

762

1952

NaNO_3 , KNO_3 (Тм)

Бергман А.Г., Беруль С.И.

Извест. Сектора Физ. Хим. Анал., Инст.
общей неорг. хим., Акад. Наук СССР, 1952,
21, 178-83

Взаимодействие между ...

Be

6758

V 1601 1952

Sm(NaF, KF, NaCl, KCl, AgCl, AgNO₃,

NaNO₃, CaCl₂, PbCl₂, PbJ₂, HgBr₂)

Sutra G.

Colloques intern. centre natl.
recherche sci. (Paris)

1952, 39, Electrolyse C38-C40

A criterion for the ...

Be

752 - X - ВР

1953

NaClO_2 , NaNO_3 (Ttr)

Берман А.Г., Веруль С.К.,
Законова И.И.

Изв. Сектора физ. хим. анализа

/ Ин-т общ. и неорг. химии им. Курчатова /
1953, 23, 183-188

диаграмма состояния ...

Во

есть ф.к

V 2656. - B.P.

1953

LiNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3 , CsNO_3 , AgNO_3 (Tm, Ttr)

Davis W.J., Rogers S.E., Ubbelohde A.R.

Proc. Roy. Soc. (London), 1953, A220, 14-24

Melting and crystal structure. The mechanism of melting of Group I nitrates.

Be.

CA, 1954, 4277d

Est. f. Ek. T. b. ϕ . M.

~~У-376~~
6755

VI-3893-BP 1953
BP-6755-X

LiCl, NaCl, KCl, NaF, NaNO₃, KNO₃,
TlCl, AgCl, PbCl₂ (Sm)

Воскресенская Н.К.

Изв. сект. физ-хим. анал., АН СССР,
1953, 23, 165-75

Attempt at classification of ...

Be

ЕСТЬ Ф. И.

NaNO_3

Вр-6755-X

1953

Воскресенская Н.К.

Кривые
плавкости
растворимости

изв. сектора
анализа
орг. хим. сектора

АН ССР, 1953, 23,

● 155-73

NaNO_3	Берман Я. П.,	1954
113	Решетников Н. А.	

Арсенова	Изв. сектора физ.-хим. ака- демии наук АН СССР, 1954, <u>25</u> , с. 208.
----------	---

[29]	NaN_3 (кис)	T_m
------	----------------------	-------

1954

NaNO_3

Bees W
Angew. Chem, 1954, 66, 336

Раман-ск.
расшифр

I LiNO_3

6749

VJ-3822

1954

M(AgCl, CuCl, CdCl₂, PbCl₂, SnCl₂,

LiNO₃, NaNO₃, KNO₃, AgNO₃, NaNO₂, KNO₂)

Cakau

J. Chem. Soc. Japan. Pure Chem. Soc.,
1954, 75, N 2, 182-189

Chem. Abstr., 1954, 48, 1249f

Физико-химические свойства...

Be



NaNO₃

(1 Haag)

1954

BSP-599-2

Еленков Р., Тенов Л.

Роск. Бюллет. АН.
1954, 7, №1, 34-40

NaNO₃ (Tr)

X-7532 1954

Лекковир U. A.,

М. физ. химии,

1954, 28, 2255-2257

T

NaNO₃ (Tr)

X-7531 1954

Мокнаткин М. П.,

Ис. физ. химии,

1954, 28, 552-553

T

Соколов В.А., Илют Н.Е. 1955

ИСФХА, 1955, 26, 123-131

Теплоемкость и тепло
плавления нитрата
натрия

$$C_p(\text{ж}) = \frac{33,6 \text{ ккал/мол}}{5} = 6,7 \text{ ккал/мол}$$

2-атом

NaNO_3

X-56-3-6358
вср - 180-X

Ср > 298

ΔH плавл.

Т: плавл.

Ср(ж)

X-56-3-6358

TOK	$H_T - H_0$	S_T
298,16	4120	27,6
400	6600	34,8
500	9640	42,6
579,6	13080	47,8
579,6	<u>16675</u>	51,00
ΔH_n	3595	
600	19035	55,2
650	19415	57,9



Сokolov B.A. Шмидт И.Е. | 1955
ИсрхА, 1955, 26, 123-131

Ср

Теплоемкость и теплота
плавления NaNO_3
(40 - 387°C)

$$\Delta H_{306,4 \pm 0,1^\circ\text{C}} = 3596 \pm 8 \text{ ккал/моль}$$

При $t = \sim 273,8^\circ\text{C}$ - аномалия
с острым максимумом

X-56-3-6358

1956

NaNO₃

Соролов В.А.

известия сектора гео-хим. анализ
и-та общей геологии и минералогии АН СССР

1956, 27, 217

NaNNO_3
1018

Токарева М. В.

1956

Абисова

Научн. зап. Воронежского
госуд. пед. ин-та, 1956,
вып. 6., с. 3

[31]

NaNNO_3 (F, xс) T_m

V 1213

1957

LiNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 (Cp, Cv)

LiCl , NaCl , KCl , CsCl ,

LiBr , NaBr , KBr , CsBr

NaI , KI , CdCl_2

Bockris J.O.*M., Richards N.E.

Proc. Roy. Soc., 1957, A241, N1224, 44-66

The compressibilities, free volumes and equation of state for molten electrolytes: some alkali halides and nitrates.

ECT Est. Fotokop.

PJX., 1958, N8, 24142

Be.

1957

778

NaNO_3 (Ttr)

Корнфельд М.И., Чудинов Л.А.
Ж. эксперим. и теор. физики, 1957, 33,
№ 1 /7/, 33-36
Изменение констант ...

Be

NaNO_3

T_{tr}
 ΔH_{tr}

T_m
 ΔH_m

6574

(AI-Trans-17) CALORIMETRIC INVESTIGATIONS CONCERNING THE TRANSITION IN NaNO_3 AND ITS MELTING PROCESS. Arvo Mustajoki. Translated by Anthony Cornell (Atomics International, Div. of North American Aviation, Inc., Canoga Park, Calif.) from Ann. Acad. Sci. Fennicae, Ser. A, VI, No. 5, (1957). 17p.

The values of the specific heat of NaNO_3 were measured upon heating as well as on cooling in the temperature range 60 to 345°C by the Moser calorimeter. On the basis of the anomalies of the curve of the specific heat, the heat of transition and the transition entropy of the λ transition taking place in the NaNO_3 crystal, as well as the heat of fusion and fusion entropy, were determined. The transition heat and the heat of fusion were also determined by means of direct enthalpy measurements. As transition heat and transition entropy, 944.0 cal/mole, and 1.26 cal/mole degrees were obtained. As heat of fusion and fusion entropy, 3.49 kcal/mole, and 6.03 cal/mole degrees were obtained. The values of molar heat as well as the enthalpy and entropy changes, from room temperature up, were calculated. (auth)

1957

NSA-1964-18-4

NaNO_3

Беруев С.И.

1958

МНХ,

3, N 10, 2427

Термогравиметрическое ис-
следование при низких
температурах KNO_3 , NaNO_3 и
 NaNO_2 .

~~Ев~~



763 - X - BP

1958

NaNO_3 (Tm, Ttr)

Eades R.G., Hughes D.G.,
Andrew E.R.

Proc. Phys., Soc., 1958, 71, N 6,
1019-1020

The nuclear quadrupole ...

Be

100 100 100

100 100

100

777

1958

NaNO_3 (Наq)

Киселева Е.В.

Научн.докл.высш.школы.Химия и хим.
технол., 1958, № 3, 405-407

Теплота взаимодействия ...

W

есгб ф.к.

1958

Корнорев М. И., Чудинов А. А.

№ 103Ж. Эксперим. и теор. физики,
1957, 33, № 1(7). 33-36.Изменение констант упругости
натриевой смесью
при фазовом переходе второго
ряда.

X-20-58-66781 ●

Жаз-Казанова

1959.

№103

Cases-Casanova Жаме

Bull Soc. chim. France,

1959, №2, 429-434, 435-440.

Термич.

термическое разложение

раз.

нитрата натрия.

Т. Изучение разложения

термогравиметрическим

методом и исследование

№ 59-19-67-239

реакции между окисью азо-
та и окисью натрия. II Схе-
матическое анимийное
исследование и изучение реак-
ции в присутствии окиса
железа.

IX - 2154

1959

LiF , LiBr , NaCl , NaClO_3 , NaNO_3 , NaBrO_3 ,
 NaIO_3 , KI , KCl , KNO_3 , RbF , CsCl , Li_2SO_4 ,
 K_2SO_4 , $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$,
 $\text{La}(\text{NO}_3)_3$.
(Δ H_{aq})

Lange E.

Structure. Electrolyt. Solutions, New York,
John Wiley and Sons, Inc. London, Chapman and
Hall, Ltd, 1959, 135-151
PNEK, 1960, 38063 B-24

На №3

ВФ 1340 - X

1959

Гущейников Н.А. и др.

Уч. Физ. хим. ин-та
при Саратовском ун-те,
1959, 4, №1, 9-27

1959

747

KNO_3 , NaNO_3 , KNO_2 , NaNO_2 (Кр)

Сироткин Г.Д.
Ж.неорганич.химии, 1959, 4, в II,
2558-2563

Равновесие в расплавах нитратов ...

NaNO_3
4588

(Van Tassel J.H., 1959
Wendlandt W.W.

Леонидов

J. Amer. Chem. Soc.,
1959, 81, p. 813

Le-108

● NaNO_3 (к) $\Delta_f H^\circ$

1960

14Б173. Рентгеновские измерения теплового расширения нитрата натрия. Kantola, Martti, Vilho-nen Erkki. X-ray measurements of the thermal expansion of sodium nitrate. «Suomalais. tiedekat. toimituks», 1960, Sar. AVI, № 54, 10 pp., ill. (англ.).—Проведено пре-цизионное измерение температурной зависимости па-раметров решетки NaNO_3 . Рентгеновские измерения (метод порошка; $\lambda\text{Cu-K}_\alpha$) выполнены в спец. высоко-температурной камере. Эффективный диаметр ее и т-ра измерения определены с помощью стандарта (NaCl). Для исследования порошок набивался в стеклянные капилляры диам. 0,3 мм. Коэф. термич. расширения α по оси a равен $11,5 \cdot 10^{-6} \text{ град}^{-1}$ и практически не из-менялся в исследуемом интервале т-р. α_c меняется в пределах $(120-145) \cdot 10^{-6}$ при возрастании т-ры от комнатной до 200° , затем при повышении т-ры до $250-275^\circ$ резко растет до $460 \cdot 10^{-6}$. При дальнейшем повы-шении т-ры до 300° термич. коэф. расширения падает до $220 \cdot 10^{-6}$. Термич. коэф. объемного расширения ра-вен $2\alpha_a + \alpha_c$. Разработан способ индирования дебае-грамм с использованием влияния анизотропии термич. расширения по разным кристаллографич. осям на по-ложение различных линий на дебаеграмме. А. К.

 NaNO_3

x.1961.14

769

1960

H_{mix} (KNO₃, NaNO₃)

Kloppa O.J.

J. Phys. Chem., 1960, 64, N 12,
1937-1940

A new twin high-temperature ...

W



X 1674

1960

LiNO_3 ; NaNO_3 ; KNO_3 ; RbNO_3 ; CsNO_3 ;
 CaCl_2 ; SrCl_2 ; BaCl_2 ; CaBr_2 ; SrBr_2 ; BaBr_2 ;
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (Tm)

ЕСТЬ Ф. H. Schinke H., Zinnerwald F.,

Z. Anorg. und. allg. Chem., 1960,
304, 11-2, 25-36

Б

Л.Х., 1961, 25411

NaNO_3

фазовый
переход

х. 1961. 14

14Б429. О фазовом переходе II-го рода у нитрата натрия. Равич Г. Б., Егоров Б. Н. «Ж. неорганич. химии», 1960, 5, № 11, 2603—2611.—С помощью линейной дилатометрии и дифференциального термич. анализа изучен фазовый переход II рода в поликристаллич. NaNO_3 . Методика исследования, описана ранее (РЖХим, 1959, № 9, 30463). Измерены абс. значения теплового расширения и рассчитаны коэф. объемного расширения. Полученные результаты сопоставлены с данными других авторов. С помощью емкостного электронного дилатометра автоматически записан ход кривых при различных скоростях охлаждения и нагревания в зоне фазового превращения ($160\text{—}275^\circ$). Скорости менялись в пределах $0,2\text{—}6$ град/мин. Воспроизводимость данных укладывалась в пределах точности эксперимента: $\pm 0,5^\circ$ и $\pm 0,3$ мр. При сопоставлении кривых изменения теплоемкости (РЖХим, 1958, № 14, 45878) с кривыми дифференциального термич. анализа сделан вывод о наличии политермич. теплоты фазового перехода II рода, что, по мнению авторов, не противоречит отсутствию изотермич. теплоты при этом переходе, равной 1150 кал/моль, если принять теплоту плавления равной 3596 кал/моль (РЖХим, 1956, № 3, 6358).

К. Якимович

1960

1960

781

NaNO_3 (Ttr)

Сонин А.С., Желудев И.С., Добржанский Г.Ф.
Изв.АН СССР, Сер.физ., 1960, 24, № 10,
1209-1212

О сегнетоэлектрических ...

Be



A-429

1960

NaNO_3 ; $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, BaSO_4 ... 29 ве-6

($\Delta S, S$)

Яцмирский К. Б., Крестов Г. Н.,

Док. физ. химии, 1960, 34, 111,
2448-53

М. Б.

Р. Х., 1961, 14Б350.

277 .

Cp (NaNO_3) BP-1522-III 1961

Bizouard M., Pauty F.

C.r. Acad.sci., 1961, 252, N 4,
514-515 ()

Sur la mesure des chaleurs
molaires de quelques sels et
métaux fondus

PX., 1961, 236 278

Есть ф. к.

5

ср

VI-3638

1961

6672

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , CsNO_3 , LiNO_3 ,

NaNO_3 , KNO_3

Janz G.I., James D.W.

J.Chem.Phys., 1961, 35, N 2,
739-744

Raman spectra and ...

J

V - 4226

1961

NaNO_3 , LiNO_3 , AgNO_3 (ΔHag);
 Ag^+ (ΔHf , S)

Jakuszeński B., Taniowska-Osinska S.,
Logwinienko R.

Bull. Acad. polon. sci. Ser. sci. chim.
1961, 9, n3, 127-132

Prer., 1962, 9, 384

B

Φ-B-X-468

1964

NaNO₃

Khanna R. K.

Proc. Nat. Inst. Sci. India
1961, A 24, W 5, 489-495

Cp

B90-768-X

1961.

NaNO_3

Khanna R. K.

Proc. Natl. Inst. Sci. India
Pt. A 27, 489

Polarized infrared spectrum
and specific heat of sodium
nitrate.

(c.c. NaNO_3 cncip)

14

C. A. 1963. 59. 5

46798.

VI - 4930

1961

$(K-Ag)NO_3$, $(Li-Ag)NO_3$, $(Rb-Ag)NO_3$,
 $AgNO_3 - \underline{NaNO_3}$, $AgNO_3$ (OH mix)

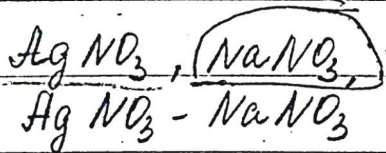
Kleppa O.J., Clarke R.B.,
Hersh L.S.

J. Chem. Phys., 1961, 35, 175-180

4

4919-X

1961



(ΔH_f , ΔG_f).

Sinistri C.,

Ricerca scientifica, ser. II, Rendiconti,
1961, 1, Ser. A, n. 1, 56-66.

M. B.

NaNO_3

8Б189. Рентгенографическое исследование фазового перехода в NaNO_2 . Исмаиладзе И. Г., Аппагпиев М. Х., Абдуллаев А. Х. М. «Кристаллография», 1961, 6, № 5, 733—736.—Методом рентгендифрактометра (λFe) проведено исследование температурной зависимости параметров решетки NaNO_2 (I) с целью выяснения природы фазового перехода в I. Полученные структурные данные подтвердили принадлежность сегнетоэлектрич. фазы I к ф. гр. $Im2m$ (Ziegler G. E., Phys. Rev., 1931, 38, № 5, 1040) и позволили установить, что при переходе из сегнетоэлектрич. фазы в параэлектрическую симметрия решетки повышается и решетка из полярной переходит к неполярную; сегнетоэлектрич.

$\sim 16^\circ$
переход $Im2m \rightleftharpoons I2| m2| m2| m$ является переходом первого рода. Предполагается, что возникновение в направлении $[010]$ сегнетоэлектрич. свойств обусловлено главным образом смещением кислородных ионов. С. Р.

х. 1962. 8.

X - 5326

1962

MeNO₃, *vgl.* Me = Li, Na, K, Rb, Cs
(stb mix)

Blander M.,
J. Chem. Phys., 1962, 37, 172-173

M. B
PnEx, 1963, 246457

~~V-456~~
V-456

1962

Δmix (LiNO_3 , TlNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3)

Kleppa O.J., Hersh L.S.

J. Chem. Phys., 1962, 36, N 2, 544-547

Calorimetry in liquid thallium
nitrate-alkal, nitrate mixtures

PX., 1962, 23B477 M.W

orig. F

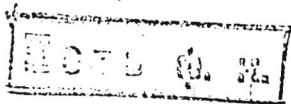
X-6473

1963

NaNO₃, LiNO₃, KNO₃ (Δ S'm)

Doucet Y., Vallier J.

C.r. Acad. sci., 1963, 257, 3142-44



CA., 1964, 60, 16, 6364e.

B.

NaNO_3

Franzosini P. 5973-X 1963
Sinistri C.

ΔH_m

"Ricerca scient. (Rendiconti),
1963, P. 2., S. A., 3, n. 4, 411-8.

см. LiNO_3

темно́та и э́миссия
плазменно́й э́миссии Li ,
 Na и K .

х. 1964. 13 Б 393

Na NO₃

1963
Freeman Eli S., Anderson D.H.

И
ВФ 6479-И

Nature (Engl.), 1963, 199, n488,
63-64.

T₁₂

Исследование с помощью
дифференциального термического
анализа [фазовых]
переходов у нейтронов
и новых металлов.
(См. Li NO₃)

х. 1964.10

Na NO₃

ΔH_m

18 Б375. Теплоты плавления нитратов одновалентных металлов, полученные методом высокотемпературной реакционной калориметрии. Клэрра О. Ж., МсСарты F. G. Heats of fusion of the monovalent nitrates by high-temperature reaction calorimetry. «J. Chem. and Engng Data», 1963, 8, № 3, 331—332 (англ.)

В двойном калориметре, описанном ранее (РЖХим, 1961, 20Б360) при т-рах несколько ниже точки плавления чистых солей, измерены теплоты р-рения нитратов щелочных металлов серебра и таллия в жидкой смеси двух нитратов, содержащей примерно 90% исследуемой соли. Из этих данных рассчитывались теплоты плавления: вводилась поправка на теплоту разведения (~1% от теплоты плавления). Приведены соединение, т-ра плавления (1-я цифра), т-ра опыта (2-я цифра) в °С и теплота плавления в ккал/моль (3-я цифра): LiNO₃ (254; 249; 5961±83); NaNO₃ (310; 303; 3696±32); KNO₃ (337; 297; 2413±28); RbNO₃ (316; 289; 1105±10); CsNO₃ (417; 400; 3213±43); AgNO₃ (210; 202; 2886±8); TlNO₃ (206,5; 202; 2264±36). Полученные значения теплот плавления сравнены с литературными. В. Байбуз

1963

454

89-7

☒

ж. 1964. 18

NaNO_3

Bep 101-~~72~~5

1963

Ho H.C., et al.

ΔH_m .

J. Chem. and Engng Data,
1963, 8, N3, 364-366

1963

 NaNO_3

Physical properties and preparation of ferroelectric sodium nitrate. Pavla Coufova (Czech. Acad. Sci., Prague). *Cesk. Casopis Fys.* 13, 422-33(1963). A review with 30 references.
H. Newcombe

C.A. 1964. 60. 2

1204c

X-6550

1963

NaNO₃ (Flr)

Minisasan S.,
Philos. Mag., 1963, 8, 193, 1601-
1602

PXX., 1964, 1153/4.

Б сестр. ф. к

1963

PB-V-5695

 NaNO_3

Speros D. M., Woodhouse R. L.

 ΔH_f J. Phys. Chem., 1963, N 10, 67,
2164.

X. 1964. 11

Разработка метода ком-
пьютерного дифференци-
ального термического ана-
лиза. Т. Кенноуэй эф-
фект и скорости превра-

целенаправленная -
твердая фаза.

(см. Sn) I

1963

Na NO₃

Sinistri C., Franzosini P.

1-X

Ric. Sci., Rend. Ser. A 3(4), 419
(in English)

Bp-399

Thermodynamic properties
of mixing in binary sys-
tems of fixed salts. T. Li-
quidus curves of the sys-
tems (Li + Na) - NO₃,

$(\text{Li} + \text{K})\text{NO}_3$, $(\text{Li} + \text{Ag})\text{NO}_3$,
and $(\text{Li} + \text{Te})\text{NO}_3$.

