq}

При 298,15 К калориметрически определены и табулированы дифференциальные теплоты растворения (ΔL_m) KNO_3 в воде в интервале концентраций соли (m) 3—3,5 Мл. Концентрац. зависимость ΔL_m описывается уравнением ΔL_m (кДж/моль) = $-33,933 + 3,635m$. С использованием известного из лит. значения $\Delta L_m = -35,0$ кДж/моль при $m=0$ получено уравнение $\Delta L_m = -35,00 + 4,27m - 9,48 \cdot 10^{-2}m^2$, с помощью которого величина ΔL_m в насыщ. р-ре соли найдена равной $-20,32$ кДж/моль ($m=3,75$). Результаты сопоставлены с известными из лит. и отмечено значит. расхождение в величинах ΔL_m , опубликованных различными авторами.

А. С. Соловкин

X. 1983, 19, № 23

KNO_3

[Ommuck 1817]

1983

Carling R.W.,

Gp;

Thermo chim. acta, 1983,
60, N3, 265-275.

(see. $NaNO_3$; I)

$$KNO_3$$

1983

KNO_3 Демингов А. У., Азрос-
ким А. Р. и др. 1983

Ред. ЖС. физик. химии, Л.,
1984. 8 с., ил. Библиогр. 18 назв
(Рукотисв деп. в ВУНУТУ 17
дек. 1984 г., N 8041-84 деп.)
(сер. $ZiNO_3$; I)

(cell. LiNO_3 ; I)

KNO_3

1983

Ichikawa Kazuhiko,
Matsumoto Toshiyuki,

Cp; Proc. Int. Symp. Molten
Salt Chem. Technol., Ist
1983, 485-8.

(cor. NaNO_3 ; I)

KNO_3

[Om. 17969]

1983

Ychikawa K., Matsumoto T.,

6; Bull. Chem. Soc. Jpp., 1983,
56, 2093-2100.

KNO_3

1983

Ichikawa Kazuniko,
Matsumoto Toshiyuki

Bull. Chem. Soc. Jap.,
1983, 56, N7, 2093-2100.

Cp, Ttr,
Δ Htr,
Im.

●
(comp. $LiNO_3$; I)

KNO₃ RbNO₃

1983

Ильясов И. И.

 Диаграмма плавкости системы $KCl + RbNO_3 \rightleftharpoons KNO_3 + RbCl$.

Журн. неорганич. химии, 1983, т. 28, вып. 3, с. 799—801.

— — 1. Калий, хлориды — Исследование в системах. 2. Рубидий, хлориды — Исследование в системах. 3. Рубидий, нитраты — Исследование в системах. 4. Калий, нитраты — Исследование в системах.

№ 46955 (Замена от 25.4.83)
14 № 2692
ВКП 20 I 84

УДК 546.131 : 546.175 : 541.123.6

18.5

KNO_3

rec. 17297

1983

99:111669p Differential heats of dissolution of potassium nitrate in water at 298.15 K near the saturation concentration. Kolarik, Stanislav; Pekarek, Vladimir; Hostomsky, Jiri (Chemopetrol, Res. Inst. Inorg. Chem., 400 60 Usti nad Labem, Czech.). *Collect. Czech. Chem. Commun.* 1983, 48(6), 1532-7 (Eng). Differential heats of dissoln. of KNO_3 [7757-79-1] in water at 298.15 K were measured in an 8 700 LKB calorimeter over a molality range (m) 1-3.5 mol/kg. The dependence of the differential heat of dissoln., ΔL_m (kJ/mol), on the molality can be described by the relation $\Delta L_m = -33.93_3 + 3.63_{5m}$. The value of the endothermic last dissoln. heat, obtained by extrapolation to the satn. concn. of 3.75 mol/kg, is -23.30_3 kJ/mol, with a std. deviation of 0.37 kJ/mol.

ΔH_{aq} ;

C.A. 1983, 99, N14

KNO₃

[сер. 18819]

1983

Kramer C. M., Muriz Z. A.,
et al.

испарение High Temp. Sci., 1983,
16, N 4, 257-267.

KNO_3

[Dm. 18498]

1983

Kramer C. M., Murir Z. A.,
et al.,

Kp;

J. Therm. Anal., 1983,
27, 112, 401-408.

KNO_3

1983

98: 132650v Equation of the curve of melting having a maximum. Zhukhovskii, M. K. (Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1983, 57(1), 203-4 (Russ). Equations are derived for two regions (T_0 - T_{max} and T_{max} - T_{final}) of the P - T melting curve having a max. The equations agree well with exptl. data for KNO_3 and Cs.

Кривая
плавки.

⑦ Cs

C. A. 1983, 98, N 16.

KNO_3

1984

19 Б3008. Дифференциальная сканирующая калориметрия: одновременная температурная и калориметрическая калибровка. Differential scanning calorimetry: simultaneous temperature and calorimetric calibration. Eysel W., Breuer K. - Н. «Anal. Calorimetry. Proc. Int. Symp. 185th Nat. Meet. Amer. Chem. Soc., Seattle, Wash., March 20—25, 1983. Vol. 5». New York; London. 1984, 67—80 (англ.)

Снабженный компьютером ДСК позволяет измерять T_{tr} и теплоту перехода в одном и том же опыте. Для практич. реализации этой возможности требуются стан-

$T_{tr}, \Delta H_{tr};$ (4) 

X. 1985, 19, N 19.

на об.

дартные в-ва, к-рые обеспечивали бы калибровку для обоих типов измерений. Исследованы различные источники ошибок. На основе многочисленных измерений в кач-ве станд. предлагаются след. в-ва, а также рекомендованные т-ры ($\pm 1^\circ \text{C}$) и ΔH переходов: плавление, Hg $-38,9^\circ \text{C}$ и $2,35 \pm 0,02$ кДж/моль, In 156,6 и $3,28 \pm 0,02$, Sn 231,9 и $7,19 \pm 0,03$, Bi 271,4 и $11,09 \pm 0,12$, Cd 321,0 и $6,21 \pm 0,11$, Pb 327,4 и $4,79 \pm 0,07$, KNO₃ 334,0 и $9,94 \pm 0,04$, Zn 419,5 и $7,10 \pm 0,04$, твердофазный переход (ТФП), KNO₃ (II $\rightarrow$ I) 128,7 и $5,05 \pm 0,04$, RbNO₃ 166,0 и $3,87 \pm 0,01$, 222,7 и $3,19 \pm 0,01$, KClO₄ 299,4 и $14,53 \pm 0,15$, Ag₂SO₄ 426,4 и $15,90 \pm 0,16$, Li₂SO₄ 578,1 и $25,02 \pm 16$. Указывается, что станд. в-во для T-калибровки должно иметь достаточно высокую скорость превращения. Т. пл. Zn может использоваться лишь при скоростях нагрева > 10 град/мин вследствие р-ции с Al-ячейкой и частичным испарением Zn. Не рекомендуется использовать для калибровки стандарты ИСТА K₂CrO₄ (I) и K₂SO₄ вследствие наличия в ТФП примеси λ -перехода и резкой зависимости т-ры ТФП у I от скорости нагревания. Пред. сообщ. см. РЖХим, 1983, 2Б922. Р. Г. Сагитов

1) ДСК 2) KNO₃ 3) Ag₂SO₄ 4) KClO₄

KNO_3

Om. 20307

1984

/ 101: 235938e Vapor pressure over potassium nitrate, sodium nitrate, and sodium nitrite melts. Glazov, V. I.; Golod, V. F.; Golovina, P. S. (Volgogr. Politekh. Inst., Volgograd, USSR). Zh. Prikl. Khim. (Leningrad) 1984, 57(10), 2351-2 (Russ). Vapor pressures were detd. by a flow method at flow rates for which vapor pressures were independent of flow rate. Temp. intervals were KNO_3 773-873, $NaNO_3$ 723-823, and $NaNO_2$ 673-773 K. Heats of evapn. are 197.694, 165.212, and 132.766 J K⁻¹ mol⁻¹, resp., and agree with mass spectral values.

(P, ΔvH)

(42) ☒

C. A. 1984, 101, N26.

KNO_3 aq

[OM. 18476]

1984

Isono T.,

плотность,
вязкость,
электро-
проводн.

J. Chem. and Eng.
Data, 1984, 29, N1,
45-52.

KNO_3

1984

10 E705. Изучение фазовых превращений нитрата калия. Эффекты измельчения и давления. Phase transformations study of the potassium nitrate-division and pressure effects. Pelourson A., Quinson J. F., Brun M. «Thermochim. acta», 1985, 85: Selec. Top. Appl. Chem. Thermodyn: Thermochem. Prop. Substances, Mater. and Biol. Syst. Proc. 3 Eur. Symp. Therm. Anal. and Calorimetry, Interlaken, 9—15 Sept., 1984, 143—146. (англ.)

Методом ДТА исследованы фазовые превращения KNO_3 , насыщающего пористые материалы. При атмосферном давлении KNO_3 находится в гексагональной (S_I) или ромбич. (S_{II}) фазе. Установлено, что измельчение KNO_3 путем внедрения в пористый образец приводит к существенному понижению т-ры переходов жидкость $\rightleftharpoons S_I$ и $S_I \rightarrow S_{II}$ и повышению т-ры перехода $S_{II} \rightarrow S_I$. Так, измельчение KNO_3 на частицы размером ~ 20 нм вызывает снижение точки фазового перехода $S_I \rightarrow S_{II}$ на $30^\circ C$ по сравнению с массивным образцом. Асимметрия в поведении диспергированного KNO_3 на

17
1/2;

ср. 1985, 18, n10

стадиях нагрева и охлаждения обусловлена упругими напряжениями, связанными с изменением уд. объема материала и благоприятствующими либо препятствующими фазовым переходам. Получены термограммы пористого образца, насыщенного KNO_3 , при т-рах от 20 до 450° С и давлениях до 500 МПа. Построены фазовые диаграммы массивного и диспергированного KNO_3 . Давление в использованном диапазоне оказывает на фазовые превращения эффект 2-го порядка малости по сравнению с измельчением, что свидетельствует о более существенном влиянии капиллярной энергии в сравнении с энергией упругой деформации. А. И. Коломийцев

KNO_3

1984

Соренна Т. А., Козловская
Т. М. и др.

Ср;

Ис. груз. желени, 1984,
58, №, 972-974.

(сер. $KNH_4(NO_3)_2$ аэ; I)

KNO_3

1984

' 100: 216736a Specific and partial specific heat capacities of solid solutions of potassium nitrate in ammonium nitrate. Sorina, G. A.; Kozlovskaya, G. M.; Tsekhanskaya, Yu. V. (Gos. Nauchno-Issled. Proektn. Inst. Azotn. Prom. Prod. Org. Sint., Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1984, 58(4), 972-4 (Russ). The heat capacities (c_p) of solid solns. of KNO_3 and NH_4NO_3 (contg. 3, 6, 10, and 30.6% KNO_3) were measured at 20-100° by using a precision adiabatic microcalorimeter. The equation, $c_p = p(t)$ was derived for the homogeneous region (solid soln. of KNO_3 in modification III of NH_4NO_3) and partial values, $\bar{C}_p$, were calcd. At 35-84° the soln. is ideal and $\bar{C}_p$ does not vary with compn.

C_p ;

④

NH_4NO_3

C.A. 1984, 100, N26

KNO_3

1985

10 E653. Исследование фазовой диаграммы системы $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$ методом дифференциальной сканирующей калориметрии. The phase diagram of the system $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$ studied by differential scanning calorimetry. Greis O., Bahamdan K. M., Uwais B. M. «Thermochim. acta», 1985, 86, 343—350 (англ.)

Методом ДСК исследована фазовая диаграмма системы $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$. Ликвидус имеет минимум при 494 К и 50 мол. % KNO_3 , при этом солидус в интервале конц-ий 20—90 мол. % KNO_3 практически горизонтален. Ниже солидуса во всем интервале конц-ий стабилен твердый раствор NaNO_3 и KNO_3 , структура которого соответствует пространственной группе $R\bar{3}m$. Не подтверждено существование ниже 548 К фазы NaNO_3 со структурой $R\bar{3}c$. Твердый раствор $k\bar{3}m$ претерпевает эвтектоидный распад при 382 К (конц-ия эвтектоидной точки — 75 мол. % KNO_3). При более низких т-рах наблюдаются $\alpha \rightarrow \beta$ -превращение (при нагреве) и $\beta \rightarrow \gamma \rightarrow \alpha$ -превращение (при охлаждении). Аналогичная ситуация имеет место в чистом KNO_3 : зафиксированы $\alpha \rightarrow \beta$ -переход при 404 К, $\beta \rightarrow \gamma$ при 391 К и $\gamma \rightarrow \alpha$ при 353 К. Библи. 26.

И. А. Корсунская

Li_2CO_3

ср. 1985, 18, №10

KNO_3

1985

19 Б3157. Фазовая диаграмма системы NaNO_3 — KNO_3 , изученная с помощью дифференциальной сканирующей калориметрии. The phase diagram of the system NaNO_3 — KNO_3 studied by differential scanning calorimetry. Greis O., Bahamdan K. M. Uwais B. M. «Thermochim. acta», 1985, 86, 343—350 (англ.)

С помощью ДСК изучены фазовые соотношения в системе NaNO_3 (I)— KNO_3 (II). Представлены фазовая диаграмма системы, полученная на кривых ДСК нагревания и охлаждения со скоростью 10 К/мин. Кривая ликвидус имеет минимум при 494 К и 50 мол.% II, а солидус практически параллелен оси состава от ~20 до 90 мол.% II. Тв. р-ры (пространств. гр. $R3m$) имеют эвтектоидное превращение при 382 К и 75 мол.% II. I и II рекомендованы как эталоны в термич. анализе: т. пл. I 579 К, т. зам. I 579 К (576 К+3 К на переохлаждение); $\alpha \rightarrow \beta$ -превращение в II (только при нагревании), т. пл. II 608 К, т. зам. II 608 (605 К+3 К на переохлаждение).

Л. Г. Титов

T_L, T_M

Х. 1985, 19, № 19. (7) NaNO_3

KBr/NH₄Br

1985

103: 201802g Rotational states of ammonium in dilute solution in alkali halide lattices. IV. The heat capacity of potassium bromide/ammonium bromide (0.5 mol %) at very low temperatures. Inaba, Akira; Morrison, James A. (Inst. Mater. Res., McMaster Univ., Hamilton, ON Can. L8S 4M1). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1985, 54(10), 3815-19 (Eng). Heat capacity measurements on a crystal boule of KBr/NH₄Br (0.5 mol%) were extended down to 0.05 K. In the region $T > 1.2$ K, the results are in quant. agreement with the heat capacity calcd. for a "frozen-in" compn. of nuclear spin symmetry species of the NH₄⁺ ion corresponding to $T = 4.5 \pm 0.5$ K. At lower temps., a spontaneous release of energy from the crystal is obsd. as well as an excess heat capacity which is much larger than the probable exptl. uncertainty. Both effects can be accounted for on the assumption that the crystal contained 40 to 100 ppm of ortho-H₂. It is probable that the mol. H₂ was introduced during the growth of the crystal from the melt.

(cp)

C.A. 1985, 103, N24

KNO_3

от 20734

1985

13 Б3159. Исследование полиморфизма нитрата калия от комнатной температуры и при атмосферном давлении. A study of the polymorphism of potassium nitrate starting from room temperature and at atmospheric pressure. Muntasell J., Navarro J., Cesari E. «Thermochim. acta», 1985, 83, № 2, 173—179 (англ.)