(*see* LiNO_3)

X-482

1963

LiNO_3 , NaNO_3 , LiNO_2 , NaNO_2
(ΔH)

Шинюлина Р. И., Проценко П. И.,
Ж. неорг. химии, 1963, 8, 2741-2743

5

Б. И.



Сд. 1964, 60, 110, 114196

1964

ВФ - X - 3522

NaNO_3 (Тм)

Берман Л.П., Ногов К.,

д. неопт.
1423-1426.

химии, 1964, 9,

NaNO_3

БФ 6498-7

1964

/ 1 Б365. Плавление и предплавление у нитратов щелочных металлов. Janz G. J., Kelly F. J., Pergano Jeanne L. Melting and pre-melting phenomena in alkali metal nitrates. «J. Chem. and Engng Data», 1964, 9, № 1, 133—135 (англ.)

ΔH_m

Методом смешения измерена теплота плавления и фазовый переход вблизи 275°NaNO_3 . Изменение энтальпии с т-рой выражено уравнениями: $H_T - H_{298,15} = 39,63 T - 14300$ ($\pm 0,87\%$) ($483,7 - 548,4^\circ \text{K}$); $H_T - H_{298,15} = 44,64 T - 16870$ ($\pm 1,18\%$) ($554,0 - 573,4^\circ \text{K}$); $H_T - H_{298,15} = 31,22 T - 5570$ ($\pm 0,61\%$) ($597,8^\circ - 747,2^\circ \text{K}$). Для плавления NaNO_3 при $580,0^\circ \text{K}$: $\Delta H = 3520 \text{ кал/моль}$; $\Delta S = 6,08$ энтр. ед. Для фазового перехода твердое — твердое при $549,2^\circ \text{K}$: $\Delta H = 174 \text{ кал/моль}$; $\Delta S = 0,32$ энтр. ед. Переход твердое — твердое имеет место в интервале от 180 до 280° , при 270° превращение проходит на 60% . Форма кривой $C_p = f(T)$ для NaNO_3 отличается от соответствующих кривых для других нитратов щел. металлов. Дано сравнение параметров плавления и предплавления для нитратов и хлоридов в связи с «подготовкой» к плавлению. И. Семенов

ж. 1965.1

X527

1964
NaCl; NaNO₃; AgCl; (Δ Hag, Δ Hr

Hu T., Ko H.C., Hepler L.G.

J.Phys.Chem., 1964,68(2), 387-90

Calorimetric investigations of ...

M,Be,W

F

CA,1964,60,N7,7516f

ESTD Q. H.

NaNO_3
741

Носова Т.А., 1964
Самойлов О.Я.

Леонидов

Журн. структур^{урч.} химии,
1964, 5, с. 363

Ле-166

● $\text{NaNO}_3(\text{к}) \Delta_{\text{ф}} \text{H}^\circ$

X-6542

1964

NaNO₃ (Glc)

Sato Y., Gori X., Takagi Y.

J. Phys. Soc. Japan, 1964,
19, 449-453

СА., 1964, 60, 12, 1404н Б есть ф.к.

NaNO_3

ΔH°

BP-X-527.

1964

Calorimetric investigations of molten salts. Teh Hu, Hon Chung Ko, and Loren G. Hepler (Carnegie Inst. of Technol., Pittsburgh, Pa.). *J. Phys. Chem.* 68(2), 387-90(1964). Measurements of the heat of soln. of $\text{NaCl}(c)$ and $\text{NaNO}_3(liq)$ at 350° ($\Delta H^\circ = 6.04$ kcal./mole), heat of fusion of NaNO_3 ($\Delta H^\circ = 3.57$ kcal./mole), and heat of pptn. of AgCl in $\text{NaNO}_3\text{-KNO}_3$ eutectic mixture at 320° ($\Delta H^\circ = -18.9$ kcal./mole) were made. Some thermodynamic calcs. for the NaCl-NaNO_3 system are reported.

RCKG

C.A. 1964. 60. 7
7516 fg

NaNO₃

ΔH_m

1964

1 Б378. Калориметрические исследования расплавленных солей. Hu Teh, Ko Hon Chung, Hepler Loren G. Calorimetric investigations of molten salts. «J. Phys. Chem.», 1964, 68, № 2, 387—390 (англ.)

Описан калориметр для измерения теплот растворения и теплот р-ций в расплавленных солях при $t_{pe} \sim 400^\circ$. Этот калориметр был использован для измерения энтальпий растворения NaCl (тв.) в расплавленном NaNO₃ при 350° ($\Delta H = 6,04 \pm 0,06$ ккал/моль при образовании предельно разб. р-ра), энтальпии плавления NaNO₃ ($\Delta H = 3,57$ ккал/моль) и энтальпии р-ции $Ag^+ + Cl^- = AgCl$ (тв.) в эвтектич. смеси NaNO₃—KNO₃ при 320° ($\Delta H = -18,9 \pm 0,1$ ккал/моль). Расчет на основе эксперим. и литературных данных показывает, что разб. р-ры NaCl в NaNO₃ можно считать идеальными.

О. Саламатина

ж. 1965.1

X - 5803

1965

Нитраты щелочных металлов
(термог. св-ва)

Bertozi G.,

AEC Accession N° 1812, Rept. N°

EUR-2495e, Avail. Rep. mn,
1965, 12 pp

CA, 1966, 65, N8, 11709 f M, B

1965

 NaNO_3

3 Б653. Исследование фазовых переходов в нитратах натрия и калия по спектрам комбинационного рассеяния. Числер Э. В. «Физ. твердого тела», 1965, 7, № 5, 1586—1588

Исследовано влияние фазовых переходов в NaNO_3 и KNO_3 на спектр КР при нагревании. Из сопоставления спектров КР кристаллов, расплавов и водн. р-ров сделан вывод о связи фазовых переходов в кристаллах NaNO_3 и KNO_3 с появлением вблизи и выше т-ры перехода анионов NO_3^- , обладающих известной свободой ориентации вокруг оси c_3 . Из реферата автора

 T_c

2.1966.3



Вар-X-362

1965

Na NO₃ кр. (Vi)

Кулькович Ю. А., Яценко А. Ф.,
Физ. твердого тела,
1965, 5, N10, 2756-2765

10 легко ори

X - 6317

1965

MNO_2 , MNO_3 , где $M = Li, Na, K, Rb, Cs$
(Tm, Ttr)

Проценко П.И., Бордюшкова Е.А.,
Венгровская Л.Н.,

Укр. хим. не., 1965, 31, №11, 1200-1203

Рнх, 1966, 165607 Б есть ори

NaNO_3

3771

1965

Parker V. B.

Леснигов

Thermal Properties
of Aqueous Uni-univa-
lent Electrolytes. Washing-
ton, (1965), NSRDS-NBS-21

Ле-98



$\text{NaNO}_3 (\text{cr}) \Delta_f H^\circ$

NaNO_3

Owens B. B.

1965

T_m

J. Chem. Phys. , 42 (7), 2259-
-62 (1965)

Melting properties of the alkali
nitrates to 10,000 atmospheres.



(see LiNO_3)

A-517

1965

NaNO₃, LiNO₃, KNO₃, RbNO₃, CsNO₃,
Na₂CrO₄, K₂CrO₄, Na₂MoO₄, K₂MoO₄,
Na₂WO₄, K₂WO₄, Li₂SO₄, AgNO₃, TeNO₃
(OH br., OH fus.)

Riccardi R., Sinistri C.,
Ricerca sci. Rend. Sez. A, 1965, 8, N5,
1026-1037
A, 1966, 64, N10, 13462c B ECTB Q. 11.

1965

Na NO₃

5 E414. Теплоемкость и объемное тепловое расширение кристалла NaNO₂. Sakiyama Minoru, Kimoto Arata, Seki Syûzô. Heat capacities and volume thermal expansion of NaNO₂ crystal. «J. Phys. Soc. Japan», 1965, 20, № 12, 2180—2184 (англ.)

Фазовые превращения в ферроэлектрич. кристалле NaNO₂ вблизи 164°С изучены калориметрич. и дилатометрич. методами. Значения теплоемкости и молярного объема круто растут при ~163°С, что свидетельствует о том, что это превращение является фазовым переходом 1-го рода. В области 164—165°С на кривой $C_p - T$ наблюдается узкий пик. На кривой зависимости объема от т-ры при 164,2 и 164,7°С имеются небольшие аномалии. Суммарная энтропия превращения равна $1,26 \pm \pm 0,08$ кал/моль·град, что близко к величине $R \ln 2 = 1,377$ кал/моль·град и свидетельствует о полном разрушении ориентационного порядка ионов NO₂⁻ в параэлектрич. фазе.

Cp

ф. 1966. 58

3745-X

1965

LiCl, NaCl, KCl, NaB₂, KB₂, NaNO₃, KNO₃, (H_{mix})

Wood R.H., Smith R.W.

J. Phys. Chem., 1965, 69, N 9, 2979

Heats of mixing of aqueous electrolytes. I.C
Concentration dependence of 1-1 electrolytes.

PJX., 1966, 65983

F

Be

NaNO_3
 NaNO_2

u.-c.
unveg.

1966

Buechler H., Stauffer J. D.

J. Mys. Chem., 70 (12), 4092

Gaseous alkali-nitrogen-
oxygen and alkali-phos-
phorus-oxygen compounds



(see LiNO_3)

NaNO₃

1966

The high-pressure solubility of nitrogen in fused sodium nitrate. Temperature and pressure dependences and the heat and entropy of solution. James L. Copeland and Lawrence Seibles (Kansas State Univ., Manhattan). *J. Phys. Chem.* 70(6), 1811-15(1966)(Eng). The soly. of N in fused NaNO₃ has been detd. at 355-454° and at 140-426 atm. Henry's law consts., K_h , were found for the resulting 8 soly.-pressure isotherms. A plot of $\log K_h$ (with K_h in moles/cc./atm.) vs. $1/T$ yielded a straight line whose least-sqs. equation is $\log K_h = (597 \pm 19)(1/T) - (6.64 \pm 0.03)$. The heat and standard entropy of soln. obtained from this equation are -2.73 ± 0.09 kcal./mole and -16.6 ± 0.1 e.u., resp. The results are compared with those of other workers studying noble gas and HF solubilities in molten fluoride mixts. The results at 369° are also compared with earlier work involving He and Ar solubilities in fused NaNO₃ at the same temp. Conclusions are drawn which compare the relative contributions of exothermic solvation effects and endothermic mol. cavity creation work in the liquid to the over-all heat of soln.

RCKG

C.A. 1966. 65. 3

3071 49.

IX - 1010

1966

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3
(и Naq)

Крестов Г.А., Клонов В.И.,

Изв. высш. уч. заведений: Химия

и хим. технология, 1966, 9, 34-39

В.

Рех, 1966, 235453

есть ориг.

ВФ 3934-X

1966

NaNO₃фазовый
переход

1 Б616. Наблюдение фазового перехода в NaNO₃ посредством диффузной дифракции рентгеновых лучей и вычисление констант упругости. Mendiola Jesús. Evidencia de la transición en el NO₃Na mediante difracción difusa de rayos X y cálculo de constantes elásticas. «Rev. cienc. apl.», 1966, 20, № 6, 487—494 (исп.)

Изучена интенсивность диффузного рассеяния рентгеновских лучей в кристалле NaNO₃ при разных т-рах. Для рефлексов 0006; 00012, соответствующих тригональной оси, интенсивности диффузного рассеяния остаются почти постоянными до ~250°, а при более высоких т-рах уменьшаются. Это уменьшение еще сильнее для рефлекса 3030̄ (при 285° 66% от интенсивности при комнатной т-ре). При 275°, т. е. при т-ре, при которой другими физ. методами обнаружено наличие фазового перехода в NaNO₃, наблюдаются пики в величинах векто-

вля

X. 1968. 1

ров волн в направлении тригональной оси. На основании полученных данных вычислены величины константы упругости при разных t -рах. При этом принято, что молекула NaNO_3 не испытывает внутриаомных движений и вибраций, а ведет себя как жесткое тело с трансляционным движением; рассматриваются только продольные упругие волны, распространяющиеся вдоль тригональной оси. Вычисленные величины константы упругости составляют при 20° , 275° и 285° соответственно $2,3 \cdot 10^{11}$; $2,3 \cdot 10^{11}$ и $1,8 \cdot 10^{11}$ дн/см^2 . Полученные данные указывают на наличие постепенного фазового перехода в кристаллах NaNO_3 при 275° . В разных направлениях в кристалле наблюдается разное термич. поведение: для векторов волн, расположенных в плоскостях, параллельных плоскости, занимаемой группой NaNO_3 , выше t -ры перехода интенсивности уменьшаются; аномалия наиболее сильна в направлении, перпендикулярном этой плоскости (тригональная ось), причем здесь наблюдается критич. эффект. Полученные данные находятся в соответствии с данными, полученными на основании изучения распространения ультразвука, что указывает на возможность предсказания фазового перехода второго рода на основании изучения интенсивности диффузной дифракции.

И. Н. Семенов

NaNO₃

BP-V-5514

[1966]

(Tr, Str)

News D.M. Staveley L.A.

Chem. Revs.

1966, 66, 264-248

VI 6670

1966

AgNO₃, ZnNO₃, NaNO₃, KNO₃, RbNO₃
(кп)

Owens B. B.,

J. Chem. Phys., 1966, 44, 3918-3924

T

Na NO₃

Report 8.

1966

K, KCl

(структура)

J. Phys. and Chem. Solids,
1966, 27, n 8, 1349.

199-18-344
199-18-168

Полиморфизм и плавление
нейтральных ионов
таблиц 90 40 кбар и не-
которые замечания

атмосферного карбона-
тов целлюлозных
металлов.

(см. Li NO_3)

X-4502

4966

NaNO₃, KNO₃ (КП, Т_в, Т.Т.)

Rapoport E.,

J. Chem. Phys., 1966, 45,

2721-2728

T, B

серб. арх.

V-5560

1966

LiNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3 , CsNO_3 , AgNO_3 ,

TiNO_3 (sil. post., me-O)
Wait S.C., Ward A.T.,
Jauz G.J.,

J.Chem.Phys., 1966, 45(1), 133-7.

Anion-cation interactions in molten
inorganic nitrates: vibrational analysis.

J.

F.

CA, 1966, 65, N6, 8193d.

NaNO_3

NaNO_2

Büchler A.,
Stauffer J. L.

1967

J. Phys. Chem., 70, n 12, 4092

Газообразные азот-кислород-
ные и фтор-кислородные
соединения
табл. 6,

целостных ме-

(см. LiNO_2)

NaNO_3

5 E288. Дислокации и λ -переход в нитрате натрия. Bahr O. P., Thomas J. M. Dislocations and the λ -transition in sodium nitrate. «J. Mater. Sci.», 1967, 2, № 5, 500—502, (англ.)

С помощью наблюдения фигур травления на плоскости (100) исследовалось изменение дислокационной структуры кристалла NaNO_3 в результате фазового λ -перехода в области 150—275°С. В выращенном из расплава кристалле наблюдалась высокая ($\sim 10^7 \text{ см}^{-2}$) плотность дислокаций, связанная с λ -превращением при охлаждении. Установлено присутствие дислокаций (211) $[0\bar{1}1]$. При выращивании из раствора при t -ре ниже λ -точки плотность дислокаций составляла $\sim 10^4 \text{ см}^{-2}$. В результате нагрева выше λ -перехода и охлаждения плотность дислокаций в таких кристаллах резко возрастала. Появлялись геликондальные дислокации и петли. Двойниковые прослойки $\{110\} [001]$ сохранялись при цикле нагревание — охлаждение.

09. 1968. 52

Na NO₃

1967

2) 4 Б428. Позиционные и тепловые параметры атомов кислорода в нитрате натрия. Chérin Paul, Hamilton Walter C., Post Ben. Position and thermal parameters of oxygen atoms in sodium nitrate. «Acta crystallogr.», 1967, 23, № 3, 455—460 (англ.)

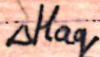
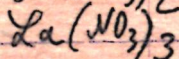
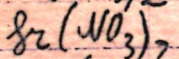
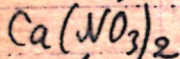
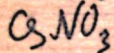
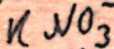
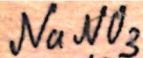
Рентгенографически (методы Вейссенберга λ Cu- и Mo-K α и монокристалльного дифрактометра λ Mo-K α) уточнена структура NaNO₃, принадлежащая к структурному типу кальцита. Параметры гексагон. решетки:

X. 1968. 4



а 5,071, с 16,825 А, ф. гр. $R\bar{3}c$. Поскольку атомы определяются единственным параметром x атомов О из всего набора $I(hkl)$ тщательно измерены лишь те рефлексы, в которые вносят свой вклад только одни атомы О. Измерения проведены при 25, 100, 150 и 200°. Уточнение позиционных и анизотропных тепловых параметров О проведено методом наименьших квадратов. Значения $R(hkl)$ при названных t -рах 0,029; 0,040; 0,075 и 0,054. Соответствующая величина параметра x 0,2456; 0,2436; 0,2426; 0,2393 и длина связей N—О 1,245; 1,236; 1,232 и 1,215 А. Прогрессивное сокращение связей N—О объяснено возрастанием либрационных колебаний нитратогрупп около оси 3-го порядка с повышением t -ры. Установлено, что наименьшая амплитуда тепловых колебаний соответствует направлению связи N—О; максимальная ось теплового эллипсоида лежит в плоскости нормальной к связи N—О и составляет угол от 42,9° при 25° до 45,8° при 200° с осью c . Величины главных полуосей в этой плоскости возрастают примерно в 2 раза при изменении t -ры от 25 до 200°. Найденная степень и тип анизотропии в NaNO_3 аналогичен обнаруженным в структуре кальцита.

А. Воронков



+12

Д 12 Б557. Термохимическое исследование нитратов щелочных, щелочноземельных металлов и лантана в смесях вода — этиленгликоль. Крестов Г. А., Егорова И. В. «Изв. высш. учебн. заведений. Химия и хим. технол.», 1967, 10, № 7, 750—753

С помощью изотермич. микрокалориметра с автоматич. записью определены изменения энтальпии при р-рении нитратов натрия, калия, цезия, кальция, стронция и лантана в смесях вода — этиленгликоль при бесконечном разведении и т-ре 25°. Полученные результаты объясняются в связи со структурными особенностями указанных смесей. Обнаружено, что с увеличением конц-ии этиленгликоля в воде наблюдается монотонное увеличение экзотермичности изменения энтальпии при р-рении. Однако, это увеличение менее резкое, чем в случае глицерина. При помощи эксперим. и литературных данных вычислены изменения энтальпии при сольватации ионов Na⁺, K⁺; Cs⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, La³⁺ и NO₃⁻ в рассматриваемых системах. Автореферат

Х: 1968. 12

1967
1285-III-68
X

NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3 , CsNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{La}(\text{NO}_3)_3$. (All dissolved
 Na^+ , K^+ , Rb^+ , Cs^+ , Ca^{2+} , Sr^{2+} , La^{3+} , NO_3^- (All solv.)) в смеси воды
и этанола

10 9 2 1967

Кривов Т.А., Борова Г.В. VIII 575
Хим. Совет. и Журнал. Ленин, 1967,
3(1), 128-31

В (сп)

16

KNO_3 , $NaNO_3$. (о Na_2) ~~Х~~-6297 1967

Мищенко К.П.; Шнитков Л.П.

Ж. общ химии, 1967, 37, N10, 2145-2150

Термохимия растворов электролитов.
VII. Водные растворы KNO_3 и $NaNO_3$ при
различных температурах.

РИХим., 1968

2061249

В (ф)

есть ориг

IX - 783

1967

BaSO₄, NaCl, NaNO₂, NaNO₃, KCl,
KBr, KI, KNO₃ (P, D.)

Morabin A., Tête A., Santini R.,
Revue générale de l'électricité,
1967, 67, n° 12, 1504-1512

Il, 10

cert op. K

NaNO_3

Зар - 4079 - VI

1947

11 Е6. Теплоемкость нитратов натрия и серебра с помощью высокотемпературной адиабатической калориметрии. Reinsborough V. C., Wetmore F. E. W. Specific heat of sodium nitrate and silver nitrate by medium high temperature adiabatic calorimetry. «Austral. J. Chem.», 1967, 20, № 1, 1—8 (англ.)

Ср

Описан простой адиабатич. калориметр для интервала т-р 50—350° С. Приведены результаты измерений теплоемкости NaNO_3 в области 150—300° С и AgNO_3 в области 70—250° С. Теплота превращения AgNO_3 при 159,4° С найдена равной 561 ± 4 кал/моль. Проведено сопоставление результатов с литературными данными. Библ. 29.