С помощью ДТА изучены фазовые превращения KNO_3 . В экспериментах использованы образцы чистотой 99% и размерами частиц 60—100 мкм. Установлено, что KNO_3 претерпевает фазовые превращения: II→I при 132 или $129 \pm 1^\circ C$ (в зависимости от кол-ва циклов термообработки) с ΔH $53,5 \pm 3\%$ Дж/г, I→III при 122 ± 1 с ΔH $-25,2 \pm 3\%$ Дж/г, III→I при 132 ± 1 с ΔH $26,7 \pm 3\%$ Дж/г, III→II между 111 и $70^\circ C$ (в зависимости от кол-ва циклов термообработки) с ΔH $-22,5 \pm 6\%$ или $-26,8$ ($-28,3 \pm 9\%$). Отмечен гистерезис при превращениях II→I и III→II. Влажность не оказывает существенного влияния на фазовое превращение I→III.

Л. Г. Титов

П
тр;

X. 1985, 19, N 13

KNO_3

[*Am. 20734*]

1985

102: 123446g A study of the polymorphism of potassium nitrate starting from room temperature and at atmospheric pressure. Muntasell, J.; Navarro, J.; Cesari, E. (Dep. Fis., Univ. Politec. Catalunya, Barcelona, Spain 08028). *Thermochim. Acta* 1985, 83(2), 173-9 (Eng). The results are presented of the temp. and enthalpy change measurements for the transformation $II \rightarrow I$, $I \rightarrow III$, $III \rightarrow II$, and $III \rightarrow I$. These results were obtained by the DTA technique and correspond to various thermal cycles that are characterized by the initial and final temps. The method clarified several points such as how the thermal treatment and the humidity in the sample influence the transition $I \rightarrow III$ and the conditional formation of phase III on cooling.

(T_{t2})

C. A. 1985, 102, N14.

KNO_3

1985

19 Б3184. Изучение фазовых превращений нитрата калия. Эффекты диспергирования и давления. Phase transformations study of the potassium nitrate-division and pressure effects. Pelourson A., Quin-son J. F., Brun M. «Thermochim. acta», 1985, 85: Selec. Top. Appl. Chem. Thermodyn: Thermochem. Prop. Sybstances, Mater. and Biol. Syst. Proc. 3rd Eur. Symp. Therm. Anal. and Calorimetry, Interlaken, 9—15 Sept., 1984, 143—146 (англ.)

Π
 t_2

С помощью ДТА и ДСК в диапазоне t -р 300—725 К и давл. до 500 МПа исследовано влияние размера пор в материале, насыщ. KNO_3 , на t -ры фазовых переходов в KNO_3 I — жидк., I—II, I—III, II—III. При уменьшении размера пор с 90 до 18 нм t -ры переход I — жидк. и I—II (при атм. давл.) весьма сильно понижаются, а обр. перехода II—I незначительно увеличивается. При давл. 40 МПа t -ра перехода II—III в об-

X. 1985, 19, N 19.

разце, где поры с радиусом 78 нм насыщены KNO_3 на 16 К выше, чем переход II—III в чистом KNO_3 , а т-ра перехода III—I в этих же условиях повышается на 6 К. В цикле охлаждения наблюдается обратная картина. Тройная точка I—II—III имеет координаты 25 МПа и 503 К.

В. А. Ступников



$KNO_3(K)$

Suga H., Sakiyama M.
et al., 1985

$H(T) - H(\bar{F})$
 $360 \rightarrow 397K; 150K$
Chem.

1985,

Bulletin of
Thermodyn.,

● 28, p 227.

$\text{KNO}_3(\text{s})$

Om. 24572

1985

Woldan M.,

Thermochim. acta,

SaegH;

1985, 105, 41-49.



KNO_3

7m 23646

1985

15 БЗІ65. Исследование фаз KNO_3 при помощи спектроскопии в дальней инфракрасной области. Far infrared study of the phases KNO_3 . Ramnarine R., Sherman W. F. «Mol. Struct.», 1986, 143: Mol. Spectrosc. and Mol. Struct., 1985. Proc. 17 Eur. Congr., Madrid, 8—13 Sept., 1985. PtC, 33—36 (англ.)

В диапазоне т-р 20—455 К с помощью ИК-спектроскопии (в обл. частот 40—200 см^{-1}) исследована фазовая диаграмма KNO_3 . Антисегнетоэлектрич. ромбич. фаза II, сосуществующая при комн. т-ре, характеризуется интенсивными линиями в спектре при 59, 69, 84, 134 и 150 см^{-1} . В высокот-рной разупорядоченной фазе I (существующей выше 402 К) эти линии сливаются в одну широкую полосу. При охлаждении I, при 390 К образуется фаза III, характеризующаяся полосами при 170 и 125 см^{-1} . При дальнейшем охлаждении, при 380 К, снова появляется фаза II. В II при охлаждении ниже 80 К, полосы при 134 и 150 см^{-1} расщепляются на 4 линии каждая. При дальнейшем охлаждении до 20 К обнаруживается только частотный сдвиг полос (на величины от 1 до 8 см^{-1}). Пространственная группа фазы II C_{3v}^5 , а I или D_{3d}^6 или C_{3v}^5 .

В. А. Ступников

(Tr)

X. 1986, 19, N 15

KNO_3

1985

3 Б3155. Исследование в дальней инфракрасной области фаз KNO_3 . Far infrared study of the phases of KNO_3 . Ramnagine R. «17th Eur. Congr. Mol. Spectrosc., Madrid, 8—13 Sept., 1985: EUCMOS XVII. Abstr.» S. 1., s. a., 199 (англ.)

С помощью ИК-спектроскопии в диапазоне т-р 1—403 К и давл. 0—4 кбар исследована фазовая диаграмма крист. KNO_3 . Сделано заключение о действии предполагаемой отриц. силы, возвращающей систему в прежнее состояние. Изучены структуры и поведение каждой из 4 фаз, существующих в данном интервале т-р и давлений.

В. А. Ступников

х. 1986, 19, №3

KNO_3

1985

Taniowska-Osinska Ste-
fania, Palecz Bartłomiej.

(Aag H)

Acta Univ. Lodz., Folia
Chim. 1985, 4, 79-86.

(cur. Na⁺; I)

KNO_3

1985

Tufo R., Petitot

J. P., et al.

Int. J. Thermophys.,
1985, 6, N4, 315 - 330.

(cur. NaNO_2 ; I)

$KNO_3(aq)$ [Om. 22475]

1985

Woldan M.,

кельвинское
и смешан-
ное раство-
рение

Thermochem. acta,
1985, 94, N2, 345-
358.

KNO_3

1985

102: 103908f Generation of radio-frequency radiation during phase transitions in the potassium nitrate-sodium nitrate system. Zil'berman, P. F. (Kabard.-Balkar. Agromeliot. Inst., Nalchik, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1985, 21(1), 157-8 (Russ). The emission of radio-wave pulses during phase transitions in KNO_3 , $NaNO_3$, and $(K,Na)NO_3$ crystals was studied using DTA, elec. cond., and diffusional emf. detns. In KNO_3 , max. emission occurs at 398-402 K in conjunction with a polymorphic transition. Identical behavior is obsd. for $NaNO_3$ at 544-553 K. In $(K,Na)NO_3$, peaks are obsd. at 396-405 and 496-499 K. The 1st is due to a polymorphic transition and the 2nd to contact melting. Possible mechanisms for the radio-wave generation are discussed.

T_{tr}

C. A. 1985, 102, N 12

KNO₃

1986

4 И228. Давление пара KNO₃, измеренное методом Лэнгмюра. KNO₃ vapor pressure measured by the Langmuir method. Gregory J. W., Araujo C. A., Levenson L. L. «High Temp. Sci.», 1986, 22, 217—225 (англ.)

Экспериментально определены давление пара (P_s) и энтальпия парообразования (ΔH) KNO₃ в интервале т-р $T=633-713$ К. Использован метод свободного испарения Лэнгмюра в сочетании с методом кварцево-кристаллич. микробаланса. Подробно описана конструкция эксперим. установки и приведено ее схематич. изображение. Освещена методика измерений, результаты которых представлены в табличной и графич. формах. Установлено, что полученные данные с высокой точностью отвечают линейной зависимости в координатах $\lg P_s - 1/T$. Измеренные значения описаны уравнением $\lg P_s$ (мм Hg) = $-9346/T + 9,39$, а $\Delta H = (177 \pm 1)$ кДж/моль. Отмечено

P;

ср. 1988, 18, 24

хорошее согласие полученного значения ΔH с данными, найденными ранее (Багаратьян Н. В., Ильин М. К., Никитин О. Т. Вестн. МГУ. Химия, 1977, 32(1), 10). Однако значения P_s существенно ниже полученных в МГУ. В связи с тем, что использованная методика определения P_s обеспечивает получение абс. значений, сделан вывод о большей надежности новых данных.

А. Л. Цыкало

KNO₃

1986

4 Б3031. Измерение давления пара KNO₃ методом Лэнгмюра. KNO₃ vapor pressure measured by the Langmuir method. Gregory J. W., Araujo C. A., Levenson L. L. «High Temp. Sci.», 1986, 22, № 3, 217—225 (англ.)

В интервале т-р 463—713 К методом Лэнгмюра измерено давл. пара над жидк. KNO₃. Для зависимости p от T предложено ур-ние $\lg P(\text{торр}) = -9346/T + 9,39$, к-рому соответствует $\Delta_{\text{vap}} H_T^0 = 177 \pm 1$ кДж/моль. Отмечено, что измеренное абс. давление оказалось в 90 раз ниже лит., хотя для $\Delta_{\text{vap}} H$ согласие хорошее. Ю. С. Ходеев

$P, \Delta H$

X. 1988, 19, 44

KNO_3

[am. 27617]

1986

/ 107: 121566a Potassium nitrate vapor pressure measured by the Langmuir method. Gregory, J. W.; Araujo, C. A.; Levenson, L. L. (Dep. Electr. Eng., Univ. Colorado, Colorado Springs, CO 80933-7150 USA). *High Temp. Sci.* 1986, 22(3), 217-25 (Eng). The Langmuir free vaporization method was used in conjunction with a quartz crystal microbalance to measure the vapor pressure and the enthalpy of vaporization of KNO_3 at 360-440°. The enthalpy of vaporization is 177 ± 1 kJ/mol. The vapor pressure is given by: $\log_{10} P(\text{Torr}) = -9346/T + 9.39$ where T is the abs. temp. (K). The enthalpy of vaporization agrees well with that of Bagarat'yan et al. (1977). However, the vapor pressure is a factor of 90 lower than that detd. at Moscow University. Within the exptl. error in the detn. of temp., deposition rate and a geometrical factor, the vapor pressure measurement is abs.

P, $\Delta_r H$

C.A. 1987, 107, N 14

KNO_3

1986

9 E758. Исследование спектров фаз KNO_3 в дальней ИК-области. Far infrared study of the phases KNO_3 . Ramnarine R., Sherman W. F. «J. Mol. Struct.», 1986, 143, 33—36 (англ.)

В дальней ИК-области исследовано поведение четырех фаз KNO_3 , существующих при низких давлениях. Показано, что при переходе I—III одна очень широкая полоса KNO_3 (I) переходит в две полосы с центрами при $\nu=125\text{ см}^{-1}$ и $\nu=170\text{ см}^{-1}$ для KNO_3 (III). Фаза KNO_3 (II) имеет пять полос с частотами 59, 69, 84, 134 и 150 см^{-1} , причем последняя полоса является самой интенсивной.

Е. А. Алексеев

спектры в
дальней
ИК-обл.

ф. 1986, 18, №9

KNO_3

1986

Zinyuk R. Yu., Fomi-
cheva T. I., et al.

Δ Мкрасий.

Zh. Prikl. Khim. (Le-
ningrad) 1986, 59(8),
1675-80.

(see. KCl; I)

$KNO_3(x)$ (Dm. 26 868)

1987

Palcz B., Taniowska -
Osinska S.,

Δ_{aqH}

Thermochim. acta, 1987,
116, ● 349 - 355.

KNO_3 aq

1987

Pandey J. D.,
Gupta U.

t_D ;

Z. Phys. Chem. (Leipzig)
1987, 268 (2), 283-8.

(Corr.  $LiNO_3$ aq ; ~~283-8~~ ⁷)

KNO_3

(OM-26409)

1987

Pandey J.D., Gupta U.,

Z. Phys. Chemie.

Da

Leipzig, 1987, 268, N2,
283-288.

KNO_3 (K)

1987

21 Б3228. Энтальпия растворения KNO_3 и $CaCl_2$ в смесях вода—гидрофильные производные мочевины.

Enthalpy of KNO_3 and $CaCl_2$ solution in water—hydrophilic urea derivatives mixtures. Pałecz B., Taniewska-Osińska St. «Thermochim. acta», 1987, 116, 349—355 (англ.)

Энтальпии р-рения KNO_3 и $CaCl_2$ (до их конц-ий 0,14 и 0,16 Мл соотв.) в воде и в 0,1; 0,7; 1,0 и 1,5 Мл водн. р-рах тио- и гидроксид-мочевины определены с помощью изоперболич. калориметра при т-рах 293,15; 298,15 и 303,15 К. С ростом конц-ии пр-ных мочевины увеличивается экзотермичность процесса. Рассчитаны станд. энтальпии р-рения и энтальпийные коэф. парного взаимодействия, отриц. значения к-рых свидетельствуют о достаточно сильных взаимодействиях электролитов с производными мочевины. Л. В. А.

$\Delta aqH;$

(4) ☒

X. 1987, 19, N 21

KNO_3

Am. 28032

1987

полумор-
физм,
струк-
тура

Somashekar R.,
Prahlad U.D., et al.,

J. Mater. Sci. Lett.,
1987, ● 6, ? 1103-1104

KNO_3

1987

108: 27617s Enthalpy of potassium nitrate and calcium chloride solution in water-hydrophilic urea derivatives mixtures. Palecz, Bartłomiej; Taniewska-Osinska, Stefania (Inst. Chem., Univ. Lodz, Lodz, Pol.). *Thermochim. Acta* 1987, 116, 349-55 (Eng). Enthalpies of dissoln. of KNO_3 and $CaCl_2$ in water and in aq. (0.1, 0.7, 1.0 and 1.5 mol/kg H_2O) solns. of thiourea and hydroxyurea were measured at 293.15, 298.15 and 303.15K. The enthalpic urea deriv.-electrolyte interaction coeffs. were calcd. by using std. enthalpies of electrolyte dissoln. in water and aq. ureas solns.

(saqH)

(H) Δ

$CaCl_2$

C. A. 1988, 108, NY

KNO_3

1987

106: 221343y New DSC and the temperatures and enthalpies of phase transitions of potassium nitrate, tin, bismuth and zinc standard materials. Tan, Fu; Hu, Cuiqing; Huang, Weijun; Hu, Riheng; Long, Qinghua; Cai, Xianghua; Wang, Junpu; Wei, Henghua; Shen, Lian; et al. (Inst. Chem., Acad. Sin., Beijing, Peop. Rep. China). *Wuli Huaxue Xuebao* 1987, 3(2), 116-18 (Ch). A new circuitry was designed for the DSC detn. of the heats and temps. of transition of std. materials.

ΔH_{tr} ;

C.A. 1987, 106, N26

KNO_3

1988

- 9 E711. Рентгенографические измерения нитрата калия при высоких давлениях с использованием синхротронного излучения. X-ray diffraction measurements on potassium nitrate under high pressure using synchrotron radiation. Adams David M., Hatton Peter D., Heath Andrew E., Russell David R. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1988, 21, № 3, 505—515 (англ.)