Б. И. Пилипчук

+1

ср. 1967. 118

☒

ВФ - 4079 - VI

1967

 NaNO_3

9 Б664. Теплоемкость нитрата натрия и нитрата серебра, измеренная с помощью адиабатического калориметра для умеренно высоких температур. Reinsborough V. C., Wetmore F. E. W. Specific heat of sodium nitrate and silver nitrate by medium high temperature adiabatic calorimetry. «Austral. J. Chem.», 1967, 20, № 1, 1—8 (англ.)

Ср

Построен сравнительно простой адиабатич. калориметр для т-р 50—350°. С помощью этого прибора (кратко описана конструкция) измерены C_p NaNO_3 при 150—300° и AgNO_3 при 70—250°. Результаты хорошо совпадают с литературными данными по теплоемкости NaNO_3 , но заметно отличаются от полученных методом смешения значений энтальпии AgNO_3 . Теплота превращения AgNO_3 при 159,4° равна 561 ± 4 кал/моль. В. С.

X. 1968. 9

+1

Bp - 40 79 - VI

1967

NaNO_3
 AgNO_3

Cp

+1

59540s Specific heat of sodium nitrate and silver nitrate by medium high temperature adiabatic calorimetry. V. C. Reinsborough and F. E. W. Wetmore (Univ. Tasmania, Hobart). *Aust. J. Chem.* 20(1), 1-8(1967)(Eng). A relatively simple adiabatic calorimeter for use at 50-350° was constructed and used to measure the sp. heat of NaNO_3 from 150 to 300° and AgNO_3 from 70 to 250°. Each salt undergoes a solid-solid and a solid-liquid transformation. The C_p values for NaNO_3 agreed within the calcd. exptl. error of $\pm 0.2\%$ with those of Sokolov and Shmidt (*Izv. Sektora Fiz. Khim. Analiza, Inst. Obshch. Neorgan. Khim. Akad. Nauk SSSR* 26, 123(1955)) but the AgNO_3 data showed a large discrepancy from those of Janz and Kelly (CA 60, 4879f) obtained by drop calorimetry for the 160-210° region, where thermal hysteresis may have occurred in the drop calorimetric technique. The heat of transformation for the solid-solid transition in AgNO_3 at 159.4° was 561 ± 4 cal./mole. 29 references.

RCGW

C.A. 1967. 66.14

+1

X

A-940

1967

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 вым

Запасники Li, Na, K, Rb, Cs, Mo, V, Nb и др.
Живиль и сульфиды Li, B, Ga, In, N, Sb и др.
LiNO₃; NaNO₃, Na₂CrO₄, K₂CrO₄, CsSO₄, KReO₄,
кон, CsOH (мехат. расст.)

Вилков Л.В., Раубиди Н.Г., Смирзиков В.П.

И. структурн. химии, 1967, 8, 786-812

10

NaClO_3 (cp, ΔHm , ΔSm , ΔHmix , ΔGmix ,
 ΔSmix), NaNVO_3 (ΔHmix , ΔGmix , ΔSmix) 1968

Campbell R.N., Kouwe E.T. 1991 X-5834
1991-4134-X

Canadi. J. Chem., 1968, 46, N8, 1237-1291 (ann)
Studies on the thermodynamics and conductances of
molten salts and their mixtures. Part VI. Colori-
metric studies of sodium chlorate and its
mixtures with sodium nitrate.

1991 J. Chem., 1969

35685



1991 J. Chem. 1969
15-(CP) 6

M

1968

 NaNO_3

12 Б230. Ультразвуковые и инфракрасные исследования лямбда-перехода в NaNO_3 . Craft W. L., Slutsky L. J. Ultrasonic and infrared studies of the lambda transition in NaNO_3 . «J. Chem. Phys.», 1968, 49, № 2, 638—641 (англ.)

Измерена скорость и затухание ультразвука (поперечных и продольных волн с частотами 5—60 МГц) в трех различных направлениях для монокристаллов NaNO_3 при т-рах 25—300° (ниже и выше точки λ -перехода). Выполнена оценка времени релаксации из-за взаимодействия дальнего порядка ($\tau \sim 4,3 \cdot 10^{-10}$ сек.). Изучено также поведение ИК-спектра образца при приближении к точке λ -перехода. В ИК-спектре неупорядоченной фазы (при повышенной т-ре) проявляется полносимм. кол. $\nu_{1g}(\text{Na-}$

 $\Delta C_p (\lambda\text{-переход})$

ж. 1969. 12

NO_3) $\sim 1069 \text{ см}^{-1}$, к-рое неактивно в упорядоченной фазе (симметрия положения D_3). При приближении к точке λ -перехода резко возрастает затухание ультразвука. Изменение теплоемкости при переходе $\sim 0,95 \text{ ккал/моль}$, что согласуется со значением частоты торзионных колебаний $\sim 55 \text{ см}^{-1}$. Полученные результаты не противоречат представлению о том, что в точке λ -перехода нет резкого скачка взаимодействий ближнего порядка.

А. Бобров

106.

A - 1084

1968

Vanomgi, нифраты, нифраты усп. мет.
(A solution)

Johnson D. A.

J. Chem. Educ., 1968, 45(4), 236-240

CA, 1968, 62, 222, 99262a B

1968

LiCl, LiNO_3 ; NaBr , NaJ , NaNNO_3 , ¹⁰
 KBr , KJ , KNO_3 , $\text{PbNO}_3 (\Delta \text{Na})$ X 399/

Крестов Г. А., Зверев В. А.

Изв. - высш. учебн. заведений. Химия
 и хим. технол., 1968, II, №9, 990-995

Стандартные изомекические энталпии при
 растворении некоторых галогенидов и
 нитратов щелочных металлов в
 диметилформамиде.

РИИ Хим., 1969

106759

В (ор) 13

NaNO₃

(cp.)

Cp

1968-1-11-68

16517a Anisotropy of thermal conductivity, thermal diffusivity, and permittivity of sodium nitrate single crystals at the phase transition. Kubicar, Ludovit; Mariani, Emil (Slovak. Akad. Ved, Bratislava, Czech.). *Fyz. Cas.* 1968, 18(4), 251-4 (Eng). The thermal cond. and diffusivity, sp. heat, and permittivity of NaNO₃ single crystals were measured in the main crystallographic directions. Permittivity measurements at 100 kHz. clearly indicate anisotropy of the permittivity. The permittivity at low temps. changes only very slowly in the (111) and *a* directions. The unusual increase of permittivity begins in the (111) direction at ~180° and in the *a* direction at ~220°. At these temps., orientational polarization begins. At 275°, the fixed position of NO₃⁻ ions does not exist and permittivity again decreases. The other thermal properties behave in a similar manner.

CJJN

1968

C.A. 1969. 71. 4

ВФ 5971-Х

1968

NaNO₃

7 E610. Теплоемкость, температуропроводность и теплопроводность в области фазового превращения монокристалла NaNO₃. Kubičár-Ludovít. Specific heat, thermal diffusivity and thermal conductivity in the phase transition of the NaNO₃ single crystal. «Fyz. časop.», 1968, 18, № 1, 58—63 (англ.)

Измерения проведены импульсным методом с плоским нагревателем. Характер изменения теплоемкости вблизи т-ры превращения (275° С) аналогичен результатам Соколова и Шмидта для поликристаллич. образца, но пик имеет большую высоту. Величина температуропроводности испытывает скачок при той же т-ре. Существование этого скачка можно объяснить скачком модуля упругости.

Л. П. Филиппов

Ф. 1968. 72

1968

 NaNO_3

Cp

54951d Specific heat, thermal diffusivity, and thermal conductivity in the phase transition of the sodium nitrate single crystal. Kubicar, Ludovit (Slovenska Akad. Vied, Bratislava, Czech.). *Fyz. Cas., Slov. Akad. Vied* 1968, 18(1), 58-63 (Eng). The exptl. data obtained on a (100) single crystal slice of NaNO_3 of thermal cond., sp. heat, and thermal diffusivity agree with previously reported data which show changes at the phase transition temp. of 275° . The abrupt change in thermal diffusivity is influenced by the abrupt change in the elasticity const. s_{33} . The structure of NaNO_3 above the crit. point is not completely understood. It is probable that the NO_3 groups at $>275^\circ$ have assumed positions which may be rotated by 180° about the trigonal axis by means of lattice vibrations. V. J. Kehrer, Jr.

C. A. 1968

69.14

NaNO_3 (cp)

no

X 4282

1968

Kubicaro L., Mariani E.,

Jyz. Cas. 1968, 18 (4), 251-4. J

Anisotropy of thermal conductivity,
thermal diffusivity and permittivity
of sodium nitrate single crystals at
the phase transition.

ЕСТЬ Ф.К.

CA, 1969, 74, 16517a

1968

 NaNO_3

2) 8 Б747. Термодинамика λ -перехода в нитрате натрия. Klement William, Jr. Thermodynamics of the λ transition in sodium nitrate. «J. Phys. Chem.», 1968, 72, № 4, 1294—1296 (англ.)

Критически выбранные термодинамич. данные для λ -перехода NaNO_3 связаны между собою с помощью ур-ний Гарланда (аналоги ур-ния Пиппарда). Переход в существенных чертах является одномерным в том смысле, что наиболее существенные аномалии св-в кристалла наблюдаются параллельно оси c ; соотв-щие аномалии в направлениях, перпендикулярных оси c , составляют $\sim 0,3\%$, однако необходимые для проверки значений этих величин экспериментальные данные отсутствуют.

Резюме

 T_{t2}

X. 1969. 8

Na NO₃

ΔH_m

89-4191-F

81643g Heat of fusion of the binary mixture sodium nitrate - potassium nitrate. Marchidan, Dumitru I.; Telea, Cr. (Phys. Chem. Res. Center, Bucharest, Rom.). Rev. Roum. Chim 1968, 13(10), 1291-5 (Fr). A survey of the large no. of different values for the heats of fusion (H) of pure NaNO_3 and KNO_3 at 3490-740 and 2300-910 cal./mole indicated the choice of 3600 and 2300 cal./mole as most suitable for calibration of the differential calorimeter. These values were obtained by means of a high-precision adiabatic calorimeter at high temps. (V.A. Sokolov and Schmidt, 1956). By using these values, the following values (cal./mole) were obtained at various mole fractions of KNO_3 in KNO_3 - NaNO_3 mixts.: 0, 3600; 0.25, 3382; 0.40, 3290; 0.50, 3195; 0.60, 3100; 0.75, 2802; 0.87, 2685; and 1.00, 2300. These values did not correspond to the simple additivity relation of linear Vegard type: $H = x_1 H_{\text{NaNO}_3} + x_2 H_{\text{KNO}_3}$. The results demonstrated the importance of applying differential calorimetry at high temps. to the study of heat of fusion of binary salt mixts. forming solid solns. M. Ben Elieser

1968

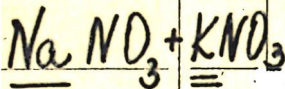
C.A. 1969. 70. 18



+1

18

39-X-4194 1968



20 Б725. Тепло́та плавления двойной смеси $\text{NaNO}_3 + \text{KNO}_3$. Marchidan D. I., Telea C. Chaleur de fusion du mélange binaire $\text{NaNO}_3 + \text{KNO}_3$. «Rev. roumaine chim.», 1968, 13, № 10, 1291—1295 (франц.)

Определены теплоты плавления двойной системы $\text{NaNO}_3 + \text{KNO}_3$ при различных конц-иях компонентов методом ДТА. Значения теплот плавления смесей $\text{NaNO}_3 + \text{KNO}_3$ в зависимости от состава не соответствуют аддитивности, а диаграмма плавкости указывает на образование непрерывного ряда тв. р-ров с минимумом при 222°C и 54% KNO_3 .

ΔH_m

X. 1969. 20

IX-3783 1968
 $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, Ag_2SO_4 , Ag_2SeO_4 ; PbZrO_3 ;
 Ag_2CrO_4 ; $\text{SrCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$; KNO_2 , NaNO_3 ,
 Na_2SO_4 , Na_2CrO_4 , NaClO_3 , $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
(Ttr)

Pistorius C.W., Rapoport E., Clark J.B.,
Z. phys. Chem. (BRD), 1968, 59, 200-205

T

ссгб, ср. К.

1968

VI-5743

NH_4NO_3 , AgJ, AgNO_3 , NaNO_3 ,
AgCl (Tm, Ttr)

Rosicky J.,

Z. Chem., 1968, 8(4), 154-5.

Apparatus for differential thermal
analysis of single crystals.

Be,

F

CA, 1968, 68, N26, 117654m

EX-109

ВР 3952 - X

1968

NaNO_3

12 Б865. О типе фазового перехода в NaNO_3 . Се-
менченко В. К., Аль-Хаят Б. Х. «Ж. физ. химии»,
1968, 42, № 10, 2634—2636

Термодинамический анализ эксперим. данных, взятых
из лит. источников, по теплоемкости, упругим св-вам и
термич. расширению. NaNO_3 вблизи точки перехода
(275,5°) показывает, что переход принадлежит к гомо-
генным переходам закрытнч. типа. Резюме

T_{t2}

X. 1969. 12

1968

 NaNO_3 T_{tr}

~~51054y~~ Phase-transition type in sodium nitrate. Semenchenko, V. K.; Al-Khayat, B. Kh. (Mosk. Gos. Univ. im. Lomonosova, Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1968, 42(10), 2634-6 (Russ). The phase transition in NaNO_3 was regarded as a result of transfer of NO_3^- from an ordered into a disordered state. Thermodynamic anal. of exptl. data for heat capacity, elasticity, and thermal expansion in the vicinity of transition point (275.5°) indicated that the transition is a homogenous, postcrit. transition. Z. Sterbacek

C.A. 1969. 70. 12

KNO_3 аз; $NaNO_3$ аз (Р) 10X4723 1968

Ишпелъ Я. Я.; Миценко К. Я.

Труды Ленинград. Мехмол. Инст.

Центр.-Бухгалт. Промышл. 1968,

№ 21, 249-52.

Влияние насыщенного пара над
водными растворами нитрата
калия и нитрата натрия при
25, 50 и 75° в широкой области
концентрации.

В, Я $\frac{\text{есть ф.к.}}{\text{ф}}$ (ф)

СД, 1969, II, N 18, 84806 и

I968

NaNO_3 (Kong.)

Wegdam G.H., Bonn R.,

Van Der Elsen J.

CsNO_3

Chem. Phys. Let., 2(3), 182

структура
в. и расм.
раз

Far infrared absorption spectra
of some solid and fused alkali-
metal nitrates.

+1



$\text{I}[\text{Cel. Cs}(\text{NO}_3)]$

⊠

1969

 NaNO_3

11-E372. Ультразвуковые и ИК-исследования λ -перехода в NaNO_3 . Craft W. L., Eckhardt R., Slutsky L. J. Ultrasonic and infrared studies of the λ -transition in NaNO_3 . «J. Phys. Soc. Japan», 1969, 26, Suppl., 184—186 (англ.).

Исследована температурная и частотная зависимости скорости и затухания УЗ-волн, распространяющихся вдоль оси 3-го порядка в решетке NaNO_3 . Проведено также детальное изучение зависимости ИК-спектра поглощения NaNO_3 от т-ры, давления, изотопного состава, поляризации и направления распространения. Измерения проводились в районе λ -перехода для NaNO_3 ($T=276,7^\circ\text{C}$).
Е. С. Алексеев

ф. 1969. 11

NaNO₃

89-X-427

1969

пароб.
узел

44146x Raman spectrum study of a phase transition in a sodium nitrate crystal. Chisler, E. V. (Fiz.-Tekh. Inst. im. Ioffe, Leningrad, USSR). *Fiz. Tverd. Tela* 1969, 11(5), 1272-81 (Russ). The effect was studied of the phase transition on the Raman spectrum of NaNO₃ ($T_\lambda = 275^\circ$). At the temp. $T > T_\lambda$ in the spectrum of external vibrations of the lattice the band at 100 cm.⁻¹ disappears, and the band of doubly degenerate vibration of the anion NO₃⁻ $\nu_2(E)$ is split into 2 components, which indicates a deformation of the anion in the high temp. phase. It is concluded that the high temp. modification of NaNO₃ represents a disordered structure with the statistical symmetry D_{3d}^4 . In solns. and melts of NaNO₃ and KNO₃ the band $\nu_2(E)$ has a doublet structure. It is assumed that in the free state NO₃⁻ has lower symmetry than D_{3h} owing to the Jahn-Teller effect and the tendency to decrease symmetry can play a detg. role in the mechanism of the phase transition in NaNO₃ crystal. A. Libackyj

C.A. 1969. 71. 10

NaNO_3

ВФ-Х-424

1969

T_{tr}

24 Б1086. Исследование фазового перехода в кристалле NaNO_3 по спектру комбинационного рассеяния. Числер Э. В. «Физ. твердого тела», 1969, 11, № 5, 1272—1281

Исследовано влияние фазового перехода на спектр комб. расс. кристалла NaNO_3 ($T_\lambda = 275^\circ$). Показано, что при $T > T_\lambda$ в спектре внешних колебаний решетки исчезает полоса 100 см^{-1} , а полоса дважды вырожденного колебания аниона $\text{NO}_3^- \nu_3 (E)$ расщепляется на две компоненты, что указывает на деформацию аниона в высокот-рной фазе. Делается вывод, что высокот-рная модификация NaNO_3 представляет собой разупорядоченную структуру со статистич. симметрией D_{3d}^5 . Обнару-

Х. 1969. 24

жено, что в р-рах и расплаве NaNO_3 и KNO_3 полоса ν_3 (E) имеет дублетную структуру. Высказывается предположение, что в свободном состоянии анион NO_3^- имеет более низкую симметрию, чем D_{3h} вследствие эффекта Яна — Теллера, и что тенденция к понижению симметрии может играть определяющую роль в механизме фазового перехода в кристалле NaNO_3 . Резюме

1469

NaNO₃

1 E458. Замечание о поведении теплоемкости кристаллов NaNO₃ вблизи точки фазового перехода второго рода. Dikant Ján. A note on specific heat behaviour of NaNO₃ crystals near the second order phase transition point. «Fyz. časop.», 1969, 19, № 3, 148—153 (англ.)

Проведено сопоставление результатов измерения теплоемкости NaNO₃ с расчетами по трехмерной решеточной модели Изинга. Для теплоемкости ниже критич. точки получено $C = -A \ln|1 - T/T_c|$, выше критич. точки $C = A'(1 - T_c/T)^{-1/n}$, что согласуется с моделью Изинга. Библ. 13. Резюме

ср

ф. 1240. 18

NaCl, Na₂SO₄, NaNO₃ аз (Ср) ¹⁰ 1969
X-5305

Гурович Б. М., Мещеряков С. М.

Посмичук Г. М., Платова Л. Н.

Пир. Памкент. политехн. инст.
1969, № 57, 68-75 (русск.)

Определение физико-химических свойств
кислотных водных растворов
при атм. давлении

В связь с СЗ, 1971, 74, № 8, 349067

$\text{NaNO}_3, \text{KNO}_3, \text{CsNO}_3, \text{Ca}(\text{NO}_3)_2, \text{S}_2(\text{NO}_3)_2$ 1969

(ΔKag)

10

9

18505

Клопов В.И., Крестов Г.Я., Ильин Л.И.
Ж. структурн. химии, 1969, 10, №1, 139-141
Сравнительная термодинамическая характе-
ристика структурных изменений
водных растворов одноатомных спиртов.

РН Хим., 1969

1351106

В(Р)

9

NaNO_3

1969

Крист.
структура

7 Б495. Кристаллическая структура высокотемпературной фазы нитрата натрия. Stromme K. O. The crystal structure of sodium nitrate in the high-temperature phase. «Acta chem. scand.», 1969, 23, № 5, 1616—1624 (англ.)

Повторно определена структура высокотемпературного NaNO_3 (I) (тригон., a 5,087, c 8,84 Å) на базе ранее полученных при 290° и уточненных рентгенографич. порошковых данных. Структура I уточнена МНК от предварительной модели, взятой промежуточной между кальцитовым типом расположения NO_3^- $R\bar{3}c$, в к-рой кристаллизуется I при комн. т-ре, и арагонитовым типом размещения, возможным в пределах ф. гр. $R\bar{3}m$. В вычисленные структурные факторы введены параметры x_1 и x_2 , опре-

X. 1970. 7

деляющие степень «арагонитового» или «кальцитового» характера структуры. Наилучший R -фактор, 5%, получен при $x_1=0,55$ в изотропном приближении и со статистич. и равновероятным размещением NO_3^- по 2 неэквивалентным положениям, соотв-щим 2 различным вышеупомянутым структурным типам. Координаты атомов уточнены при допущении, что расстояние $\text{N—O} = 1,22 \text{ \AA}$, как обнаружено ранее в KNO_3 . Наикратчайшее расстояние Na—O , 2,39 $\text{\AA}$, лишь на 0,05 $\text{\AA}$ длиннее этого расстояния при комн. т-ре. На основе полученных структурных данных вычислена конфигурац. энтропия I , величина к-рой соответствует измеренной калориметрически.

Р. В. Баранова

NaNO_3

D'ykanova M. E.,
et al.

1970

(ΔHsoln)

"Tr. Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst.",
1970, N 67, 12-15.

(see. Kel, I)

KCl, KNO_3 , NaNO_3 (ΔH_{aq})

CO

1970

(B@)

~~(ΔH_{aq})~~
Tukuda S., Kubo H., Fujine T. $\bar{x}$ 5515

Kyoritsu Yakka Daigaku Kenkyu
Nempo 1970, No 15, 1-10 (en).

Heats of solution of sodium dodecyl
sulfate and 9  inorganic salts
determined with a microcalorimeter.

CA 1471.75(2), 111 63 e

NaNO_3

ВВ-Х-4941

1970

с. Наг

24 Б1203. Интегральные теплоты растворения нитрата натрия в воде при 18 и 25° в метастабильной зоне концентраций. Хренова Т. Л., Ахунов Е. И., Жилина Л. П. «Ж. прикл. химии», 1970, 43, № 7, 1599—1602

Калориметрически определены интегральные теплоты растворения, ΔH_m , NaNO_3 в воде в зоне насыщения при 18

и 25°. На основании полученных значений ΔH_m вычислены относит. молярные энтальпии воды и электролита.

А. Н.

Х. 1970. 24

Na NO₃

$\Delta H_{\text{soln.}}$

ΔH_m

C.S. 1970-74.2

BV-X-4941 1970

(7229t) Thermochemistry of supersaturated solutions. III. Integral heats of solution of sodium nitrate in water at 18 and 25° in the metastable region of concentrations. Khrenova, T. L.; Akhumov, E. I.; Zhilina, L. P. (USSR). *Zh. Prikl. Khim.* (Leningrad) 1970, 43(7), 1599-602 (Russ). Integral heats of soln., ΔH_m , and relative partial molal enthalpy of water and of electrolyte of NaNO₃-H₂O at different concns. are presented in tabular form. The ΔH_m for molal concns. above 9.3 (18°) and 10.0 (25°) can be calcd. with sufficient accuracy (± 1.3 at 18° and $\pm 1\%$ at 25°) from the linear concn. functions. At 18°, $\Delta H_m = 3750 - 89.04 m$; at 25° $\Delta H_m = 3653 - 78.48 m$ where m is the molality. Coeffs. in these equations are derived by the applied anal. method. ΔH_m is endothermic at 18 and 25° in the entire range of concns.; the endothermic properties of ΔH_m decrease continuously with an increase of concn. The supersatd. zone of NaNO₃ exceeds by far (12.57m at 18°; and 12.58m at 25°) the full hydration (3.96m). Similar to KNO₃, NaNO₃ belongs to electrolytes of the 2nd type. T. Ya. Cheron

NaNO_3 , KNO_3 ($\Delta \text{H}_{\text{aq}}$) 10 1970

Хренов Т.Л., Ахунов Е.У., $\bar{X}4942$
Жилина Л.П.

Ж. прикл. химии, 1970, 43, №8,
1846-1847

Теплоты кристаллизации солей из
пересыщенных растворов нитрат-
натрия и нитрат калия - вода при 18 и 25°.

РН Либ., 1971

15767



В (9)

NaNO_3 a.o.

BP-X-4941

1970

(124229h) Thermochemistry of supersaturated solutions. IV. Heats of crystallization of salts from sodium nitrate-water and potassium nitrate-water supersaturated solutions at 18 and 25°. Khrenova, T. L.; Akhmedov, E. I.; Zhilina, L. P. (USSR). *Zh. Prikl. Khim.* (Leningrad) 1970, 43(8), 1846-7 (Russ). The integral dissoln. heat of binary solns. $\text{NaNO}_3\text{-H}_2\text{O}$ and $\text{KNO}_3\text{-H}_2\text{O}$ from which the anhyd. salts are crystg. at 18 and 25° was estd. The crystn. is substantially exothermic, esp. in case of KNO_3 ; the heat of crystn. sharply depends on the coeff. of supercooling of the solns., the heat linearly decreases with increase of the coeff.; the crystn. heat exothermicity increases with the temp. increase in the case of NaNO_3 and decreases in case of KNO_3 and for a soln. of KNO_3 it is ~ 2.5 times larger and the concn. of the soln. is $\sim 40\%$ of that of NaNO_3 at the same degree of supersatn. and at given temp.

J. Stejskal

ΔH soln

(+1)

C.A. 1970. 43.24



NaNO_3

ВФ-Х-494/

1970

1 Б767. Теплоты кристаллизации солей из пересыщенных растворов нитрат натрия — вода и нитрат калия — вода при 18 и 25°. Хренова Т. Л., Аху-мов Е. И., Жилина Л. П. «Ж. прикл. химии», 1970, 43, № 8, 1846—1847

На основании эксперим. данных авторов (РЖХим, 1970, 9Б1460) по интегральным теплотам р-рения ряда солей в зоне насыщения вычислены теплоты кристаллизации NaNO_3 и KNO_3 из пересыщ. водн. растворов. А. М.

ΔH
крист.

(+1)

Х. 1971. 1

⊗

NaNO_3

BQ 4865-X

1970

(59890a) Macroscopic description for the lambda transition in sodium nitrate. Klement, William, Jr. (Sch. of Eng. and Appl. Sci., Univ. of California, Los Angeles, Calif.). *J. Phys. Chem.* 1970, 74(14), 2753-7 (Eng). For extensive intervals of temp. about the λ -transition temp. T_λ of NaNO_3 , the thermal expansion $1/V(\partial V/\partial T)_p \approx B|T - T_\lambda|^{-1/3}$ and the sp. heat $c_p/T \approx C + D|T - T_\lambda|^{-1/3}$, where, among the consts., B and D are ~ 2.3 times greater below T_λ than above. These representations are consistent with the exptl. results for dT_λ/dp via a Pippard relation. Comparison of existing adiabatic elastic moduli allows ests. at various temps. of the compliances $|s_{13}|$ and $|s_{14}|$, which have neither been measured nor previously estd. If the order parameter for the transition is approx. identified with the relative vol. (which varies as $|T_\lambda - T|^{2/3}$), the present results are unified in a scaling law approach.

RCKG

T_λ

c_p

C.F. 1970.73.12

NaNO₃

1970

24 Б751. Определение температуры λ -перехода нитрата натрия при давлении до 5 кбар. Klement W.

Jr. Determination to 5 kbars of the λ transition temperature in sodium nitrate. «J. Phys. Chem.», 1970, 74, № 14, 2751—2752 (англ.)

Методом ДТА изучен λ -переход NaNO₃ при давл. до 5 кбар, создаваемом в гидростатич. аппарате высокого давл. (скорость нагрева и охлаждения ~ 10 —30 град/мин). Установлено, что т-ра λ -перехода увеличивается с давлением с коэф. от 7,2 до ~ 8 град/кбар.

Л. В. Шведов

T_{tr}

X. 1970. 24

77-93462

5029-72
1970

93462e Thermochemical study of the dissolution of sodium, potassium, and calcium nitrates in water-dioxane mixtures. Krestov, G. A.; Kharitonov, E. B.; Lapshina, O. B. (USSR). *Tr. Ivandv. Khim.-Tekhnol. Inst.* 1970, No. 12, 53-8 (Russ). From *Ref. Zh., Khim.* 1971, Abstr. No. 15B1075. Using a variable temp. calorimeter with an isothermal shell at 25°, enthalpy (ΔH_M) changes were detd. during dissoln. of NaNO_3 , KNO_3 , and $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ in aq. solns. of dioxane contg. 0.70 wt. % dioxane with various concns. of salts (0.006-0.03M). First heats of solns. of nitrates in the H_2O -dioxane system were found by graphic extrapolation. From the obtained data and the literature, total changes of ΔH_m during solvation of stoichiometric mixts. of the ions ($\text{Na}^+ + \text{NO}_3^-$), ($\text{K}^+ + \text{NO}_3^-$), and ($\text{Ca}^{2+} + 2 \text{NO}_3^-$) were detd., and ΔH_m were calcd. during solvation of individual cations. The dependence of the 1st heats of soln. of nitrates on the compn. of a mixed solvent was studied. A characteristic discontinuity in the region of dioxane concns. close to 0.1-0.15 mole fractions was obsd. on the dependences of these values on the compn. Transfer enthalpies of the nitrates from H_2O to various compn. H_2O -dioxane mixts. were calcd. Structural representations were used for explaining the obsd. regularities.

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

C/af nmg
 Aug 7

as per 439

LiNO_3 аз, NaNO_3 аз ($\text{P}_{\text{H}_2\text{O}}$) $\bar{x}$ 5130 1970

Пурков Л. В., Маташкин В. Г.,

Ж. прикл. хим. (Ленинград), 1970, 43,
№ 9, 1963-6 (русск.)

7

Давление пара и некоторые
термодинамические функции
нитрата лития и нитрата
кальция (взг. и жидк. растворов)
при 150-300°.

В

(CP)

СА, 1970, 73, № 26, 134139±

NaNO_3

Шмидт Н.Е.

1970

Журн, 1970, 44, №5, 1339-1341

Ср
К вопросу о газовых
превращениях в тв. состоянии

Отмечено

у Г.А. Бермана

$\text{LiNO}_3, \text{NaNO}_3$ ($T_m, \Delta H_m, T_m, \Delta H_f$) 1970

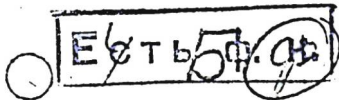
10

Schürmann E., Nedeljkovic G. $\bar{x} 4786$

Ber. Bunsenges. phys. Chem., 1970, 74, NS,
462-470 (Russ.)

Калориметрия и термодинамические
свойства $\text{LiNO}_3 - \text{NaNO}_3$

РИИ Ленин, 1970
225857



NaNO₃ аэ

Турников Л.В.
Матацкин В.Т.

1970

P₄₂₀

ж. Прик. Кавказа,
1970, 43, 9, 1963.

● (сер. LiNO_3) I

NaNO₃

194

11153b) Thermochemistry of supersaturated solutions. VIII. Concentration dependence of the integral heat of dissolution in the metastable region. Akhumov, E. I.; Zhilina, L. P.; Savchenko, N. I. (USSR). *Zh. Prikl. Khim.* (Leningrad.) 1971, 44(3), 668-9. (Russ). The integral heat of soln. data of some binary salts forming supersatd. aq. solns., reported previously by the authors, allowed calcn. of the heat of crystn., ΔH_{cr} , which was linearly related to the degree of supersatn., μ , i.e. $\Delta H_{cr} = a + b\mu$; $\mu \equiv m/m_0$, where m and m_0 = molal concns. of the supersatd. and satd. soln., resp., and a, b = const. An equation for calcn. of the integral heat of supersatn., ΔH_m , from a, b, μ and the integral heat of satn. is derived, and the calcd. ΔH_m values for aq. supersatd. NaNO₃, KNO₃, and NaOAc at 18 and 25° are compared with the exptl. values at $\mu = 1.2$ and 1.4. The agreement was excellent indicating the possibility of calcg. the ΔH_m of highly supersatd. solns. which cannot be measured directly.

I. L. Kalnin

ΔH_{aq}

C.D. 194. 452.

(12)

12/12/71

12/12/71



$\text{NaNO}_3\text{-H}_2\text{O}$; $\text{KNO}_3\text{-H}_2\text{O}$ (ΔG, ΔH, ΔS) 1971
 р-рм перекреста
 Ахунов Е.И. перекрестных
 Гренова М.Л. насыщ. р-р
 Ж. физ. хим., 1971, 45, №1, 2737-41 (русск.)
 X 6974

ВФ

Термодинамические свойства
 перекрестных растворов нитра-
 та натрия - вода, нитрат калия
 - вода и твердые фазы, появля-
 ющиеся в нестатистическом
 равновесии с жидкостями
 X 6972, 46, №12, 6435-2t

NaN_3

380

Дюченко Р. Р., 1971

Решетников Н. А.

Абисова

Тр. Иркутского политехнич.
ин-та, 1971, вып. 66,
с. 37

[39]

NaN_3 (кисл.)

T_m

$Ba(NO_3)_2$ (ΔH_m) г (IX 2997) 1971

$NaNO_3$

Gauche-Escard M., Doucet Y.
C. r. Acad. sci., 1971, C.272, N7, 595-597 (франц.)

Энтальпия образования растворов
 $NaNO_3 - Ba(NO_3)_2$ при различных
температурах

Р/Х/Х/Х, 1971

136615

6
ОБЩЕЕ
СЛОВО

5(9)

Na_2CO_3 , NaNO_3 , Na_2SO_4 , Na_2SO_3 (slag) 1971

Grayson J., Snell H. X-5266 10
J. Chem. Eng. Data, 1971, 16, 11, 13-4

Heat of transfer between
heavy and normal water for
some inorganic acid salts.

cert. p. K 10
B (P) X 5266 CA, 1971, 74, 114, 68450d

NaCl, NaNO₃, Na₂SO₄(ар), (Тв, ΔHv/Σ 7182¹⁹⁷¹

Гуровен Б. М., Менжеринский С. М.,

Полмицук Т. М., Пактаева Л. Н.,

Науч. тр. Башкент химическ.
инст., 1971, №8, 116-19 (русск.)

Почка кинетике и механизма исна-
рение растворов электроли-
тов кристаллических отщеп-
ных от анионного

В. (2)

СА, 1972, №6, 1122, 131693V

(Kc) MeNO_3 (p-p; H₂O); MeNO_3 (p-p; H₂O) MeBrO_3 (p-p; H₂O),
 где $\text{Me} = \text{Na}, \text{K}, \text{Rb}, \text{Cs}$.

Justice M.C., Burg R., Justice J.-C.,

Electrochim. acta, 1971, 16, no. 6, 687-700

Кондуктометрическое определение коэффициента
 диффузии. Соли щелочных металлов и
 кислородных анионов в воде при 25°C

Рис. 2151210, 1971 есть ОЗК В.

NaNO_3

Myasnikova, T.P.;
et al.

1971

(T_{tz})

„Krist. Fazorye Prevrashek.
1971, 41-5.

● (coll. KNO_3 ; I)

LiNO_3 , KNO_3 , NaNO_3 , RbNO_3 , CsNO_3 ($\Delta \text{H}_{\text{фаз}}$) 1972

Огюстари Л., 18879

Же. структ. сим, 1971, 12, N5, 913-15
(русск.)

Функция распределения для
водных растворов нитратов
щелочных металлов.

3

10

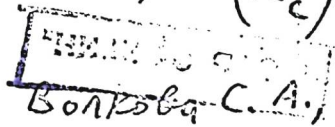


СА, 1972, 76, N4, 186954

И 6766

1971

LiNO_3 (р.в.и.м); KNO_3 (р.в.и.м) (Кс)
 NaNO_3 (р.в.и.м)



Терешкевич М.О., Волкова С.А., Кундук А.В.

Дугин Р.Е., Куратова Т.С. В сб. "Теория
растворов", Алма-Ата, 1971, 178-183

Рис 561453 1972

9

В.

NaNO_3

NaNO_2

(параметр
Грюн.)

BQ - 6872 - X

1971

(8348) Grueneisen parameters around the phase transitions in sodium nitrite and sodium nitrate: Wegdam, G. H.; Van der Elsen, J. (Lab. Phys. Chem., Univ. Amsterdam, Amsterdam, Neth.) *Solid State Commun.* 1971, 9(21), 1867-9 (Eng). The temp. dependence of the far ir active phonon frequencies of NaNO_2 and NaNO_3 combined with the thermal expansion coeffs. give the Grueneisen parameters for the optical modes. The Grueneisen parameters show an important temp. dependence in the vicinity of the phase transitions.

(+1) ☒

LiCl ; LiNO_3 ; NaBr ; NaI , MnNO_3 ;
 KBr , KI , KNO_3 ; RbNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ (all sol.) 1971

Засрев В. А., Кресинов Т. А.,
Теср. растворов, 1971, 148-53 (русск.)

№ VIII 5583

Термодинамическое исследование
растворения нитратов в
диметилформамиде.

В 17 10

ср, 1973, 78, №10, 63+14

NaBr , NaNO_3 , KNO_3 (ΔH_{mix}) 1972

Aghai-Khafzi H.; Gaune-Escard M.

Bros Jeanne-Pierre. $\times 7389$
J. chim. phys. et phys.-chim. biol.,
1972, 69, N 9, 1403-1404 (франц.)

Калориметрическое исследование
растворяемых смесей нитрат натрия-
бромид натрия и нитрат калия-
бромид натрия.

РНХим, 1973

55685

М В (ср) 7

№ 103

ВФ-6916-X

1972

14 Б814. Кривая плавления нитрата натрия в интервале 40—80 кбар. Bastide Jean-Pierre, Rapoport Eliezer, Loriers-Susse Christiane. Courbe de fusion du nitrate de sodium entre 40 et 80 kbar. «С. г. Acad. sci.», 1972, С274, № 6, 562—565 (франц.)

Методом DTA исследована диаграмма плавления нитрата Na в интервале давления (P) 0—80 кбар. Результаты до $P=40$ кбар сравнены с данными, полученными в других работах. При $P=42$ кбар и $t=578^\circ$ на кривой плавления обнаружен максимум, рядом с к-рым находится тройная точка (45 кбар, 575°). Определена кривая, соотв-щая переходу порядок-беспорядок тв. фаз I и II нитрата Na.

В. А. Лившиц

X. 1972. 14

NaNO₃

Вар - 6916-X

1972

T_m

7 E526. Кривая плавления нитрата натрия между 40 и 80 кбар. Bastide Jean-Pierre, Rapoport Eliezer, L'oriers-Susse Christiane. Courbe de fusion du nitrate de sodium entre 40 et 80 kbar. «C. r. Acad. sci.», 1972, C274, № 6, 562—565 (франц.)

На установке высокого давления типа белт в интервале давлений до 80 кбар и t -р до 650°С методом ДТА проведено изучение кривой плавления нитрата натрия. Показано, что кривая плавления имеет максимум при $p=42$ кбар, $T=578^\circ\text{C}$ и тройную точку I—II—жидкость при $p=45$ кбар, $T=575^\circ\text{C}$. Предполагается, что фаза III является сегнетоэлектрической и относится к группе R3c.

Е. С. Алексеев

РЖФ, 1972, 78

NaNO₃

Bp -69 16-X

1972

T_p. m.
T_m

-) ~132096q Fusion curve of sodium nitrate between 40 and 80 kbar. Bastide, Jean P.; Rapoport, Eliezer; Loriers-Susse, ~~Christiane~~ (Lab. Hautes Pressions, CNRS, Bellevue, Fr.). C. R. Acad. Sci., Ser. C 1972, 274(6), 562-5 (Fr). The equil. melting curve of the temp.-pressure phase diagram of NaNO₃ (>99% purity), which was detd. by the described high-pressure DTA app., went through a relative max. at ~42 kbars and 578°, a triple point at 45 kbars and 575°, and a 2nd max. at ~75 kbars and ~650°. A triple point at ~46 kbars and 485° for the coexistence of the solid I, II, and III phases of NaNO₃ is indicated.

C.A. 1972. 46. 22

NaNO_3

1972

4 Б814. Увеличение энтропии при фазовом переходе II—I в NaNO_3 . Fermor J. H., Kjekshus A. On the entropy increment at the phase II to I transition in NaNO_3 . «Acta chem. scand.», 1972, 26, № 5, 2039—2044 (англ.)

($\Delta H_{\pm 2}$) Рассмотрены лит. данные по методам расчета изменения энтропии при фазовом переходе II—I в NaNO_3 . Предложен улучшенный способ вычисления энтропии разупорядочения молек. или ионных групп на основе динамич. модели решетки кристалла. Получено значение, равное 1,7 э. е., для энтропии ориентац. разупорядочения нитратных групп в NaNO_3 при 553° К.

Г. Л. Апарников

Х. 1973. № 4.

1972

2 E557. Возрастание энтропии при фазовом переходе II→I в NaNO₃. Fermor J. H., Kjekshus A. On the entropy increment at the phase II to I transition in NaNO₃. «Acta chem. scand.», 1972, 26, № 5, 2039—2044 (англ.)

На основе динамич. теории кристаллич. решетки рассматривается возрастание энтропии в результате ориентационного разупорядочения молекул или ионных групп. Увеличение энтропии вычисляется по изменению дебаевской т-ры, которое определяется с помощью эксперим. измерений упругих постоянных решетки. Изменение энтропии при ориентационном разупорядочении группы нитрата в NaNO₃ при $T=553^{\circ}\text{K}$ согласно теории равно 1,7 эв. Проведено сравнение метода с термодинамич. теориями ориентационных переходов. Л. Трусков

(Тредар)
(ΔS:)

Физмат-73-2

NaNO₃

BP-X-7471

1972

KNO₃

(ΔH solv)

8599h Determination of the thermodynamic properties of supersaturated solutions using mathematical statistics. Khrenova, T. L. (Leningr. Inzh.-Stroit. Inst., Leningrad, USSR). *Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)* 1972, 38(10), 1015-18 (Russ). A regression anal. is performed to calc. from exptl. data the heat of soln. ΔH of NaNO₃ and KNO₃ (in cal/mole): NaNO₃ at 18°, $\Delta H = 2748 - 84.76(11.210m)$; at 25°, $\Delta H = 2789 - 72.46 \times (10.77m)$; KNO₃ at 18°, $\Delta H = 6619 - 434.08(3.240m)$; at 25°, $\Delta H = 6163 - 434.42(4.174m)$.
A. LIOACKY
John Howe Scott

C. A. 1973, 78. v2

(+1)

☒

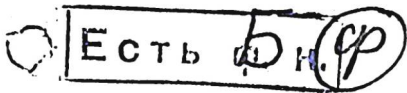
$\text{AgNO}_3, \text{NaNO}_3$ ($\Delta H_m, T_{tr}$) X-7585/1972

Marichidan D.I., Vasu Laura.