Энергодисперсионным рентгенографич. методом с использованием синхротронного излучения изучена фазовая диаграмма KNO_3 при комн. т-ре и давлении до 23 ГПа. Подтверждена структура фазы IV, полученная ранее нейтронографич. исследованиями при 0,36 ГПа. Эта структура является ромбической, пр. гр. $R\bar{4}2m$, $a=7,4867$, $b=5,5648$, $c=6,762$ Å, $Z=4$. Эта фаза обладает анизотропной сжимаемостью, отношение сжимаемости по осям сжатия $a:b:c=1,0:0,64:0,50$. Библ. 28. Е. С. Алексеев

ф. 1988, 18, и 9

KNO_3

1988

6 И220. Давление паров и коэффициенты ионной активности системы KNO_3+H_2O в состояниях от разбавленных растворов до расплавов солей при 425, 452 и 492 К. Vapour pressures and ionic activity coefficients in the system KNO_3+H_2O from dilute solutions to fused salts at 425 K, and 492 K / Barry J. C., Richter J., Stich E. // Ber. Bunsenges. phys. Chem.— 1988.— 92, № 10.— С. 1118—1122.— Англ.

Приведены результаты измерения давления насыщенных паров в бинарной жидкой системе KNO_3-H_2O . Полученные эксперим. данные, а также рассчитанные значения активности воды и логарифмов коэф. активности при различных составах раствора представлены в таблицах и на графиках. Вычислены также значения избыточной молярной свободной энтальпии смещения. Для описания полученных результатов использованы

с/з. 1989, № 6

модели Ван-Лаара и Питцера. Проведено сопоставле-
ние с литературными данными. С. К.



KNO_3

1988

109: 198810j Certified reference materials for thermal analysis. Kostyrko, K.; Shoczylas, M.; Klee, A. (Res. Dev. Cent. Stand. Reference Mater. Wzornat, PL-00-139 Warsaw, Pol.). *J. Therm. Anal.* 1987 (Pub. 1988). 33(1), 351-7 (Eng). Eight inorg. substances recommended by ICTA as temp. std. ref. materials for DTA and DSC were studied: KNO_3 , $KClO_4$, Ag_2SO_4 , K_2CrO_4 , quartz, K_2SO_4 , $BaCO_3$, and $SrCO_3$. The content of pure component in each of these substances was detd. by classical chem. anal. The temps. and the heats of polymorphic transformations of these substances were measured with a Perkin-Elmer DSC-2 differential scanning calorimeter, and DTA studies were performed on a MOM 1500 D Q-derivatograph. The plot heat of transformation by DSC vs. DTA peak area is advanced as a calibration line for the approx. estn. of quant. DTA effects. The substances studied will be certified as temp. std. ref. materials for use in DTA and DSC.

$(T_{t2}, \Delta t_2 H)$

(7) $\boxtimes$



SiO_2 (kaol.)

C.A. 1988, 109, N 22

KNO_3

1988

14 Б3127. Исследование фазовых переходов в KNO_3 методом КР-микроанализа. Phases transitions studies of KNO_3 by Raman microprobe / Malézieux J. M., Gillet P., Dhamelincourt M. C. // 11th Int. Conf. on Raman Spectrosc.: Proc., London, 5—9 Sept., 1988.— Chichester etc., 1988.— С. 989—990.— Англ.

При комн. т-ре в фазе II KNO_3 , изоструктурной арагониту, и имеющей пр. гр. $R\bar{m}cn$, обнаружено 7 пиков в спектре КР. В ячейке высокого давл. с сапфировыми наковальнями исследована эволюция этих мод при фазовых превращениях. II при $128^\circ C$ переходит в I, изоструктурную кальциту, и имеющую пр. гр. $P\bar{3}m$. Обратное превращение I в II идет через промежут. фазу III (пр. гр. $P3m$), существующую в обл. т-р $125—110^\circ C$. При давл. выше 2,5 кбар и при комн. т-ре фаза II превращается в фазу IV, изоструктурную фазе I Rb_nO_3 . Сделано сравнение с эволюцией мод спектра КР в $CaCO_3$ при переходе из фазы арагонита в фазу кальцита (при $478^\circ C$), а также с их барич. зависимостью при фазовых превращениях под давлением.

В. А. Ступников

(T₁₂)

X. 1990, N 14

KNO_3

1988

Takahashi I., Sakamoto R. et al.

$\Delta_m H$, Int. J. Thermophys.

$\Delta_{tz} H, C_p$; 1988, 9 (6), 1081-90.

(see $\bullet$ $LiNO_3(\kappa, \pi); I$)

KNO_3

1989

Дракин С. И.,
Альджомде Д. А. и др.

Тр./моск. хим.-технол.

ΔH_{seln} . УМ-т. 1989, N 158. С.
63-69.

(Св. Тапогенизъ ● целочн. метал.; I)

KNO_3

(Om. 32627)

1989

1 K₂SO₄
6 CH₃OH
11 6
CH₃OH +
+ H₂O

Pałecz B., Barczyńska J.,
Taniowska-Osińska S.,

Thermochim. Acta,
1989, 150, N1, 121-123

KNO_3

1989

12 E865. Изучение кристаллических фаз нитрата калия методом молекулярной динамики. A molecular dynamics study of the crystalline phases of potassium nitrate / Smith W., Clarke J. H. R. // J. Chem. Phys.— 1989.— 90, № 11.— С. 6610—6618.— Англ.

Для выяснения влияния давления на структурные превращения в ионных кристаллах проведено компьютерное моделирование системы KNO_3 методом молекулярной динамики при постоянном давлении. Ион нитрата моделируется жесткой группой четырех частиц с распределенным зарядом, взаимодействие которой с другими ионами описывается парными потенциалами с кулоновской и короткодействующей частями. В соответствии с известной фазовой диаграммой, обнаружена фаза II типа арагонита (при давлениях 1—2 ГПа); стабильная фаза высокого давления имеет структуру, близкую к структуре фазы IV; подтвержден также эффект разупорядочения ориентаций групп NO_3 при повышенных т-рах. Обсуждаются некоторые методич. вопросы. Библ. 28.

А. Б.

$\frac{17}{t_2}$

ср. 1989, N 12

KNO_3 Pekárek V., Vacek V., 1989
et al.

Ind. Cryst. 87; Proc. 10th
Symp., Bechyně, Sept 21-
25, 1987. Praha, 1989.
C. 93-97.

ΔH_{aq}

(see $LiNO_3$; I)

KNO_3

1989

15 Б3083. Реакция в конденсированной фазе между бором и нитратом калия. Condensed phase reaction of boron with potassium nitrate / Yano Yutaka // Propellants, Explos., Pyrotechn.— 1989.— 14, № 5.— С. 187—189.— Англ.; рез. нем., фр.

Методами ДТА и ТГА изучено взаимодействие В с KNO_3 (I) в среде He и на воздухе в интервале т-р 300—1200 К. Чистый В окисляется на воздухе в интервале 750—970 К. Чистый I претерпевает фазовые превращения (орторомбич.→тригон.) при 403 К, плавится при 612 К. Смесь В с жидк. I реагирует с образованием KBO_2 (II) и NO при 720—810 К, затем оставшийся I разлагается при 810—930 К, а II разлагается с образованием K_2O и B_2O_3 при ~1150 К.

Л. Г. Титов

(T_2 , T_m)

Х. 1990, № 15

KNO_3

1990

5 Б3155. Электропроводность пересыщенных водных растворов электролитов / Андреева Т. А., Бондаренко Е. М. // Ж. физ. химии.— 1990.— 64, № 11.— С. 3122—3124.— Рус.