Rev. roum. chim., 1972, 17, N10, 1649-1655
(ann.) The heats of melting in the
binary mixtures: $\text{AgCl} + \text{AgBr}$ and
 $\text{AgNO}_3 + \text{NaNO}_3$.

РНХим., 1973

135819



KNO_3 , $NaNO_3$ (ΔH) $\Sigma 7190$ 1972
aq. aq.

Лимценко К. П., Шмелев Л. П.

Ж. общ. хим., 1972, 42, №1, 17-20
(русск.)

Темновые характеристики
водных растворов нитратов
калия и натрия при раз-
ных концен. трациях и
температуре р-ра.

В (Ф) СД, 1972, 16, №26, 15927/4

20531.3620

Ch1.3.1

X 7227

54997 GR

KCl (0 H aq); NaNO₃ · CH₃COO

(OH)

1972

Simeon_Vl. Ivičić N., Tkalčec M.
 Construction of a simple reaction
 calorimeter and heats of some standard
 reactions at 20°C. "Z. phys. Chem" (BRD),
 1972, 78, N 1-2, 1-12

(англ.)

B 84

0631 пик

515 618

0624

ВИНИТИ

NaNO_3

ВФ 7166-X

1972

20 Б786. О механизме непрерывного превращения в нитрате натрия. Strømme K. O. On the mechanism of the continuous transformation in sodium nitrate. «Acta chem. scand.», 1972, 26, № 2, 477—482 (англ.)

На основании анализа термодинамич. и структурных данных о различных модификациях NaNO_3 (I) обсужден возможный механизм непрерывного перехода I из упорядоченных низкот-рных упорядоченных модификаций со структурой кальцита (II) или арагонита (III) в разупорядоченную высокот-рную модификацию — NaNO_3 —I (IV). Указано, что этот переход происходит при т-ре 290° . Предполагается, что механизм разупорядочения основан на переориентации NO_3 -групп и связанным с ней изменением статистич. внутримолек. расстояний между атомами в молекуле I. Установлено, что

T₆₂

X.1972.20

ниже точки перехода увеличение T -ры приводит к постепенному нарушению порядка и превращению II в III. При этом увеличение энергии, вызванное разупорядочением, компенсируется ростом энтропии гл. обр. за счет нарушения ориентации NO_3 -групп. Вблизи точки перехода III в IV происходит уменьшение энергии переориентации NO_3 -групп и соотв. увеличение скорости разупорядочения, к-рая достигает максим. значения в точке перехода. Проведен приблизительный термодинамич. расчет предложенного механизма превращения.

С. С. Плоткин

NaNO₃

BP-4377-X

1972

(80412p) Light scattering study of precrystallization phenomena of supersaturated saline solutions. Svoronos, Demosthene Renos; Magnier, Claude (Lab. Chim. Miner., Univ. Paris VI, Paris, Fr.). *C. R. Acad. Sci., Ser. C* 1972, 274(22), 1833-6 (Fr). For supersatd. aq. solns. of LiNO₃·3H₂O (satd. at 29°) and NH₄NO₃ (satd. at 30°) with decreasing temp., the light-scattering optical-dissymmetry factor (Z) (S. and M., 1971) increased abruptly at 9 and 8° prior to any crystn. for the LiNO₃·3H₂O (crystd. at 5°) and NH₄NO₃ (crystd. at <5°) solns., resp., owing to the appearance of precrystn. nuclei in a temp. range where the crystal-growth rate was greatly inhibited by high viscosity in the soln. No abrupt variations of Z prior to crystn. were obsd. for supersatd. aq. solns. of NaNO₃ (satd. at 25°; crystd. at 19°), RbNO₃ (satd. at 25°; crystd. at 14.5°), or CsNO₃ (satd. at 30°; crystd. at 10°), probably because of a more or less significant overlapping of the Tammann nucleation-rate and crystal-growth-rate curves.

(Ttr)

C.A. 1972. 77. 12

(+2) ☒

1982

 NaNO_3 (T_m) $\text{NaAg}(\text{NO}_2)_2$ (T_{tr})

135178d Properties of sodium argentonitrites, $\text{NaAg}(\text{NO}_2)_2$ and $(\text{Na,Ag})\text{NO}_2$. Soboleva, L. V.; Kosyrbasova, M. G.; Ogadzhanova, V. V. (Inst. Kristallogr., Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1972, 8(3), 533-5 (Russ). $\text{NaAg}(\text{NO}_2)_2$ was prepd. in the form of fine yellow crystals, by the reaction of solns. of NaNO_2 and AgNO_3 . AgNO_3 was prepd. from AgNO_2 and NaNO_2 solns. in a dry N atm. and recrystd. from aq. soln. at 70° in the form of fine transparent needles of a dull yellow color. $\text{NaAg}(\text{NO}_2)_2$ single crystals were grown from an aq. soln. under dynamic conditions by lowering the temp. from 25 to 10° . These single crystals are rhombic prisms with pyramidal ends. The DTA curve of $\text{NaAg}(\text{NO}_2)_2$ showed 3 endothermic effects at 32 , 180 , and 270° and an exothermic effect at 240° . Most of the N oxide gases evolved

C.A. 1972. 46.22

at 180° . The endothermic effect at 32° corresponds to the phase transformation of $\text{NaAg}(\text{NO}_2)_2$; that at 180° corresponds to decompn.; and that at 270° corresponds to the m.p. of NaNO_2 . The final product at 475° contained metallic Ag and NaNO_2 . The solid soln. $(\text{Na},\text{Ag})\text{NO}_2$ contained 5.4% AgNO_2 and 44.9% NaNO_2 , and it was obtained in the form of thin transparent yellow platelets from aq. soln. by slow evapn. at 25° . Two endothermic effects, at 120 and 230° , were obsd. on the heating curves of this solid soln. At 125° the solid soln. undergoes a phase transformation, and at 230° it decomp. to NaNO_2 and Ag.

S. A. Mersol

NaNO_3

1 E938. Рентгенографическое исследование фазового перехода в NaNO_3 . Terauchi Hikaru, Yamada Yasusada. X-ray study of phase transition in NaNO_3 . «J. Phys. Soc. Jap.», 1972, 33, № 2, 446—454 (англ.)

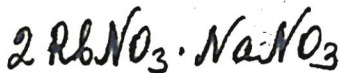
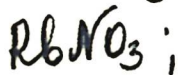
1972

Рентгенографически исследован фазовый переход в кристаллах NaNO_3 , связанный с упорядочением ориентации ионов NO_3^- . Анализ эксперим. результатов на основе микроскопич. теории (модель Изинга) позволил определить энергию парного взаимодействия между ионами NO_3^- . Результаты сводятся к следующим: 1. Эллипсоидальное распределение критич. диффузного рассеяния в пространстве обратной решетки связано с взаимодействием ионов NO_3^- с первыми и вторыми ближайшими соседями. 2. Температурная зависимость критич. рассеяния совпадает с расчетной, полученной в приближении случайных фаз, при $T > T_c + 4,5^\circ \text{K}$. 3. Температурная зависимость параметра дальнего порядка и аномальное увеличение размеров ячейки вдоль c -оси объясняются зависимостью энергии взаимодействия между ионами NO_3^- от напряжений.

Г. З. Горбатов

фаз.
переход

Р 90 не - 73-1



1973

 (T_m)

52818u Sodium nitrate-rubidium nitrate-water system at 25°. Arkhipov, S. M.; Kashima, N. I.; Kuzina, V. A. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1973, 18(11), 3148-9 (Russ). Soly. in the NaNO_3 - RbNO_3 - H_2O system was studied by an isothermal method at 25°. Three crystn. fields were found: NaNO_3 , RbNO_3 , and incongruently melting $2\text{RbNO}_3 \cdot \text{NaNO}_3$. X-ray data is given for $2\text{RbNO}_3 \cdot \text{NaNO}_3$. The peritectic point occurs at RbNO_3 33.85 and NaNO_3 30.58 wt. %. The eutonic soln. contains RbNO_3 28.62 and NaNO_3 38.15 wt. %.

L. A. Masironi

C.A. 1974. 80. N10

(42) ☒

NaNO_3

1973

Benin J, et al.

v.I; p.533

298-549 (ml)

549-400 (ml)

(coll. Hy F-I)

NaNO_3

ВФ 8044 - X

1973

7 Б905. Об анионном и катионном разупорядочении в NaNO_3 . Fermor J. H., Kjekshus A. Note on anion and cation disorder in NaNO_3 . «Acta chem. scand.», 1973, 27, № 6, 2254—2256 (англ.)

Рассмотрены ранние работы по изучению фазовых переходов в тв. NaNO_3 , происходящих при $\sim 420^\circ$ и ~ 550 К, и обсужден механизм этих фазовых превращений. Природа этих фазовых превращений состоит в разупорядочении катионной и анионной под решеток вследствие динамич. беспорядка групп между двумя неэквивалентными ориентациями и возрастающей подвижности ионов Na^+ с повышением т-ры. Анионное разупорядочение легко обнаруживается при калориметрич. исследованиях, поскольку неэквивалентность разупорядоченных ориентаций дает определенный вклад в распределение энтропии, но не фиксирует

(T_{t2})

X. 1974 N 7

ся дифракц. или электростатич. методами. Напротив, катионное разупорядочение влияет на электропроводность, но не обладает калориметрич. эффектом вследствие эквивалентности положений, занимаемых катионами. Поэтому разупорядочение катионной подрешетки хорошо фиксируется по изменению уд. электропроводности или по изменению величины диэлектрич. постоянной при низкой частоте ($\sim 10^4$ гц). Поэтому для правильной оценки статистич. и динамич. аспектов поведения крист. решетки, связанного с наличием термич. разупорядочения, необходимо проводить электрич. измерения NaNO_3 с использованием постоянного и переменного электрич. тока.

А. В. Салов

LiNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3 , CsNO_3 , 1973

AgNO_3 , TlNO_3 , NH_4NO_3 (Tr) 87831

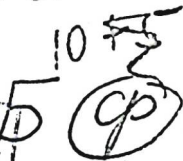
Fermor J.H., Kjekshus A.

Acta chem. scand., 1973, 27, N3, 915-923/ann.

A dependence of transition properties of
the univalent nitrates upon structural
entities.

Platner, 1973

235993



10 15

NaNO_3 (aq)

BP-V-7621

1973

(Cp)

141098k Specific heat of aqueous solutions of sodium and potassium nitrates in the 25-340° range. Puchkov, L. V.; Matveeva, R. D.; Baranova, T. L. (Leningr. Tekhnol. Inst. im. Lensovet, Leningrad, USSR). *Zh. Prikl. Khim. (Leningrad)* 1973, 46(2), 443-5 (Russ). Heat capacity (C_p) measurements are presented for aq. NaNO_3 from 25-340° at 5.034-48.21 wt. %, and for aq. KNO_3 at 5.009-25.11 wt. %.

C.A. 1973 78N/22

(41) KNO_3
☒

NaNO₃
KNO₃

392-X-7621

1973

12 Б698. Теплоемкость водных растворов нитратов натрия и калия в интервале температур 25—340°. Пучков Л. В., Матвеева Р. П., Баранова Т. Л. «Ж. прикл. химии», 1973, 46, № 2, 443—445

Измерена теплоемкость водн. р-ров NaNO₃ и KNO₃ в широком диапазоне конц-ий при т-рах 25—340°. В интервале т-р 25—75° измерялась истинная теплоемкость на калориметре с изотермич. оболочкой, а при т-рах 150—340° ср. теплоемкость р-ров, находящихся в равновесии с насыщ. паром, на калориметре смешения с массивным медным блоком. Проведено сравнение концентрац. зависимости мол. теплосмкости р-ров. Различие в ходе кривых при 25° объяснено спецификой действия на воду ионов Na⁺ и K⁺. При высоких же т-рах специфичность действия ионов на уже деструктурированную воду сглаживается.

Автореферат

(-Ср)

Х. 1973 № 12



Na_2SO_4 ; LiNO_3 ; NaNO_3 ; KNO_3 ; H_2O (ср) 1973
Петров Т.И., Плечков Л.В., № 8139
Ж. прикл. хим. (Ленинград),
1973, 46, N10, 2233-6 (русс.)

Адиабатический калориметр
для измерения теплоты
копий жидких веществ в
районе 0-100. 10
Б (ср) СЛ, 1974, 80, N10, 53023t

NaNO_3 Rao K. J., 1973
3927 Helphrey D. B., Angell C. H.

Апробация Phys. ~~and~~ Chem. Glasses,
1973, 14, p. 26.

[5]

$\text{NaNO}_3 (\kappa, \kappa e)$

BEP 8153-X

1973

NaNO₃(T_{tz})

97587p Thermal analysis of calcium nitrate-sodium nitrate, calcium nitrate-lithium nitrate, and sodium nitrate-lithium nitrate binary systems. Storokin, A. V.; Vasil'lova, I. V.; Shamko, V. I. (USSR).. *Vestn. Leningrad. Univ., Fiz., Khim.* 1973, (2), 67-9 (Russ). The cooling rate has a marked effect on the crystn. in Ca,Na||NO₃; Ca,Li||NO₃; and Na,Li||NO₃ binary systems. The $\alpha \leftrightarrow \beta$ transition of NaNO₃ at 270° is shown by addnl. peaks on the thermal differential curve and by breaks on the liquidus curves of the Ca,Na||NO₃ and Na,Li||NO₃ systems. The resp. compn. and the crystn. temp. of the eutectic for the systems Ca,Na||NO₃; Ca,Li||NO₃; and Na,Li||NO₃ are 31 mole % Ca(NO₃)₂, 214°; 12-16 mole % Ca(NO₃)₂, 220°; and 44 mole % NaNO₃, 187°. These results agree well with those obtained earlier by the zone-melting method.

Jean Plamondon

N10 Gain 2

CH 1973 79 N16

NaNO_3
985

Сторожкин Н. В.,
Василькова И. В.,
Менделеева С. В.

1973

Апрель

Иссл. груз. делами, 1973,
47, с. 2081

[40]

NaNO_3 (к, вес) T_m

У205 - На №3 (фая. дисир.) 88291 1973

Сирбодим Г. В., Мокхосов М. В.,
Пемкова В. Г.,

Ж. неорг. хим., 1973, 18, №2, 423-7

(русск.)

Посредствительность фазовых
переходов в системе нитро-
кислота ванадия - нитрат калия.

Б (Ф)

(ан. оригинал) СХ, 1973, 78, №18, 1158529

NaNO3

1973

152157e Ionic solvation in solvent mixtures from vapor pressure measurements of dilute electrolyte solutions. I. Sodium salts and silver nitrate in a water-tetrahydrofuran mixture ($P = 40.00\%$) at 25° . Treiner, Claude; Bocquet, Jean Francois; Chemla, Marius (Lab. Electrochim., Paris, Fr.). *J. Chim. Phys. Physicochim. Biol.* 1973, 70(3), 472-80 (Fr). The vapor pressure of different dil. ($m \leq 0.05$) electrolyte solns. (NaNO3, NaClO3, NaClO4, NaPh4B, AgNO3) in a H2O-THF mixt. of 40.00% compn. were measured with high precision by a static vapor pressure technique. Two methods are proposed to calc. the vapor phase compn. in equil. with the electrolyte solns.: a) from a gas state equation and b) by integration of the Gibbs-Duhem equation. The results are used to det. the rate of change of the std. chem. potential of the electrolytes $\partial \bar{G}^0 / \partial x_1$ with the solvent compn. and to obtain solvation nos. NaNO3, NaClO3, and AgNO3 are preferentially solvated by water ($\partial \bar{G}^0 / \partial x_1 < 0$) and NaClO4 and NaPh4B are preferentially solvated by THF ($\partial \bar{G}^0 / \partial x_1 > 0$).

(P)

by chem

H2O c THF

C.A. 1973. 78 N24

NaNO_3

1973

(ΔH_f , T_m)

84:1380082 Physicochemical properties of sodium nitrate. Vashchenko, V. A.; Kuchpotov, L. Ya.; Takhtamycheva, L. S.; Ermolova, L. I.; Finaev, Yu. I.; Popov, E. I. (Vses. Nauchno Issled. Inst. Gos. Patentnoi Ekspertizy, Moscow, USSR). *Teplo-Massopereenos, Dokl. Vses. Soveshch., 4th* 1972 (Publ. 1973). 19, Chast 1, 614-39 (Russ). Edited by Lykov, A. V. Akad. Nauk BSSR, Inst. Teplo-Massopobmeny: Minsk, USSR. A review with 73 refs. is given on the physicochem. properties of NaNO_3 , including phys. const., soly., heat of formation, decompn. temp., kinetics, and mechanism. The decompn. temp. of NaNO_3 exceeds its m.p. The degree of decompn., the rate and mechanism of decompn. depend on the temp., the crucible material, pressure, and the compn. of the ambient atm.

C.A. 1976 84 N20

LiNO_3 , KNO_3 , NaNO_3 (ΔH_{aq}), $\bar{x}7904$ 1973
 $\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7^{3-}$, $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7^{3-}$, $\text{Li}_2\text{P}_2\text{O}_7^{3-}$, $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7^{2-}$ (ΔH , ΔG)

Васильев В. П., Александров С. А.

Ж. неорг. химии, 1973, 18, №, 2055-2062

Термодинамика реакций образования
пирофосфатных комплексов щелочных
металлов в водном растворе.

РИХим, 1973

245936

В (ср)

КаАУ₃ (АН, Тн) X-0114 1973

Лазенко В.В., Киселёв А.А.
Михайлова А.В., Ерицова А.
Финцев Ю.И., Попов Е.И.

Методическое, Докл. 4^е
Всероссий. совещ., 1972, (1973.1973)
10, часть I, 614-39.

Физ. хим. св-ва КаАУ₃

С.А. 1976. 24 №20. 138008Z

Б,М

X-1930 1979
LiNO₃, KNO₃, LiBr, KBr, NaNO₃,
NaBr, NaOH, KOH (all mix)

Aghai-Chafri Hossein.

Thèse doct. sci. phys. Univ. Provence,
1974, 293p (Франц.)

ЕСТЬ
ОРИГИН.

NaNO_3

ВФ 86.38-8

1974

T_{λ}, T_m

23 Б901. Исследования λ -перехода и перехода твердое тело — жидкость в нитрате натрия при давлениях до 6 кбар. Cohen Lewis H., Klement William, Jr. Investigation to 6 kbar of lambda and solid—liquid transitions in sodium nitrate. «J. Chem. and Eng. Data», 1974, 19, № 3, 210—211 (англ.)

Методом ДТА с использованием аппаратуры для поддержания гидростатич. давл. изучены λ -переход и переход тв. тело — жидкость (т. е. плавление) в NaNO_3 при давлениях до 6 кбар. Получена хорошая сходимость между зависимостями, предсказанными на основании термодинамич. данных при давл. 1 бар и наблюдаемыми эксперим. значениями зависимости T -ры

Х. 1974. № 23

перехода от давл., составляющей $7,0 \pm 0,5$ и $15,5 \pm \pm 0,7$ град/кбар для λ -перехода и плавления соотв. Незначит. «искривление» траектории λ -перехода найдено при настоящих условиях эксперимента, в то время как для кривой плавления $-d^2T/dp^2 = \sim 0,6$ град $\cdot$ кбар $^{-2}$. Это приводит к более точным определениям точки разрыва соотв-щих термодинамич. функций в точке плавления.

А. В. Салов

LiNO_3 , NaNO_3 , AgNO_3 , KNO_3 1974.
(Tt2, dSm). X 8585

Реммарецкий Ю.К., Кириллов С.А.,
теор. и эксперим. химия, 1974,
10 (2), 201-6.

температурно-фазовая зависи-
мость спектра и структурных
нитратов лития, натрия, калия
и серебра.