Политермически измерена уд. электропроводность (χ) водн. р-ров KNO_3 (I) и $Ni(NO_3)_2$ (II). Для р-ров I зависимость $\lg \chi$ от $1/T$ описывается двумя прямыми. Излом соответствует переходу р-ра из ненасыщ. состояния в пересыщ., к-рый сопровождается увеличением энергии активации электропроводности, изменение к-рой растет и достигает 5000 Дж/моль при конц-ии 5,647 моль/1000 г H_2O . Это свидетельствует о структурном изменении р-ра I, обусловленном массовым появлением микрогруппировок — кластеров. Аналогичная зависимость для II описывается одной прямой, что говорит об отсутствии значит. структурных изменений при переходе из ненасыщ. состояния в пересыщенное.

Автореферат

Электропроводность

(H) 18

X. 1991, N 5

KNO_3

1990

7 И230. Изохорная теплоемкость 1%-ного раствора KNO_3-H_2O на пограничной кривой / Дворянчиков В. И., Малышева Л. В. // Фаз. переходы и теплофиз. свойства многокомпонент. систем / АН СССР. Даг. фил. Ин-т физ.— Махачкала, 1990.— С. 17—19

Исследована $T-\rho-C_V$ зависимость системы KNO_3-H_2O с конц-ией 1 мас.% на пограничной кривой в интервале $t=25\div 263^\circ C$. Результаты измерений $\rho=f(t)$ аппроксимированы полиномом второй степени. Показано, что отклонение расчетных значений от экспериментальных лежит в пределах ошибки эксперимента и составляет 0,5%.

Автореферат

(w)

ср. 1991, №7

KNO_3

1990

15 Б3149. Изохронная теплоемкость 1% раствора KNO_3-H_2O на пограничной кривой / Дворянчиков В. И., Малышева Л. В. // Фаз. переходы и теплофиз. свойства многокомпонент. систем / АН СССР. Даг. фил. Ин-т физ.— Махачкала, 1990.— С. 17—19.— Рус.

В интервале т-р 25—263°С исследована изохорная теплоемкость (C_v) 1%-ного водн. р-ра KNO_3 на пограничной кривой. Эксперим. данные аппроксимированы полиномом второй степени. Табулированы значения C_v в состоянии жидкость — пар и в состоянии жидкость.

$C_p(aq)$

Х. 1991, № 15

KNO_3

[Om. 34592]

1990

Flora T.

(Δ Htr) Acta Chim. Heng.
1990, 127, N2, 185-203.

KNO_3

1990

Glazov V.I., Golovanov
P.S. et al.

(ΔH_r) Zh. Prikl. Khim. (Leningrad)
1990, 63 (1),
193-5.

(see. $\bullet NaNO_3$; I)

KNO_3 Шелудзяк Ю. Б., 1990
Кашкоров Л. Я. и др.

Рег. Им. - приз. ж. Минск,
1990. 17 с. Библиогр.: 15 назв.
Ср Рус. деп. в ВИНИТИ 20.03.90,
1496-В90.

(сир. ● $NaNO_3$; I)

KNO_3

1990

) 8 E635. Наблюдение индуцированных давлением «альтернативных структур» в KNO_3 . Observation of pressure induced «alternative structures» for KNO_3 / Shen Z. X., Sherman W. F. // 12th Int. Conf. Raman Spectrosc.: Proc., Columbia, S. C., 13—17 Aug., 1990. Chichester-etc., 1990.— С. 500—501.— Англ.

На установке высокого давления с алмазными наковальнями изучены спектры КРС в KNO_3 при давлениях до 50 кбар. Показано, что разделение между главной зоной и слабой зоной, обусловленной существованием альтернативной структуры, увеличивается от $2,9\text{ см}^{-1}$ при 6,3 кбар до $3,4\text{ см}^{-1}$ при 17,2 кбар, а затем $4,8\text{ см}^{-1}$ при 38,9 кбар и $5,2\text{ см}^{-1}$ при 46,2 кбар. При высоком давлении альтернативная структура, связанная с либрационным или позиционным беспорядком нитратных групп, оказывается более предпочтительной, что подтверждается исчезновением низкочастотной полосы и появлением соответствующей ВЧ-полосы в районе 30 кбар.

Е. С. Алексеев

(Tt2)

ф. 1991, п 8

KNO_3

(OM 34694)

1990

Taniewska-Osińska S.,
Łogwinienko R. et al.,

ΔH_{sol} b
 $CO(NH_2)_2$

Thermochim. Acta, 1990,
167, N1, 73-77.

KNO_3

1991

Д 9 БЗ084. Стандартные температурные реперные материалы для термического анализа. Temperature standard reference materials for thermal analysis :[Pap.] 5th Conf. Calorimetry and Therm. Anal.; Zakopane, 24—27 Sept., 1991 /Kostyrko K., Skoczylas M. //J. Therm. Anal. —1992 .—38 ,№ 9 .—С. 2181—2188 .—Англ.; рез. нем.

Исследована возможность использования KNO_3 (I) и $KClO_4$ (II) в кач-ве вторичных т-рных реперов в методе ДСК. На шести скоростях нагрева от 0,2 до 10 К/мин определены т-ры твердотельных фазовых переходов. Экстраполяция на нулевую скорость нагрева дала т-ры $129,22 \pm 0,02$ (I) и $300,41 \pm 0,06^\circ \text{C}$ (II). На основе ранее найденного для плавления In соотношения между шириной пика ДСК, массой образца и скоростью его нагрева исследованы эти соотношения для I и II. Полученное совпадение результатов такого исследования подтвердило универсальные метрологич. св-ва I и II. Аналогичные сопоставления сделаны с т. пл. Sn, Bi и Pb. Анализ показал высокую надежность реперных точек на основе переходов в I и II.

В. А. Ступников

(T_{t2})

Х. 1993, № 9.

KNO_3

1991

Nagasaka Y., Nagashima, A.

memo- Int. J. Terrestrial. 1991,
note. 12 (5), 769-81.

(Chem. ● $NaNO_3$; I)

KNO_3

OM. 35576

1991

115:53410t Measurement of thermophysical properties of potassium nitrate. Taha, S.; Abousehly, A. M.; Attia, G.; El-Sharkawy, A. A. (Fac. Sci., Cairo Univ., Giza, Egypt). *Thermochim. Acta* 1991, 181, 167-71 (Engr). The sp. heat capacity, thermal cond., and thermal diffusivity of KNO_3 were measured in the temp. range 300-500 K. Sp. heat capacity measurements indicate the presence of a structural phase transition from orthorhombic to rhombohedral at 408 K. The mechanism of heat transfer is due to phonons, whereas the effects due to electrons and bipolarons are negligible in the measured temp. range.

C_p , 300-500K,
(T_1 , T_2)

C.A. 1991, 115, n 6

KNO_3

О.М. 35576

1991

9) 12 E326. Измерение термofизических свойств KNO_3 .
Measurement of thermophysical properties of KNO_3 / Ta-
ha S., Abousehly A. M., Attia G., El-Sharkawy A. A. //
Thermochim. acta.— 1991.— 181.— С. 167—171.— Англ.

В интервале t -р от 300 до 500 К импульсным мето-
дом измерены температуропроводность и теплоемкость
и вычислена теплопроводность кристаллов KNO_3 . При
408 К измеренные величины имеют пики, связанные с
фазовым переходом от орторомбич. структуры с 4 мо-
лекулами в элементарной ячейке к ромбоэдрич. струк-
туре с одной молекулой. Показано, что тепло перено-
сится фононами, вклад электронов и биполярной диф-
фузии пренебрежимо мал.

(6p)

с/з. 1991, N 12

KNO_3

от. 355/6

1991

21 Б3013. Определение теплофизических свойств KNO_3 . Measurement of thermophysical properties of KNO_3 / Taha S., Abousehly A. M., Attia G., El-Sharkawy A. A. // Thermochim. acta.— 1991.— 181.— С. 167—171.— Англ.