С.А. 1974. 81 N 4. 18782р

Б © 10

NaNO_3

1974

30436m

Thermochemical study of ion coordination in solutions. Krestov, G. A.; Kurakina, G. I. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1974, 19(4), 886-8 (Russ). The no. of solvating H_2O

mols. in aq. solns. of NaNO_3 , KNO_3 , and CsNO_3 in 2 distinct hydration regions was detd. as ~ 30 and ~ 60 from derivs. of the dependences of the calorimetrically measured heat of soln. of the salts on molality at concns. from 0.01M to satn. The derivs. exhibit a jumpwise character. K. A. Hlavaty

4 H soln

(+2) ☒

C.A. 1974. 81. NY

NaNO₃ (Tbz)

X - 9477

1974

Klement W.,

J. Inorg. and Nucl. Chem.

1974, 36, v8, 1916-1918



5

LiNO_3 , KNO_3 , NaNO_3 1974.
(ΔH , ΔS , C_p). $\times 8592$

Турков Л.В., Матвеева Р.П., Петров Т.И.,
ис. физ. химии, 1974, 48 (2), 489.

Интегральные функции растворения
лития, натрия и калия (нитратов)
в воде в интервале 25-300°.

С.А. 1974. 81 N 4 17653 к.

В (ф)

^{X-9072}
 LiNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 (ΔH_{aq}) 1974.

^{X-9042}
Тухков-А.В., Мамбеева Р.Т.,
Темров Т.А., Баранова М.И.,
М. сряз. химии, 1974, 48 (3),
479.

Энтальпия водных раство-
ров нитратов Li, Na и K в
интервале $\bigcirc$ 25-34°. 5
С.А. 1974. 81 и 8. 42370 у. Вас Р

X-9469

1974

LiNO_3 , LiCl ,
 LiBr , LiI , NaNO_3 , NaCl , NaBr , NaI , KNO_3 ,
 KCl , KBr , KI , RbNO_3 , RbCl , RbBr , RbI ,
 CsNO_3 , CsCl , CsBr , $\text{CsI}(\text{aq})$ (К. гуисау.)

Резанов, М. А.

М. гуиз. химии, 1974, 48/8, 2155

В

NaNO_3 (ΔH aq. H_2SO_4). $\bar{x}$ 8565-1974.

Roebisch G., Ludwig E.,

Z. Chem., 1974, 14 (3), 103.

Preparation and analytics of
concentrated nitrosyl hydrogen
sulfate solutions in sulfuric
acid.

C.A. 1974. 81 N4. 20354u

B (CP)

$\text{NaNO}_2 - \text{NaNO}_3$ (Tb. p-p)

1974

Ttr

149617r Phase transitions of sodium nitrite-sodium nitrate mixed crystals. Satyamurthy, H. B.; Srinivasan, S.; Sivarama-Krishnan, V. (Dep. Phys., Indian Inst. Technol., Madras, India). *Indian J. Pure Appl. Phys.* 1974, 12(1), 71-2 (Eng). X-ray studies show that solid solns. are formed in the NaNO_2 - NaNO_3 system. DTA of these solid solns. indicates the presence of a new transition peak at 205° in addn. to the ferroelec.-paralelec. transition peak at $\sim 165^\circ$, which is obsd. in pure NaNO_2 . Dilatometric studies, however, show that there is an anomaly even in pure NaNO_2 at $\sim 205^\circ$. This anomaly is attributed to the rotation of the nitrite groups about one of the crystallog. axes. It is probable that the prominence of the peak in the solid solns. crystals is due to a similar cause and is aided by the presence of the larger nitrate ions.

C. A. 1974.80. N26.

1974

 NaNO_3

(Тт)

3 Б923. Фазовые превращения в твердых растворах нитрит натрия—нитрат натрия. Satyamurthy H. B., Srinivasan S., Sivaramakrishnan V. Phase transitions of sodium nitrite-sodium nitrate mixed crystals. «Indian J. Pure and Appl. Phys.», 1974, 12, № 1, 71—72 (англ.)

Рентгенографическим исследованием кристаллов, выращенных путем медленного охлаждения расплавов и содержащих до 15 мол.% NaNO_3 , показано, что в системе NaNO_2 (I) — NaNO_3 (II) образуются тв. р-ры. Методом ДТА в них обнаружено превращение при $205 \pm 5^\circ$ помимо ранее известного превращения при $\sim 165^\circ$ чистого I из ферроэлектрич. в параэлектрич.

ж. 1975. №3

По аналогии с объяснением аномалии теплового расширения чистого I при 207° исходя из представления о тепловом вращении NO_2^- -групп относительно с-оси выдвинуто предположение, что превращение в тв. р-рах имеет аналогичную природу, но более ярко выражено вследствие вращение более крупных NO_3^- -групп.

А. Е. Вольян

1974

 NaNO_3

12 Б866. Разложение нитрата натрия. Ващенко В. А., Кашпоров Л. Я., Фролов Ю. В., Тахтамышева Л. С., Ермолова Л. И. (АН СССР, Ин-т хим. физ. Препринт). Черногловка, 1974. 21 с., ил.

(Tm)

Систематизировали результаты исследований по термич. разл. NaNO_3 (I) в изотермич. и неизотермич. условиях. Разл. ведут обычно в среде Ag при пониженном или атмосферном давл. в интервале $300-850^\circ$. Термич. разл. I в изотермич. условиях в среде Ag — эндотермич. процесс, к-рый начинается при 320° (т. пл. I 308°) и идет с образованием NaNO_2 (II). В интервале $320-510^\circ$ основной газ. продукт — O_2 . Кол-во II в расплаве и скорость его образования зависят от т-рного интервала разл. и не меняются от увеличения продолжительности действия повышенной т-ры в пределах 10 мин. — 6 час.

Л. Г. Титов

X. 1975. N 12

51212.8836
Ch, Ph, TC, MGU

NaNO₃ 96201

1975

(*Piv*) * *4-10583*

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 п.м.

487 489

507

ВИНИТИ

1975

 NaNO_3 NaNbO_3

(Tr)

156023j Study of the critical slowing-down of fluctuations at structural phase transitions by quadrupolar relaxation in the laboratory and in the rotating frame. Bonera, G.; Mali, M.; Rigamonti, A. (Ist. Fis., Univ. Pavia, Pavia, Italy). *Magn. Reson. Relat. Phenom., Proc. Congr. AMPERE, 18th* 1974 (Pub. 1975). 2, 301-2 (Eng). Edited by Allen, P. S.; Andrew, E. R.; Bates, C. A. North-Holland: Amsterdam, Neth. The crit. slowing down of the at. fluctuations at the phase transitions of NaNO_2 and NaNbO_3 crystals was studied by NQR of ^{23}Na and ^{93}Nb in the laboratory and in the rotating ref. frame. Theor. expressions for the fluctuations in terms of the quadrupole spin-lattice relaxations of ^{23}Na and ^{93}Nb were derived for the 2 ref. frames. For NaNO_2 the crit. fluctuations of the NO_2 -1 dipoles in adjacent α -chains were uncorrelated. At the transition point the fluctuations do not reach the radiofrequency range and its central peak is >250 MHz. The NaNbO_3 the transition involves softening of the M_3 mode or of a large part of the M -R branch which correspond to rotational fluctuations and rotations of O octahedra, resp. A possible explanation of the transition mechanism is given in terms of diffusion of O vacancies.

C.A. 1975-83/18

⑦ 18

ВФ 9163-X

1975

 NaNO_3 KNO_3 (C_p)

1) 22 Б772. Теплоемкости жидких нитратов натрия и калия. Dewing Ernest W. Heat capacities of liquid sodium and potassium nitrates. «J. Chem. and Eng. Data», 1975, 20, № 3, 221—223 (англ.)

Теплоемкость распл. NaNO_3 и KNO_3 определена в простом стеклянном калориметре путем быстрого погружения в расплав холодного бруска платины и измерения понижения т-ры расплава. Собственная теплоемкость калориметра составляла только 2% от общей теплоемкости системы. Для обеих солей результаты выражены ур-нием: $C_p = 33,9 - 0,156(T - T_{пл})$ кал/моль. К в интервале $(T - T_{пл})$ от 0 до 120 К. Интегрирова-

нием этого ур-ния с использованием лучших лит. данных получено для жидк. NaNO_3 $H_T - H_{298} = -9910 + 42,93T - 0,0078T^2 \pm 64$ кал/моль и для жидк. KNO_3 $H_T - H_{298} = -11258 + 43,43T - 0,0078T^2 \pm 49$ кал/моль.

А. Гузей

Л. 1975 №22

⊕ ⊗

NaNO_3

1975

KNO_3

$H_T - H_{298}$

121948n Heat capacities of liquid sodium and potassium nitrates. Dewing, Ernest W. (Alum. Co. Canada, Ltd., Arvida, Que.). *J. Chem. Eng. Data* 1975, 20(3), 221-3 (Eng). The heat capacities of liq. NaNO_3 [7631-99-4] and KNO_3 [7758-09-0] were detd. in a simple calorimeter by immersing a cold Pt mass and measuring the drop in temp. The glass of the calorimeter itself contributes only 2% to the total heat capacity. The results for both salts may be expressed by: $C_p = 33.9 + 0.0156(T - T_{\text{melting}}) \text{ cal K}^{-1} \text{ mole}^{-1}$. Integration of this equation and combination with literature values for heat contents yield for liq. NaNO_3 : $H_T - H_{298} = -9910 + 42.93T - 0.0078T^2 \pm 6.1 \text{ cal mole}^{-1}$, and for liq. KNO_3 : $H_T - H_{298} = -11,258 + 43.43T - 0.0078T^2 \pm 4.9 \text{ cal mole}^{-1}$, where the uncertainties are std. deviations of the literature values from these equations.

(+1) ☒

C.A. 1975, 83 N14

NaNO₃

ВР-Х-9310

1975

3 E658. Изучение теплового расширения NaNO₃ в окрестности точки перехода. Ема Kenji, Hattai Katsumi, Hattai Ichiro. Study of thermal expansion of NaNO₃ with special emphasis on the vicinity of the transition points. «J. Phys. Soc. Jap.», 1975, 39, № 3, 726—734 (англ.)

тепловое
расшир.
(Тх)

Методом емкостного dilatометра исследовано тепловое расширение NaNO₃ в направлении кристаллографич. осей *a*, *b*, *c* в интервале *T* от —180 до 240°С. Обнаружены аномалии в тепловом расширении, обусловленные фазовым переходом в окрестности 160°С. Поведение коэф. теплового расширения хорошо согласуется с данными по теплоемкости. Влияние давления на точку перехода исследовано с помощью ур-ний Клапейрона—Клаузиуса и Пилларда, получено хорошее согласие с эксперим. данными. А. П. Рыженков

Ф. 1976 N3

50520.7264

Ch, Ph, TC

состояние

40892

1975

(расч.)

NaNO_3 (ср)

ЖБ-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

0381 ПК

(англ.)

365 366 0383

ВИНИТИ

1975

№ 103

24 Б731 Деп. Исследование процесса восстановления нитрата натрия водородом. Курин Н. П., Стась Н. Ф. (Редколлегия ж. «Изв. высш. учеб. заведений. Химия и хим. технол.»). Иваново, 1975. 12 с., библиогр. 14 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 8 сент. 1975 г., № 2616—75 Деп.)

(Кр)

Проведены термодинамич. и кинетич. исследования процесса взаимодействия нитрата натрия с водородом. Показано, что при т-рах от 200 до 700° термодинамически наиболее вероятно образование едкого натра, азота и воды, при т-рах ниже 100° С — едкого натра, воды и аммиака. Образование окиси натрия невозможно. Экспериментально установлено, что взаимодействие расплавленного NaNO_3 с водородом с заметной скоростью начинается при 400—450°, а при 500—600° протекает за 1—2,5 часа с получением едкого натра, азота и воды. Промежут. продуктом является NaNO_2 . Степень использования водорода с повышением т-ры возрастает. Процесс является автокаталитич. с энергией активации 13,2 ккал/моль. Обсуждаются вероятные механизмы автокатализа.

Автореферат

№ 1975 № 24

NaNO_3

1975

(T_c)

1 23 Б691. Критическое рассеяние рентгеновских лучей в NaNO_3 . Puga B., Przedmojski J. X-ray critical scattering in NaNO_3 . «Phys. Status solidi (b)», 1975, 69, № 1, K37—K39 (англ.)

Исследовано диффузное рассеяние рентгеновских лучей кристаллом NaNO_3 вблизи т-ры фазового перехода. Точка фазового перехода (548°K) определена из т-рой зависимости диффузного рассеяния. Проведено сравнение анизотропии рассеяния при $T = T_c + 0,1^\circ \text{K}$, $T_c + 5^\circ \text{K}$, $T_c + 6,2^\circ \text{K}$. Отмечено, что при $T_c + 6,2^\circ \text{K}$ анизотропия была минимальной.

И. С. Смирнов

X 1975 N 23

NaNO₂

1975

(Ttr) 85: 152627c Disorder induced Raman scattering in sodium nitrite. Rao, A. D. Prasad; Porto, S. P. S. (Comput. Sci. Corp., Wallops Island, Va.). *Proc. Int. Conf. Light Scattering Solids*, 3rd 1975 (Pub. 1976), 877-82 (Eng). Edited by Balkanski, Minko; Leite, R. C. C.; Porto, S. P. S. Wiley: New York, N. Y. The ferroelec. to paraelec. phase transition in NaNO₂ was reinvestigated with special attention to the phase transition temp. at 436°K. The breakdown is reported of selection rules as obsd. in Raman scattering. The results did not reveal any gaining of a statistical mirror plane in the paraelec. phase of NaNO₂.

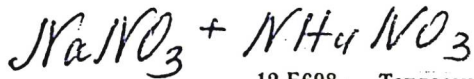
C.A. 1976 85 N20

$(\text{NaNO}_3)_x$ $x=1,2,3$

1975

масс-
спектры
состав наф

Topor Dumitru
Rev Roum Chim 1975,
20(6) 733-7 (eng)
(с KNO_3 ; I)



1976

12 Б698. Теплоемкость смешанных растворов и пла-
вов $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3$ при повышенных температурах.
Гинзбург Д. М., Кочкалда В. Е., Ведь В. Н.
«Тр. Н.-и. и проект. ин-т основн. химии», 1976, 42, 7—9

(Ср)
В массивном калориметре с изотермич. оболочкой оп-
ределены энтальпии смешанных водн. р-ров — NaNO_3
(I) + NH_4NO_3 (II) в интервале 25—150° и расплавов I +
+ II в интервалах 25—150 и 25—200°. Установлена
т-рная зависимость средн. теплоемкости при содержани-
ях солей в р-ре (масс.%) I 9,35, II 33,97 $\bar{C}_p$ (дж/кг·
град) = $3,046 \cdot 10^3 - 0,922(t-25)$, I 10,77, II 38,98 C_p =
= $2,962 \cdot 10^3 - 1,173(t-25)$ и I 12,41, II 44,90, C_p = $2,765 \cdot$
 $\cdot 10^3 - 0,838(t-25)$. Табулированы истинные тепло-
емкости смешанных р-ров при 90 и 100° для различных
конц-ий солей. Определены средн. теплоемкости рас-
плавов с содержанием I 3,23, II 93,91 и H_2O
2,86 масс.% и I 2,99, II 96,50, H_2O 0,44, равные $2,108 \cdot$
 $\cdot 10^3$ и $2,078 \cdot 10^3$ дж/кг·град в интервале 150—200°.

х.1977. N12

NaNO_3

4-13618

1476

(Tr)

/ 85: 39448g Phase transition in sodium nitrate. Johnson, E. R.; Frances, A.; Wu, C. Cm. (Coll. Eng., Univ. Maryland, College Park, Md.). *J. Appl. Phys.* 1976, 47(5), 1827-8 (Eng). A new phase transition occurring in NaNO_3 at $\sim 260^\circ\text{K}$ in both cooling and heating cycles is reported. The transition is assocd. with an expansion of the lattice resulting in approx. a 3.6% decrease in the density.

C.A. 1976 85 N6

NaNO₃

У-13618

1976

10 E548. Фазовый переход в NaNO₃. Johnson E. R., Frances A., Wu C. Cm. Phase transition in NaNO₃. «J. Appl. Phys.», 1976, 47, № 5, 1827—1828 (англ.)

Методом рентгеновской дифракции исследовалась структура NaNO₃ в процессе нагрева и охлаждения. Обнаружено существование фазового перехода в окрестности 260° К. При охлаждении переход начинается при 268° К и полностью завершается при 250° К, а при нагреве от первоначальной т-ры 77° К переход начинается при 250° К и оканчивается при 268÷270° К. Превращение протекает очень медленно, и для установления термодинамич. равновесия при изменении т-ры на 5° К требуется не менее 24 ч. Плотность низкотемпературной фазы (250° К) на 3% меньше плотности образцов при комнатной т-ре. При фазовом переходе происходит рез-

(Тт.)

Ф. 1976 W10

кое увеличение интенсивности рентгеновского отражения от плоскостей (104). Возможное объяснение природы фазового превращения в NaNO_3 при 260°K заключается во вращении NO_3^- -групп вокруг оси a_2 , так что дополнительные атомы О оказываются в плоскостях (104). Для этого необходим поворот на $43,78^\circ$. Расчет структурного фактора для изменения интенсивности рефлексов (104) подтверждает сделанное предположение.

А. И. Коломийцев

NaNO_3

X4-13618

1976

22 Б798. Фазовый переход в NaNO_3 . Johnson E. R., Frances A., Wu C. Cm. Phase transition in NaNO_3 . «J. Appl. Phys.», 1976, 47, № 5, 1827—1828 (англ.)

(Ттх)

Дифрактометрич. методом установлено наличие фазового перехода в NaNO_3 при 260 К. Низкот-рная фаза NaNO_3 обладает плотностью на 3,6% меньшей, чем высокот-рная фаза. Фазовый переход совершается очень медленно и обнаруживается как при охлаждении, так и при нагревании.

Л. Г. Титов

x 1976 N 22

B $\bar{X}$ - 1389

1976

NaNO₃ (T_{tr})

Kwun S.I., Rhee B.,

Sae Mulli 1976, 16 (11), 17-22.

A study on the critical exponents of ferroelectric crystal.

C.A. 1979, 99, N6, 47128W

6 7

NaNO₃ (Ttz) BX-19 1976

RaO A.D.P., Porto S.P.S.

Proc. Int. Conf. light scattering
solids, 3rd 1975 (Pub. 1976),
877-82.

Disorder induced Raman scatter-
ing in sodium nitrite.

NaNO_3

1976

89: 95967v Apparent heat capacities of nitrates in water and 0.5 M nitric acid. Shamova, V. A.; Drakin, S. I. (Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst., Moscow, USSR). Deposited Doc. 1976, VINITI 2876-76, 17 pp. (Russ). Avail. VINITI. The heat capacities of M nitrate (having $M = \text{Na, K, Sr, Mg, Ca, and Al}$) soln. in H_2O and 0.5 M HNO_3 at 25° are tabulated.

(Cp)

(+5) $\text{KNO}_3, \text{Sr}(\text{NO}_3)_2, \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2, \text{Al}(\text{NO}_3)_3$

C.A. 1978, 29, 112

1976

NaNO_3
 KNO_3

23 Б858 Деп. Кажущиеся теплоемкости нитратов в воде и 0,5 М азотной кислоте. Шамова В. А., Дракин С. И. Моск. хим.-технол. ин-т им. Д. И. Менделеева. М., 1976. 16 с., ил., библиогр. 17 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 22 июля 1976 г., № 2876—76 Деп.).

При помощи изотермич. калориметра с точностью $\pm 0,1\%$ измерены теплоемкости C р-ров NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ в 0,5 М азотной к-те в интервале конц-ии 0,2—2 m (m — моляльность) при 25°. Рассчитаны кажущиеся теплоемкости Φ этих солей в 0,5 М HNO_3 . Для $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ измерены также C водн. р-ров при 25° и вычислены Φ . Определены энтальпии р-рения ΔH_p NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ и $\text{La}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ в 0,5 М HNO_3 при т-рах 15—35° с ша-

$\Delta H_{\text{рас}}^{\text{с}}$
 (ср)

Х, 1976, № 23

(+7) X

гом 5° для $m < 0,1$. Зависимости ΔH_p от T -ры представлены в виде ур-ния $\Delta H_p = a + bT + cT^2$; a , b и c табулированы. Вычислены $d\Delta H_p/dT$ и Φ указанных электролитов при 25°. Φ в р-ре к-ты для всех нитратов, кроме $Al(NO_3)_3$, более положительны по сравнению с водн. р-рами, и кривые зависимости $\Phi = f(m^{1/2})$ имеют изгиб в сторону более положит. значений Φ в области больших разбавлений. Увеличение Φ в присутствии к-ты объясняется комплексообразованием катионов с нитрат-ионами в кач-ве лигандов, при большом разбавлении комплексообразование усиливается.

Автореферат

LiNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 , RbNO_3 , NaNO_2 , 1976
 CsNO_3 , KNO_2 , NaClO_3 (Tm) A-3143
Schamm R., Tödheide K.

High Temp.-High Pressures, 1976, 8, N1, 65-71
(curr.) A redetermination of the melting
pressure curves of the alkali metal
nitrates, sodium nitrite, potassium nitrite,
and sodium chlorate in the pressure range
to 5 kbar.