Теплоемкость C_p ($\pm 2\%$), теплопроводность λ ($\pm 3\%$) и температуропроводность a ($\pm 5\%$) KNO_3 (I) определены методом импульсного нагрева в интервале 300—500° К. Установлены аномалии теплофиз. св-в I при $T_{\text{trs}} = 410$ К — т-ре полиморфного превращения из низкот-рной орторомбич. модификации в высокот-рную ромбоэдрич. модификацию. Теплопроводность I обусловлена фононами, электронный и электронно-дырочный вклады пренебрежимо малы в исследованном т-рном интервале.

Л. А. Резницкий

$T_{\pm 2}, C_p(300-500\text{K})$

X. 1991, № 21

KNO₃

1992.

Беломестных В.М., Бота-
ки А.А.,

T_{±2}

Рис. мери. мела (С.-Тиме-
рун). - 1992, 34, N1,
C.261-270

KNO_3

1992

Leekes F., Burger K.,

J. Chem. Soc. Faraday Trans.
1992, 88, N 2d, C. 3345-3347.

Δ H soln.

(see. K₂ ; I)

KNO_3

1993

120: 332531s Thermal properties of potassium salts in the solid and liquid phases by the ac-heated wire technique. El-Sharkawy, Abdelwahab A.; Dessouky, Mohamed T.; Osman, Massarat B. S.; Dakroury, Amira Z.; Atalla, Sobhy R. (Fac. Sci., Al-Azhar Univ., Nasr, Egypt). *High Temp. - High Pressures* 1993, 25(1), 63-6 (Eng). The thermal properties (thermal cond., λ ; thermal diffusivity, a ; and volumetric heat capacity, ρc) of KOAc, K formate (HCOOK), KNO_3 (KNO_3), and KSCN were measured in solid and liq. states with a hot-wire (strip) technique. The values of thermal conductivities increase in the order: $\lambda_{KSCN} > \lambda_{HCOOK} > \lambda_{CH_3COOK} > \lambda_{KNO_3}$. The mechanism of heat transfer is discussed for the thermal cond. measurements.

(G)

$(KNO_3)_2$, KSCN, HCOOK

(+3)

12

C.A. 1994, 120, N26

KNO₃

37337

(T_{h2})

X. 1994, № 6

1993.

6 Б3066. Фазовый переход KNO₃, исследованный методом акустической эмиссии и эффект заживления при переходе $\gamma \rightarrow \alpha$. Phase transition of KNO₃ monitored by acoustic emission technique and the healing effect on the $\gamma \rightarrow \alpha$ transition /Shimada S., Katsuda Y., Inagaki M. //J. Phys. Chem. .—1993 .—97 ,№ 34 .—С. 8803—8807 .—Англ.

В диапазоне т-р 20—400°С одновременными измерениями акустич. эмиссии и ДТА (скорость сканирования 5 град/мин), а также РФА и высокот-рной оптич. микроскопией, исследовано фазовое поведение порошков и монокристаллов KNO₃. В цикле нагрева в диапазоне т-р 135—150°С идет α — β -переход. В цикле охлаждения при 120—135°С идет переход β — γ . В образцах, нагреваемых до 220°С, обратный переход γ — α идет в диапазоне 20—95°С (и детектируется только методом акустич. эмиссии). При охлаждении образцов от т-р выше 220°С область перехода γ — α становится более резкой (20—55°С). С помощью высокот-рной микроскопии установлено, что этот эффект обусловлен залечиванием крист. дефектов, образующихся при переходе α — β .

В. А. Ступников

KNO_3

1993

($\Delta_{II-I}H, \Delta_{I-III}H, \Delta_{III-II}H,$
 ΔS)

C. A. 1993,
119, N 6

119: 60193a Calorimetric and photoacoustic investigation of potassium nitrate phase transitions. Westphal, M. J.; Wood, J. W.; Redin, R. D.; Ashworth, T. (Dep. Phys., South Dakota Sch. Mines and Technol., Rapid City, SD 57701 USA) J. Appl. Phys. 1993, 73(11), 7302-10 (Eng). Results of a thermodyn. study of the phase transitions of powd. KNO_3 at 2 impurity concns. (99.999% pure and 99.9% pure) are reported. Transition onset and peak temps. were measured at 350-420 K using both heat flow and photoacoustic calorimetry. The transition temps. and characteristics obsd. with both techniques show excellent agreement. Specific-heat values calcd. from scanning and stepped temp. heat-flow data, utilizing both pos. and neg. temp. increments, compare well with previously reported values. Enthalpies for the II-I, I-III, and III-II phase transitions were measured as 5.065, 2.601, and 2.084 kJ/mol, resp., for 99.999% pure KNO_3 powder using heat-flow calorimetry. The transition enthalpies and temps. measured for 99.9% pure powder were slightly lower for all three transitions. Entropy changes for the II-I, I-III, and III-II transitions were 12.53, 6.61, and 5.30 J/mol K, resp. Enthalpy, entropy, and Gibbs free-energy curves are presented with emphasis on the temp. range over which the ferroelec. phase transition occurs. The exptl. data and calcd. thermodyn. functions indicate that the ferroelec. phase III in bulk KNO_3 is a metastable state at atm. pressure, which was not obsd. to exist below 350 K contrary to previous reports.

$KNO_3 (K)$

1994

118337r Phase diagrams of the binary systems KNO_3 - $CsNO_3$ and KNO_3 - $NaNO_3$. Zamali, H.; Jemal, M. (Dep. Chimie, Faculte des Sciences, Tunis, Tunisia 1060). *J. Therm. Anal.* 1994, 41(5), 1091-9.

Phase diagrams of the binary systems KNO_3 - $CsNO_3$ and KNO_3 - $NaNO_3$ were drawn by using a simultaneous anal. technique in the temp. 273-623 K. The first phase diagram shows a min. melting equimolar mixt. at 494 K, a continuous solid soln. in equil. with liq. phase and an eutectic mixt. (88 mol.% of KNO_3) at 380 K. The second diagram exhibits an invariant at 400 K corresponding to the KNO_3 solid-solid transition, an eutectoid mixt. at 10 mol.% of $NaNO_3$ and 418 K involving the $CsNO_3$ solid-solid transition and an eutectic mixt. at 60 mol.% of KNO_3 and 495 K.

(T_{t2})



(7) $G KNO_3 (K)$

C.A. 1994, 121, N10

KNO_3

1995

Trivi T., Rogez J., et al.
Thermochim. acta.

(Cp, ΔH_{t2})

1995. 266. C. 147-161.

( $NaNO_3$; I)

KNO₃

1996

6Б346. Реальная Р—Т-диаграмма нитрата калия / Асадов С. К., Василенко И. П., Завадский Э. А.,
Годрис Б. М. // Физ. тверд. тела (С.-Петербург) .— 1996
.— 38, № 5 .— С. 1623—1626 .— Рус.

(T₂)

X. 1997, № 6

KNO_3

1996

1 12Б234. Фазовое превращение KNO_3 , прослеженное синхротронной порошковой рентгенографией. Phase transition of KNO_3 monitored by synchrotron X-ray powder diffraction / Christensen A. N., Norby P., Hanson J. C., Shimada S. // J. Appl. Crystallogr.— 1996.— 29, № 3.— С. 265—269.— Англ.

Проведено синхротронное рентгеновское изучение фазового перехода $\alpha \rightarrow \beta$ KNO_3 (I) при атмосферном давлении между 303 и 533K. Переход $\alpha \rightarrow \beta$ происходит при 401K. При охлаждении со скоростью 7K/мин. происходит переход $\beta \rightarrow \gamma$ при 388K. Переход $\gamma \rightarrow \alpha$ зависит от скорости охлаждения 303K при 15K/мин от 403 до 303K; 370K 0,5K/мин от 403 до 303; 377—353K при 7K/мин от 403 до 303. Обе фазы могут сосуществовать, что зависит от термической истории образца. Приведены параметры решетки I от комнатной температуры до 383K.

Н. Л. Смирнова

(T_2)

X. 1997, N 12

KNO_3

1996

(T_{t2})

C. A. 1996,
125, n8

125: 100644f Phase transition of KNO_3 monitored by synchrotron x-ray powder diffraction. Christensen, A. Norlund; Norby, P.; Hanson, J. C.; Shimada, S. (Department Inorganic Chemistry, Aarhus University, Aarhus, DK-8000 Den.). *J. Appl. Crystallogr.* 1996, 29(3), 265-269 (Eng). The solid-state phase transitions of KNO_3 were studied at atm. pressure in the temp. range 303 to 533 K by synchrotron x-ray powder diffraction. The detectors used were (i) a curved position-sensitive detector and (ii) a moving imaging-plate system built for time-, temp.- and wavelength-dependent powder diffraction. On heating, the transition from α - KNO_3 to β - KNO_3 occurs at 401 K. On cooling with a cooling rate of 7 K min⁻¹, the transition from β - KNO_3 to γ - KNO_3 was obsd. at 388 K. The phase transition from γ - KNO_3 to α - KNO_3 occurred at temps. that strongly depended upon the cooling rate. With a high cooling rate of 15 K min⁻¹ from 403 to 303 K, the γ - KNO_3 phase was obtained as a pure phase at 303 K, but it was eventually transformed to α - KNO_3 at this temp., and the phase transition at 303 K was complete within 15 min. With a slow cooling rate of 0.5 K min⁻¹ from 403 to 303 K, the γ - KNO_3 phase was formed at 391 K and transformed at 370 K to α - KNO_3 . With a cooling rate of 7 K min⁻¹ from 403 to 303 K, the γ - KNO_3 phase transformed to α - KNO_3 at 377-353 K. The two phases could exist simultaneously in temp. ranges that were apparently dependent upon the thermal history of the sample. The unit-cell parameters of γ - KNO_3 from 383 K to room temp. are reported.

F: KNO3

P: 1

1996

10B214. Структурные фазовые переходы в ионных молекулярных твердых телах. Structural phase transitions in ionic molecular solids : Collec. Abstr. Int. Union Crystallogr 17th Congr. and Gen. Assem., Seattle, Wash., Aug. 8-17, 1966 / Hardy J. R. // Acta crystallogr. A. - 1996. 52, Suppl. - С. 441. - Англ.

Обзор предсказаний из первых принципов структурной неустойчивости в ионных соединениях, в которых хотя бы один компонент - молекулярный ион. Использована теория функционала плотности электронного газа и квантово-химическая обработка молекулярных ионов. Проведено моделирование молекулярной динамики для воспроизведения наблюдаемых структурных фазовых превращений. Обсуждаются несоответствия K_2SO_4 и переход порядок-беспорядок KNO_3 и $NaNO_2$. Исследовано влияние размеров ионов, симметрии, геометрии.

KNO_3

1996

1 БЗ84. Стабилизация сегнетоэлектрической γ -фазы KNO_3 посредством легирования ионами Na^+ , определенная с помощью метода звуковой эмиссии. Stabilization of the ferroelectric γ -phase of KNO_3 by doping with Na^+ , determined by the acoustic emission method / Shimada Shiro, Aoki Takenori // Chem. Lett. — 1996, № 5. — С. 393—394. — Англ.

Стабилизированная область сегнетоэлектрич. γ -фазы KNO_3 , легированного ионами Na^+ , определена с помощью одновременного использования метода звуковой эмиссии и метода ДТА. Легирование ионами Na^+ влияет на фазовый переход $\gamma \rightarrow \alpha$ в KNO_3 , понижая t_p перехода от t_p 60 °С для чистого образца до t_p 38 и 42 °С для образцов, содержавших 0,5 и 1 мол.% примеси Na^+ . При 5 мол.% Na^+ γ -фаза стабилизируется при комнатной t_p (25 °С). Результаты, полученные методом звуковой эмиссии подтверждены экспериментальным методом высокотемпературной рентгенографии.

В. Ф. Байбуз

х. 1997, м/

KNO₃

?

1996

125: 309534q Peculiarities of phase transition thermodynamics at stability boundaries under high pressure. Zavadskii, E. A.; Sukharevskii, B. Ya. (Donetsk Physico-Technical Institute, Ukrainian Academy Sciences, Donetsk, Ukraine). *High Pressure Sci. Technol., Proc. Jt. XV AIRAPT XXXIII EHPRG Int. Conf.* 1995 (Pub. 1996), 292-293 (Eng). Edited by Trzeciakowski, Witold A. World Scientific: Singapore, Singapore. A phenomenol. Landau-type model with two bonded order parameters, structural η and nonstructural ξ ones, has been proposed. The model makes it possible to describe the main peculiarities of the exptl. diagrams, in particular, the appearance of a closed region of ordered-phase existence, "the anisotropy" of phase transitions in the low-pressure range - two at cooling and one at heating, the signs of vol. change under transitions. The theor. results agree well with the exptl. P-T diagram of potassium nitrate.

T_{t2} , near
P-III

C.A. 1996, 125, N 24

KNO_3

1997

127: 255561s Metastable regions in the p - T diagram of KNO_3 close to the triple point. Barner, K.; Zavadskii, E. A. (IV. Physikalisches Institut, Universitat Gottingen, D-37073 Goettingen, Germany). *Ferroelectr., Lett. Sect.* 1997, 23(1/2), 7-12 (Eng), Gordon & Breach. The pressure-temp. diagrams of order-disorder ferroelects. such as KNO_3 often contain 2 triple points, $(p_k, T_k) = (0.12 \text{ kbar}, 401 \text{ K})$ and $(3.0 \text{ kbar}, 294 \text{ K})$ for KNO_3 . A more detailed inspection of the transition lines reveals that all transitions are of 1st order and that several metastable regions penetrate each other close to (p_{k1}, T_{k1}) . Isobaric DTA expts. show unexpected heat anomalies inside of the combined metastable region. This and the rare occurrence of a closed region for the low-temp. phase is discussed on the basis of the Landau theory.

(p - T diagram)

C.A. 1997, 127, N17

1997

F: KNO₃

P: 3

22Б1386. ИК-спектры и колебательный анализ изотопомеров KNO[3] в твердом Ar. IR spectra and vibrational analysis of isotopomers KNO[3] in solid Ar / Lo W.-J., Shen M.-Y., Yu C.-H., Lee Y.-P. // J. Mol. Spectrosc. - 1997. - 183, 1. - С. 119-128. - Англ.

ФХХ, 1998, 122

KNO₃aq

(DM. 40508)

1998

Apelblat A. et al.,

p
g. Chem. Thermodyn.,
1998, 30, 459-471.

KNO3

1999

F: KNO3 (T_{tr})

Р: 1 01.09-19Б2.258. фазовые переходы в KNO[3], изученные методом ЯМР $\{^{15}\text{N}\}$ с вращением под магическим углом и при различной температуре. Phase transit in KNO[3] studied by variable-temperature $\{^{15}\text{N}\}$ magic-angle spinning NMR spectroscopy / Schonwandt Bjarke V., Jakobsen Hans J. // J. Solid State C - 1999. - 145, N 1. - С. 10-14. - Англ.

Для трех 'альфа'-, 'бета'- и 'гамма'-KNO[3] получены спектры ЯМР $\{^{15}\text{N}\}$ при вращении образца под магическим углом и различной температуре. Установлено, что стабильность фазы 'гамма'-KNO[3] существенно зависит от тепловой предыстории образца или числа циклов нагрев-охлаждение 'бета'-фазы KNO[3] 160°C. Аналогично 'альфа'-фаза, существующая при комнатной температуре, подвержена влиянию температурной обработки 'бета'-фазы KNO[3].

ТЛГ
фазовые
переходы