PJH Xuon, 1977
75785



5 (P)

y peg u uay A-cen

NaNO_3
984

Горонкин А. В.,
Василькова И. В.,
Хозина Т. М.

1976

Вестник ^{ЛГУ} ~~Лен. ун-та~~ Сер.
Физико-хим. 1976, №2, ?
с. 90.

[60]

NaN_3 (к, кс)

T_m

NaNO₃ (aq)

Саловова С. Т.

1976

В Н тпх

Автореферат на соискание
ученой степени Д.ХН.
Термическое исследование
тройных водно-селевых
систем, содержащих
сульфат и нитрат
иониз.

NaNO₃

ВЕР-
9880-X

анализ
мет. ср.
данных
T_{кр}, T_{пл},

(75)

Х. 1976
N14

17 Б799. О взаимосвязи энтальпий растворения, кристаллизации и плавления. Жилина Л. П., Аху-
мов Е. И. «Ж. физ. химии», 1976, 50, № 3, 784—785
Интегральная энтальпия р-рения соли с образова-
нием пересыщ. р-ра моляльности m представлена в ви-
де суммы $(\Delta H_m = a\Delta H_{m0} + b\Delta H_{n0}^m)$ энтальпии образо-
вания насыщ. р-ра ΔH_{m0} (m_0 — моляльность насыщ.
р-ра) и энтальпии р-рения кол-ва соли $\Delta m = m - m_0$ в
насыщ. р-ре ΔH_{m0}^m , причем коэф. a и b равны долям
этих слагаемых при условии $a + b = 1$. Отмечено, что
предельный случай $a \rightarrow 0$ реализуется в тех случаях,
когда на величину ΔH_m слабо влияет конц-ия в зоне
пересыщения или небольшой ширины метастабильной
области, а $b \rightarrow 0$, когда р-римость предельно мала или
 ΔH_m близка к нулю. Проанализированы лит. данные
по энтальпиям р-рения, кристаллизации и плавления
NaNO₃, KNO₃, K₂SO₄, KJO₃, Na₂S₂O₃ и CH₃COONa; и
установлено, что для образующих кристаллогидраты
солей (Na₂S₂O₃ и CH₃COONa) энтальпии кристаллиза-
ции близки к энтальпиям плавления кристаллогидратов,
в то время как для остальных солей с увеличением
степени пересыщения уменьшаются величины энтальпий
кристаллизации и растворения. П. М. Чукуров

1976

ВЕР-Х-9880
мисс
Кристаллиз

(X) X

BX - 967

1977

LiNO_3 , NaNO_3 (р, ΔM_v , ΔM_z , $\Delta H_{\text{длина}}$)

Багратьян Н.В., Микитин О.Т.

Вестн. Моск. Унив., сер. 2: хим.
1977, 18(4), 388-91.

Масспектр. исслед. испарения
нитратов лития ● и натрия.

С.А. 1978, 88, N4, 28022Z

Б (ф)

QMM. 5488 BX-932

1977

HNO_3 , NaNO_3 , KNO_3 (Cp)

Enea O., Singh P.P., Wooley E.M.,
McBurdy K.B., Hepler L.B.,

J. Chem. Thermodyn. 1977, 9(8), 731-4.

Heat capacities of aqueous nitric
acid, sodium nitrate and potassium
nitrate

C.A. 1977, 87, N26, 207.6032

B, B (Cp)

NaNO_3

KNO_3

1977

87: 173634] Thermodynamics of supersaturated aqueous solutions and crystallization of salts (sodium and potassium nitrates). Khrenova, T. L.; Akhumov, E. I. (Leningrad Technol. Inst. Pulp Pap. Ind., Leningrad, USSR). Czech. Conf. Calorimetry, [Lect. Short Commun.], 1st 1977, C2/1-C2/4 (Eng). Inst. Inorg. Chem. Czech. Acad. Sci.: Prague, Czech. A method is developed for obtaining stable supersatd. solns. with a given degree of supersatn. The integral heats of soln. ΔH , in $\text{NaNO}_3\text{-H}_2\text{O}$ and $\text{KNO}_3\text{-H}_2\text{O}$ supersatd. systems were detd. at 18 and 25°. From ΔH values, the heats of crystn. of NaNO_3 and KNO_3 from their resp. supersatd. solns. were calcd.

ΔH referrer.

(+1) ☒

C. A. 1977. 87 W 22

CsCl, NaNO₃ (K_c) BX-950 1977

Rodriguez R.R., Poitrenaud C.

Anal. chim. Acta, 1977, 93, 353-362 (ppm)

Etude d'équilibres en solution à l'aide des
échangeurs d'ions. III. Détermination des constantes
de dissociation de chlorure de césium et du
nitrate de sodium dans les mélanges eau-acide
acétique.

Publ. Chim., 1978

551310



B, M (CP)

Y pip-ent

NaNO_3

1977

13 Б820 Деп. Критический анализ температур плавления реперных веществ для термоаналитических исследований. Трунин А. С., Петрова Д. Г. Куйбышев. политехн. ин-т. Куйбышев, 1977. 9 с., библиогр. 17 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 25 февр. 1977 г., № 751—77 Деп.)

(T_m)

В результате статистич. обработки лит. данных по т. пл. ряда солей, используемых в практике термоаналитич. исследований в кач-ве реперных для построения градуировочной кривой, приняты след. т. пл.:
 $t_{\text{NaNO}_3} = 309^\circ$, $t_{\text{KNO}_3} = 331^\circ$, $t_{\text{KCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4} = 517^\circ$.
 $t_{\text{LiCl}} = 607^\circ$, $t_{\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4} = 627^\circ$, $t_{\text{KCl}} = 775^\circ$, $t_{\text{NaCl}} = 800^\circ$,
 $t_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = 884,5^\circ$, $t_{\text{BaCl}_2} = 959^\circ$, $t_{\text{NaF}} = 993^\circ$,
 $t_{\text{K}_2\text{SO}_4} = 1039^\circ$. Относительная ошибка от 0,1 до 2,0%.
Автореферат

Х. 1977. №13

(+10)

А

BX-876

1978

$\text{LiNO}_3, \text{KNO}_3, \text{CsNO}_3, \text{NaNO}_3, \text{RbNO}_3$
(P-V-T)

Bannard G.E., Barton A.F.M.,

J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1 1973,
74 (1), 153-62.

P-V-T studies on
nitrates

molten alkali

C.A. 1978, 88, N22, 158776j

M. M. (CP)

BX-877

1978

MNO_3 ($M=Li, Na, K, Rb, Cs$)

(P, Cp, PVT)

Bannard J.E.,

J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1 1978,
11(1), 163-73.

P-V-T studies on molten alkali
nitrates.

C.A. 1978, 28, N22, 158777K

M, Hx (2)

BX-1849

1978

NaNO₃ (T_{±2})

Boehm H., Hoffmann W.,

Ferroelectrics 1978, 19(1-2), 19-22.

X-ray study of the phase transition of NaNO₃.

Б ©

C.A. 1979, 90, N20, 160905K

NaNO_3

1978

9 Б671. Калорические свойства теплоносителя TS-15. Buckstegge J., Ehrich H. Über kalorische Eigenschaften des Wärmeübertragungssalzes TS 15¹. «Härter. — Techn. Mitt.», 1978, 33, № 6, 311—314 (нем.)

В водяном калориметре смешения определена средняя теплоемкость теплоносителя — эвтек. ч. смеси TS-15 (53% KNO_3 , 40% NaNO_2 , 7% NaNO_3). Т. пл. смеси $144 \pm 1^\circ$. Определена теплоемкость NaNO_3 и Al. Для TS-15 $\Delta H_{\text{пл}} = 70$ кдж/кг, для NaNO_3 $\Delta H_{\text{пл}} = 250$ кдж/кг. Измерения проведены в интервале $100-400^\circ$. Л. А. Резницкий

Ср, 2Нм

2-1979, 19

$\text{Li-NO}_3, \text{Na-NO}_3, \text{K-NO}_3,$
 $\text{Rb-NO}_3, \text{Cs-NO}_3,$
 $\text{Li}^+-\text{O}, \text{Na}^+-\text{O}, \text{K}^+-\text{O},$
 $\text{Rb}^+-\text{O}, \text{Cs}^+-\text{O}$

$(\text{Ao}); \gamma(\text{LiO}, \text{NaO}, \text{KO}, \text{RbO}, \text{CsO})$

$\text{LiO}^+, \text{NaO}^+, \text{KO}^+, \text{RbO}^+, \text{CsO}^+ (\text{AlF}_3\text{O})$

$\text{LiNO}_3, \text{NaNO}_3, \text{KNO}_3, \text{RbNO}_3,$
 CsNO_3^+

ВХ-1025 1485

Багратьян Н.В., Кикеладзе О.Т.
 «Вестн. МГУ., химия», 1978, №3, 253-254.
 Ионизация молекулярных молекул нит-
 ратов щелочных металлов при
 фронтальном ударе.

Репр. 1978, 24 б 121 К, М



ВХ-37

1978

$J(\text{LiNO}_3, \text{NaNO}_3, \text{RbNO}_3, \text{CsNO}_3, \text{LiNO}_2, \text{NaNO}_2, \text{RbNO}_2, \text{CsNO}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{Na}_2\text{O}, \text{Rb}_2\text{O}, \text{Cs}_2\text{O})$

$\sim \Delta H_f (\text{LiNO}_3^+, \text{NaNO}_3^+, \text{RbNO}_3^+, \text{CsNO}_3^+, \text{LiNO}_2^+, \text{NaNO}_2^+, \text{RbNO}_2^+, \text{CsNO}_2^+, \text{H}_2\text{O}^+, \text{Na}_2\text{O}^+, \text{Rb}_2\text{O}^+, \text{Cs}_2\text{O}^+, \text{H}_2\text{NO}_3^+, \text{Rb}_2\text{NO}_3^+, \text{Cs}_2\text{NO}_3^+, \text{Na}_2\text{NO}_2^+)$

Бакаратян Н.В., Никитин О.Т.,

Вест. АН УССР, 1978, №4, 421-425

Ионизация галогенированных полимеров нитратами в вакууме

Рис. Киев, 1979, 15/31

10, 11

NaNO_3
56

Баларатъян Н.В.

1978

Сидорова

дис. ... хим. наук,
Автореф. канд. ~~дис.~~,
МГУ, (М.) 1978

203

$\Delta H_v(\text{NaNO}_3, \text{c})$

NaNO₃

*Кристал.
структура*

19 Б422. О кристаллической структуре нитрата натрия. Göttlicher S., Knöchel G. D. Zur Kristallstruktur von Natriumnitrat. «Z. Kristallogr.», 1978, 148, № 1—2, 101—105 (нем.; рез. англ.)

Проведено рентгенографич. уточнение (дифрактометр, МНК, анизотропное приближение, $R=0,04$) структуры кристаллов NaNO₃ (I), для к-рых ранее предполагался структурный тип кальцита (II). Параметры ромбоэдр. решетки I (в гексагон. установке): a 5,07 Å, c 16,82, ф. гр. $R\bar{3}c$ Группы NO₃ в I представляют собой сильно уплощенные тригон. пирамиды (N—O 1,254 Å). По отношению к идеальному положению атомов в рамках структурного типа II атомы O группы NO₃ в I смещены на 0,1 Å вдоль оси 3 и повернуты около нее на 2,6°. Атомы O статистически заселяют два положения (две ориентации групп NO₃), связанные между собой осью 2. В ближайшее окружение каждого атома O входит по два атома Na на расстоянии 2,40 и 2,41 Å.

С. В. Соболева

1978

Х. 1979/119

MX ($M = Li, Na, K, Rb, Cs, Mg, Ca, Sr, Ba, NH_4$, | 1979

CO_2 ; $X = F, Cl, Br, I, CN, SO_4, NO_3, B_2O_3, CO_3, NO_2,$

SeO_4, SeO_3) (Пр.)

BX - 1910

Кулюк В.Н., Кулешова О.М.

Томск. ун-т, Томск, 1978, 14с. Рукопись деп. в
ОИЦТЭХИЛ г. Черкассы 5 февр., 1979г. N2353/79Дн)

Оценка производства растворимости для хорошо
растворимых солей.

РЦН Хим., 1979

1061276 Ден

В ©

NaNO_3

In

(ΔH_m)

(41) $\boxtimes$

2, 1978, N 17

отмечен 6/194

2) 17 B933. Определение теплот плавления нитрата натрия и индия методом дифференциальной сканирующей калориметрии: подтверждение возможности их использования в качестве новых эталонов для калориметрии. Lowings Malcolm G., McCurdy Keith G., Hepfer Loren G. Heats of melting of sodium nitrate and indium by differential scanning calorimetry: a suggestion for a new calibration substance. «Thermochim. acta», 1978, 23, № 2, 365—370 (англ.) 1978

В дифференциальном сканирующем калориметре Перкин—Элмер ДСК-2 измерены теплоты плавления, полученных различными способами образцов NaNO_3 (I) и In с использованием в кач-ве эталонов Sn и Pb. Значения т. пл. и ΔH (пл.) составили: Sn 505 K и 1715 кал/моль, Pb 601 и 1140, In 430 K и 781 кал/моль. Сопоставление полученных результатов с лит. данными позволило принять в кач-ве рекомендованных значений для теплот плавления In и I 780 и 3615 ± 50 кал/моль. Принятая погрешность (1,4%) последнего значения охватывает крайние пределы лит. и собственных данных, полученных при выборе разных характеристик эталонов. Рекомендуется использовать I в кач-ве эталона для дифференциальной сканирующей калориметрии, отмечено удобство его использования, вследствие широкой доступности и адекватной чистоты.

NaNO_3

55744 6194

1978

ΔH_m

88: 159435j Heats of melting of sodium nitrate and indium by differential scanning calorimetry. A suggestion for a new calibration substance. Lowings, Malcolm G.; McCurdy, Keith G.; Hepler, Loren G. (Dep. Chem., Univ. Lethbridge, Lethbridge, Alberta). *Thermochim. Acta* 1978, 23(2), 365-70 (Eng). The heat of melting, ΔH_m , of NaNO_3 [7631-99-4] was detd. in a differential scanning calorimeter which was calibrated with In, Sn, and Pb. The present results along with previous data yield a recommended best value for ΔH_m of NaNO_3 ($\Delta H_m = 3615 \text{ cal/mol}$). The use of NaNO_3 as a calibration substance in differential scanning calorimetry is suggested. Results of measurements of ΔH_m of In are presented and discussed in relation to earlier investigations.

C.A. 1978, 88, N22

NaNO_3

number 6647

1978

Ohno H, et al.

comp. 297 - 305

Structural Analysis
of some molten materi-
als by x-ray " "

NaNO_3

1978

(cp) aq

Roux, Alain, et. al

Can. J. Chem. 1978,

~~562(I)~~ 24-8

56, N1

cc. NaClO_3 -I

NaNO₃

1978

Стенен Б.Д. и др.

М. неорг. химии, 1978,
23, №, 2247-49.

δNaq



см. RbNO₃ - II

NaNO_3

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

(Tr)

(+3)

Am. 36 666

1973

91: 81695j Low-temperature structure changes in nitrate crystals. Badr, Y. A.;- Kamel, R. (Fac. Sci., Univ. Cairo. Cairo, Egypt). *Phys. Status Solidi A* 1979, 53(2), K161-K164 (Eng). The phase transitions of NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, and $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ were studied at -140 to 10° by dielec. const., resistance, and DTA detns. Anomalies were obsd. at low temps. by all 3 methods. The results are discussed in terms of rotational potential barriers.



C.A. 197991110

NaNO₃

BaNO₃

SrNO₃

PbNO₃

I (T_{cr})

(+3) ☒

с. 1680. N1

DM 36 666

1979

і Б787. Низкотемпературные структурные превращения в кристаллах нитратов. Badr Y. A., Kamel R. Low-temperature structure changes in nitrate crystals. «Phys. status solidi», 1979, A53, № 2, K161—K164 (англ.)

В диапазоне т-р от -140 до $+20^{\circ}$ подтверждено существование аномалий в т-рных зависимостях диэлектрич. постоянной ϵ и сопротивления постоянному току ρ для кристаллов нитратов Na, Ba, Sr и Pb. Предположено, что низкот-рные фазовые превращения в этих кристаллах обусловлены замораживанием реориентац. движения групп NO₃⁻ вокруг их осей 3-го порядка. Изменение в характере способности колебаться нитрат-ных групп должно воздействовать на т-рные зависимости ϵ и ρ .

В. А. Стулников

NaNO₃

22 Б794. Замечания к статье «Теплоты плавления нитрата натрия и индия, определенные в дифференциальном сканирующем калориметре; новые эталонные вещества». Dancy E. A., Nguyen-Duy P. Comments on «heats of melting of sodium nitrate and indium by differential scanning calorimetry: a suggestion for a new calibration substance». «Thermochim. acta», 1979, 31, № 3, 395 (англ.)

Указывается, что NaNO₃ мало пригоден для эталонного материала в сканирующей калориметрии, вследствие заметной гигроскопичности и твердофазового перехода на 30° ниже т. пл. В зависимости от скорости нагрева или охлаждения этот переход не всегда наблюдается. В комментируемой работе [Lowings M. G., McCurdy K. G., Hepler L. G., «Thermochim. Acta», 1978, 23, 365—370] этот переход не наблюдался и полученная величина $\Delta H(\text{пл.}) = 3615 \pm 50$ кал/моль скорее соответствует ранее найденной величине 3694 ± 182 , суммирующей истинную $\Delta H(\text{пл.})$ при 581 К и теплоту перехода при 550 К. Независимые определения в калориметре смешения подтвердили наличие превращения при 550 К с теплотой 310 кал/моль. А. Б. Кисилевский

 $\Delta H_m, \Delta H_{tr}$

2.1979, №22

NaNO_3

OMMUCH 8150

1979

91: 97662g Comments on "heats of melting of sodium nitrate and indium by differential scanning calorimetry: a suggestion for a new calibration substance". Dancy, E. A.; Phuc Nguyen Duy (Inst. Rech. Hydro-Quebec, Varennes, PQ Can. JOL 2P0). *Thermochim. Acta* 1979, 31(3), 395 (Eng). It is suggested that NaNO_3 is a poor choice of calibration material for scanning calorimetry, because of its hygroscopicity and because it exhibits a solid-solid phase change about 30 K below its m.p.

(Tr)

C.A. 1979, 25/12

NaNO_3

KNO_3

$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

$\text{Cs}(\text{NO}_3)$

(К. Джессоп.)

13 ☒

2.1979/120

1979

/ 20 Б1070.4. Ион-ассоциативное влияние на ингибирующие свойства нитратного иона в процессе образования позитрония. Duplatre J. Ch. Abbe. G., Maddock A. G., Haessler A. Ion-association effects of the positronium formation inhibiting the properties of nitrate ion. «Radiochem. and Radioanal. Lett.», 1979, 38, № 4, 303—312 (англ.)

Изучено ингибирование образования позитрония (Ps) нитратами щел. металлов и аммония в воде, метило-вом и этиловом спиртах и в апротонных р-рителях (DMCO и др.). Выходы орто-позитрония в водных р-рах NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и CsNO_3 приблизительно одинаковы. Установлено, что в спиртах и в апротонных р-рителях эти выходы снижаются пропорционально конц-ии иона NO_3^- в присутствии иона NH_4^+ . Значительно меньшим ингибирующим действием обладает нитрат лития. Такое различие объясняется меньшей р-ционной способностью ассоциированных ионных

пар $\text{Li}^+/\text{NO}_3^-$ по отношению к электронам, чем у сольватированных ионов NO_3^- . С использованием выхода орто- Ps оценена константа диссоциации р-ции $\text{LiNO}_3 \rightleftharpoons \text{Li}^+ + \text{NO}_3^-$ в различных р-рителях. Спектральные данные, из к-рых оценивается время жизни орто- Ps , представляют большой интерес как в радиац., так и в аналитич. химии.

В. В. Винц

КаМВ
(крас.)

(Ср)

Х.1980.№1

X - 10433

1979

1 Б671. Статистический расчет теплоемкости кристаллического нитрата натрия. Кириллов С. А., Беленькая Е. Н. «Укр. хим. ж.», 1979, 45, № 8, 751—754

С использованием уточненных данных по колебательным спектрам произведен статистический расчет теплоемкости кристаллич. нитрата натрия в интервале т-р 20—500° К. Показано, что отклонение расчетных данных от эксперимента составляет около 1% при 300° К.

Автореферат

NaNO_3

X-10433

1979

(reper.)

91:182391n Statistical calculation of the heat capacity of crystalline sodium nitrate. Kirillov, S. A.; Belen'kaya, E. N. (Inst. Obshch. Neorg. Khim., Kiev, USSR). Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.) 1979, 45(8), 751-4 (Russ). The heat capacity of cryst. NaNO_3 at 10-500 K was calcd. from the IR and Raman spectra and the results are tabulated along with the exptl. values. At 300 K, the difference is 1%. J. H. Scott

(Cp)

C.A. 1979, 91: N22

NaNO_3
(крист.)

(ср)

X-10433

1979

12 E263. Статистический расчет теплоемкости кристаллического нитрата натрия. Кириллов С. А., Бельская Е. Н. «Укр. хим. ж.», 1979, 45, № 8, 751—754

С использованием уточненных данных по колебательным спектрам произведен статистич. расчет теплоемкости кристаллич. нитрата натрия в интервале т-р 20—500° К. Показано, что отклонение расчетных данных от эксперимента составляет ~1% при 300° К. Автореферат

9.1979.112

NaNO_3

[X - 10434]

1979

Крулик А.И., Уварова Е.Ф.,

(Кс) Зл. пу. химии, 1979, 53,
N4, 1006 - 1007.

1949

 Na_3NO_4 кристал.
структ.

✓ 5 Б369. Кристаллическая структура Na_3NO_4 . Jansen Martin. Kristallstruktur von Na_3NO_4 . «Angew. Chem.», 1979, 91, № 9, 762 (нем.)

Проведено рентгенографич. определение структуры (монокристалльная съемка, МНК, анизотропное приближение) кристаллов Na_3NO_4 , полученных отжигом микрокрист. материала при t -ре 415° . Подтверждено наличие в структуре ранее предполагаемых на основе спектроскопич. данных тетраэдрич. группировок NO_4 ($\text{N}-\text{O}$ 1,381—1,389 Å). Атомы Na, соединяющие эти группировки, находятся в окружении из 4—5 атомов O ($\text{Na}-\text{O}$ 2,269—2,571 Å). С. В. Соболева

2°1680.15

NaN_3 Lommuch 10026 1979

Winzer A

(ΔHm)
раств
Kristall and Technik
1979, 14 (1), 51-61

NaNO_3 Asahina T; et al.

1980

(Cp) Nagoya Kogyo Gijutsu
Shikensho Hukokai, 1980,
29 (2), 25-30.

● (cont. LiNO_3 ; I)

NaNO_3

Carling R.W.

1980

Bull. Chem. Th.
N23, p. 365

Cp
350-850K

DCK

NaNO₃

[Оммуеи 10364] 1980

Das N.C., et al.

термодин.
растворен
в смеси.

Thermochim. acta,
1980, 41, 247-52.

NaNO_3

1980

Zeeb K. G., Lowings M. G.
McCurdy K. G., Hepler L. G.

Thermochim. acta,
1980, 40, N2, 245.

NaNO_3
4940

Carling R. W.

1980

Specimen

J. Electrochem. Soc.,
1980, 127, p 411.

[66]
don

NaNO_3 (1, no)

Gp (100)

J

0,701 NaNO_3 · 0,299 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

1980

NaNO_3

KNO_3

(ΔH_m)

6 Б830. Калориметрическое определение термодинамических свойств бинарных эвтектик в системах NaNO_3 — $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и KNO_3 — $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. Дансү Ед-па А., Нгуен-Дуу Рхуе. Calorimetric determination of the thermodynamic properties of the binary eutectics in the NaNO_3 — $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ systems. «Thermochim. acta», 1980, 42, № 1, 59—63 (англ.)

Работа продолжает серию исследований по изучению термич. свойств в-в, перспективных для использования в процессах аккумулирования энергии за счет теплоты плавления. Их эксперим. исследование необходимо потому, что значение ΔH (пл.) невелико и оценочные методы могут не дать правильной картины, т. к. включают допущение об идеальном поведении при смешении. В калориметре смешения измерены энтальпии эвтектич.

(+2) ☒

х.1981. N 6

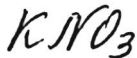
~~1981~~

06501 10590
сдч мшк

(по лит. данным) смесей $0,701\text{NaNO}_3 \cdot 0,299\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
(т. пл. 505 K) и $0,667\text{KNO}_3 \cdot 0,333\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ (т. пл.
417 K). Значения ΔH (пл.) = 3,4 и 2,2 ккал/моль соотв.
и близки к величинам для чистых NaNO_3 и KNO_3 , одна-
ко более низкие т. пл. смесей дают им дополнит. пре-
имущества при практич. использовании. Т-рные зависи-
мости мол. энтальпий указанных смесей в жидк. состоя-
нии соотв.: $42,42 T - 10\,974$ (525—600 K, ± 190 кал/моль)
и $41,71 T - 11691$ (439—616 K, ± 150 кал/моль).

А. Б. Кисилевский

1980



7 Б936. Теплоемкость расплавленных нитратов.
 Carling R. W. Heat capacity results on molten nitrate
 salts. «J. Electrochem. Soc.», 1980, 127, № 8, C411
 (англ.)

Сообщается об измерениях теплоемкости тв. и рас-
 плавленных NaNO_3 , KNO_3 и их эквимольной смеси
 при t -рах от 350 до 850 К. Расплав NaNO_3 — KNO_3 мо-
 жет быть использован в кач-ве теплоносителя и термич.
 аккумулятора на солнечных электростанциях.

По резюме

(Cp)

① 18

X.1981N7

NaNO_3

1980

93: 248472q Neutron diffusion studies of lattice vibrations in sodium nitrate. Lefebvre, J.; Currat, R.; Fouret, R.; More, M. (Inst. Laue-Langevin, 38042 Grenoble, Fr.). *J. Phys. C* 1980, 13(24), 4449-61 (Fr). Inelastic neutron scattering measurements on a single crystal of NaNO_3 were used to obtain the temp. behavior of the lattice vibrations along the 3-fold axis. Frequency shifts and anomalous line widths were obsd. near the order-disorder transition temp., $T_c = 276^\circ$. The behavior is similar to that of the ammonium halide lattice modes.

Tr

C. A. 1980. 93 N26

NaNO_3

(Тх)

1980

- 1 4 Б632. Изучение колебаний решетки нитрата натрия с помощью рассеяния нейтронов. Lefebvre J., Currat R., Fouret R., More M. Etude par diffusion neutronique des vibrations de reseau dans le nitrate de sodium. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1980, 13, № 24, 4449—4461 (франц.; рез. англ.)

Методом неупругого рассеяния нейтронов (трехосный крист. спектрометр) исследовано изменение с т-рой кривых дисперсии фононов в решетке NaNO_3 . Обнаружены сдвиги и аномалии фононных ширин в области перехода 1-го рода типа порядок — беспорядок ($T_c = 276^\circ$). Отмечена аналогия в т-рном изменении фононного спектра в NaNO_3 и в галогенидах аммония. Из резюме.

2. 1981. № 4

NaNO_3
 KNO_3

1980

6 Б918. Термическое разложение NaNO_3 и KNO_3 .
Kramer C. M., Munir Z. A. Thermal decomposition
of NaNO_3 and KNO_3 . «J. Electrochem. Soc.», 1980, 127,
№ 8, С 411 (англ.)

При одновременном применении ТГА и масс-спектро-
метрии в интервале т-р $350-600^\circ$ изучено разл. NaNO_3
(I) и KNO_3 (II) в вакууме. Масс-спектрометрически
отмечено появление N_2 , NO и O_2 , относит. кол-ва к-рых
изменяются при увеличении разложения. Указано на
наличие перекрывающихся последовательных р-ций
разложения. Относит. кол-ва газ. продуктов разл. при
разных т-рах сравнимы для I и II. Ж. Г. Василенко

(Ттр)

(41) ☒

х. 1981. № 6

NaNO_3

(DM-muc 9732)

1980

93: 81686y Calorimetric determination of the thermodynamic properties of the alkali metal salts sodium nitrate, potassium nitrate, sodium dichromate, potassium dichromate, and their binary eutectic solutions. Nguyen Duy Phuc; Dancy, Edna A. (Inst. Rech., Hydro-Quebec, Varennes, PQ Can.). *Thermochim. Acta* 1980, 39(2), 95-102 (Eng). This work is part of a more general project in thermal energy storage by means of the solid-liq. phase transformation. The phase diagrams were checked and slightly modified. A drop calorimeter was used to measure the enthalpies over a small temp. range near the m.ps., thus enabling the detn. of the heats of fusion and the sp. heats of the solid and liq. phases over these ranges. For NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{NaNO}_3\text{-KNO}_3$, $\text{NaNO}_3\text{-Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{NaNO}_3\text{-K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{KNO}_3\text{-K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, and $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7\text{-K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, the enthalpies of the solid and liq. states and the heats of fusion are detd. The results for the heats of fusion are compared with values obtained by simple estn. methods.

$H_f H_o; \Delta H_m$

(H3)

☒

CA 1980 93 n 8

NaNO_3

$\text{H}-\text{H}_0; \Delta \text{H}_{\text{m}}$

$T_{\text{m}}; T_{\text{f}};$
 $\Delta \text{H}_{\text{f}}$

(+3) ☒

X. 9580 N 31

21 Б778. Калориметрическое определение термодинамических свойств солей щелочных металлов NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и их бинарных эвтектических растворов. Nguyen-Duy Phuc, Dangy Edna A. Calorimetric determination of the thermodynamic properties of the alkali metal salts NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ and their binary eutectic solutions. «Thermochim. acta», 1980, 39, № 2, 95—102 (англ.)

В рамках общей программы исследования возможностей аккумуляции термич. энергии за счет фазовых переходов тв. → жидк. в калориметре смешения измерены энтальпии NaNO_3 (I), KNO_3 (II), $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (III), $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (IV) и их бинарных эвтектич. смесей. Измерения проведены в узкой области т-р вблизи т. пл. с целью уточнения энтальпий I—IV и определения $\Delta \text{H}(\text{пл.})$ эвтектик. Составы эвтектик взяты по ранее уточненным авторами фазовым диаграммам: I—II 0,503, I—III 0,73, I—IV 0,775, II—IV 0,81, III—IV 0,5596 мол. д. 1-го компонента. Т-рные зависимости энтальпий выражены ур-ниями $\Delta h_{\text{T}}(\text{кал/моль}) = C_{\text{p}}T - b$, коэф. к-рых C_{p} и b для жидк. и тв. фаз составили соотв.: I $50,7 \pm 7,6$ и $16\,680$, фаза β $48,3 \pm 3,8$ и $18\,733$, фаза α $40,2 \pm 1,3$ и $14\,777$ (450—650 K); II $55,6 \pm 8,8$ и $21\,529$, $32,1 \pm 3,1$ и

1980

20376

оттмч

9320 (500—675 K); III 106 ± 28 и 36 567, $82,3 \pm 2,5$ и 27 874 (500—670 K); IV $141,7 \pm 5$ и 59 978, $96,3 \pm 4$ и 39 148 (575—720 K); I—II $33,9 \pm 0,5$ и 8628, $31,6 \pm 7,2$ и 9961 (450—560 K); I—III $51,5 \pm 7,5$ и 13 698, $43,0 \pm 1,2$ и 12 681 (450—575 K); I—IV $72,2 \pm 21$ и 24 433, $54,5 \pm 5,7$ и 18 284 (450—575 K); II—IV $63,2 \pm 0,5$ и 20 473, $63,2 \pm 2,1$ и 22 911 (450—600 K), III—IV $125,7 \pm 2,8$ и 48 441, $97,7 \pm 3,4$ и 35 668 (500—675 K) (в скобках указаны т-рные интервалы измерений). Энтальпии плавления и т. пл. (определены ранее) составили: I 3500 кал/моль и 581 K, II 2200 и 610, III 6000 и 625, IV 9400 и 666, I—II 2500 и 495, I—III 3500 и 535, I—IV 2600 и 495, II—IV 2400 и 537, III—IV 3300 и 573. Значения ΔH (пл.) эвтектик сравнены с оценочными величинами. Для $\alpha \rightarrow \beta$ -перехода I найдено $\Delta H = 380$ кал/моль при 585 K.

А. Б. Кисилевский

NaNO_3

Post M.L. u 2p.

1980

Bull. Chem. Th.,
N 23, p. 361

ΔH_m

ΔH_{tz}

NaNO_3

1980

Savintsev P. A. et al

Ukr. Khim. Zh. 1980,
46(7), 716-20

T_{tr}

•
Cue KNO_3 ; I

NaNO_3

1980

Zamaly H.,
Jemal M.

Tm;

J. Iraqi Chem. Soc.,
1980, 5, Spec. Issue,
323-326.

(see NaNO_2 ; I)

NaNO_3

Вытисса 10013

1980

In
(ΔH_m)

$\Delta H_{tr}, \Delta H_m$

(+i) Δ

X. 1981 N 1

1 Б765. Определение теплот превращения и плавления нитрата натрия методом дифференциальной сканирующей калориметрии: применение индия и нитрата натрия как калибровочных веществ. Zeeb Kevin G., Lowings Malcolm G., McCurdy Keith G., Hepler Loren G. Heats of transition and melting of sodium nitrate by differential scanning calorimetry: use of indium and sodium nitrate as calibration substances. «Thermochim. acta», 1980, 40, № 2, 245—249 (англ.)

Теплоты полиморфного превращения и плавления NaNO_3 (I) определены с использованием ДСК типа Перкин—Элмер. Калибровка калориметра проводилась по ΔH пл. In = 784,7 кал/моль. Систематизированы лит. данные по ΔH пл. I и заново определена ΔH пл. I = -3586 ± 42 кал/моль. Специально изучен вопрос о влия-

нии полиморфного превращения I при 280° на воспроизводимость значений ΔH пл. При относит. влажности воздуха 10—45% в лаб-рии гигроскопичностью I можно пренебречь. В этих условиях I может быть использован в кач-ве калибровочного в-ва в ДСК. Показано, что ΔH пл. и ΔH крист. I совпадают друг с другом по абс. величине, если они определяются в интервале $280—311^{\circ}$, т. е. выше т-ры превращения I. Рекомендована ΔH пр. I = 815 кал/моль и указано на хорошее разрешение пиков полиморфного превращения и плавления при скоростях нагревания до 20 град/мин. Л. А. Резницкий

$\text{NaNO}_2, \text{NaNO}_3 (\text{T}_2)$

1981

Adams D.M., Sharma S.K.

J. Mol. Struct., 1981, 71, 121-129 (corr.)

Spectroscopy at very high transition
in sodium nitrite and sodium nitrate.

R.H. Xum., 1981

13 6844



T, 5 (CP)

NaNO_3

1981

2) 24 Б675. Анггармоничность решеточной моды в нитрате натрия. Brehat F., Wynncke B., Hadni A. Lattice mode anharmonicity in sodium nitrate. «Phys. status solidi», 1981, В106, № 1, 207—214 (англ.; рез. франц.)

T_{tr} ;

ИК-спектры отражения NaNO_3 (I) измерены в области $10-600 \text{ см}^{-1}$ при T -рах $23-300^\circ$ (T -ра фазового перехода I $T_c=276^\circ$) на монокристаллах, выращенных методом Бриджмена. Сравнение T -рной зависимости параметров анггармоничности с рассчитанными на основе 4-параметрич. модели с учетом полуквантовой дебаевской релаксации показало, что имеет место согласие в диапазоне $23-250^\circ$, где динамику решетки определяет кубич. анггармоничность. Выше 250° , вблизи T -ры фазового перехода, учет эффектов 3- и 4-го порядка не позволяет объяснить затухание мод ω_1 , ω_4 и ω_5 , к-рое происходит быстрее ожидаемого, что связывается с

X. 1981, 19, N24.

· влиянием затухания диффузионной мягкой моды в точке Z зоны Бриллюэна. В низкотемпературной области проявляется дебаевская релаксация, которая при приближении к T_c исчезает, так что в высокотемпературной фазе I нитраты могут свободно вращаться вокруг оси 3-го порядка. Полученные результаты подтверждают представления о том, что фазовый переход в I является переходом типа порядок — беспорядок.

С. Ш. Шильштейн

NaNO_3

1981

12 Б875. Теплоемкости NaNO_3 , KNO_3 и смесей $(\text{Na}, \text{K})\text{NO}_3$. Heat capacities of NaNO_3 , KNO_3 and $(\text{Na}, \text{K})\text{NO}_3$. Carling R. W. «Proc. 3rd Int. Symp. Molten Salts, Hollywood, Fla, Oct. 6—9, 1980». Pennington, N. J., 1981, 485—493 (англ.)

С помощью дифференциального сканирующего калориметра DSC—2 фирмы Перкин—Элмер измерены теплоемкости (C_p) NaNO_3 (I), KNO_3 (II) и эквимол. смесей I+II в т-рых интервалах 350—740, 350—800 и 330—700 К соотв. Образцы помещались в золотые или стальные герметичные ампулы, скорость нагревания составляла 10 град/мин. Точность измерения C_p тв. солей оценена в 2%. Установлено, что выше 750—800 К нарушается герметичность ампул и жидк. соли вытекают. Табулированы эксперим. значения C_p I, II и смесей I+II с шагом в 25 К. Вычислены энтальпии и энтропии полиморфных превращений и плавления исследованных

C_p

41

X. 1983, 19, N 12

солей. Полученные результаты для тв. солей и фазовых переходов хорошо согласуются с лит. данными. Указано, что C_p тв. I+II аддитивно складываются из C_p I и II. Установлено, что C_p жидк. солей составляют 130—140 Дж/К·моль и уменьшаются с увеличением т-ры. Отмечен существенный разброс в величинах C_p жидк. солей в данной работе и в лит-ре. Это объяснено возможным частичным разл. солей или неполнотой их плавления при более низких температурах.

П. М. Чукуров

NaNO_3

1981

Consani K., et al.

Тетеклован.

J. Chem. Phys., 1981,
74, N 9, 4774-4779.

(см.  LiNO_3 ; I)

NaNO_3

phase
reflexes

(95:89205c A thermodynamic potential describing the successive phase transitions in sodium nitrite. Ishibashi, Y.; Buchheit, W.; Petersson, J. (Fac. Eng., Nagoya Univ., Nagoya, Japan). *Solid State Commun.* 1981, 38(12), 1277-9 (Eng). The thermodyn. potential recently proposed for describing the successive phase transitions of NaNO_2 is extended by introducing a term of 6th order in the homogeneous polarization. The 1st order character of the prototype-commensurate transition - in the case that the incommensurate phase would be suppressed - and of the incommensurate-commensurate transition can be described. Also the 2nd order character of the prototype-incommensurate transition is included. The phys. meaning of the results is discussed. Particularly the importance is emphasized of the term of the 4th order in the order parameter and of the 2nd order in the modulation wave no. _____

C.A. 1981, 95, N10

NaNO_3

1981

Kumar K.V., Shah
D.O., Pandit A.

Определение Res. and Ind., 1981,
состав
ствес. 26, N 4, 248-249.

(сир. NaNO_2 ; $\bar{I}$)

NaNO_3

1981.

Mikami Nashihiro, et al

$C_p; C_v$

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



($\text{cm. NaNO}_2; \bar{I}$)

NaNO_3

1981

Робочева М. Т. и др.

Же. общ. химии, 1981,

ΔH_f ; ΔH_{aq} . 51, № 9, 1929-1932.

(см. LiNO_3 ; I).

NaNO_3

1981

Зареев В. И. и др.

ΔMag

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

(см. LiNO_3 ; I)

1982

NaNO_3 (K)

Carling R.W.,

Exploratory Chemistry Division I,
Sandia National Laboratories, Livermore, CA,
Cp

37th Annual Calorimetry Conference. Program, Abstracts, Reports, Snowbird, U-TAH. 20-23 July 1982.

NaNO_3

Carling R.W.

1982

метод ДСК

C_p

$$T_{t_2} = 550 \text{ K}$$

350-800 K

$$T_{t_2} = 583 \text{ K}$$

[37 нед. Кел. Лонг. СМА]

NaNO_3

1982

' 98: 81735s Detection of phase transitions in sodium nitrate crystals by positron annihilation. Chuang, S. Y.; Ottlinger, M. E.; Diana, L. M.; Coleman, P. G.; Sharma, S. C.; Smith, J. H. (Cent. Positron Stud., Univ. Texas, Arlington, TX 76019 USA). *Positron Annihilation, Proc. Int. Conf., 6th 1982*, 732-3 (Eng). Edited by Coleman, Paul G.; Sharma, Suresh C.; Diana, Leonard M. North-Holland: Amsterdam, Neth. The phase transitions were studied in polycryst. NaNO_3 at 200-566 K. A transition at ~ 548 K is due a disordered vibration-rotation of NO_3 groups. A new phase transition occurs at 250- ~ 270 K.

T_{tr} ;

C. A. 1983, 98, N10.

NaNO_3

1982

1 E916. Детектирование фазовых переходов в кристаллах NaNO_3 методом аннигиляции позитронов. Detection of phase transitions in NaNO_3 crystals by positron annihilation. Chuang S. Y., Ottlinger M. E., Diana L. M., Coleman P. G., Sharma S. C., Smith J. H. «Positron Annihilation. Proc., 6 Int. Conf., Arlington, Tex., 3—7 Apr., 1982». Amsterdam e. a., 1982, 732—733 (англ.)

Измерены спектры времени жизни позитронов в кристалле NaNO_3 в интервале т-р 200—566 К с целью выявления структурных изменений. Найдено существование двух компонент с временами 250—290 пкс и $1200 \pm \pm 200$ пкс. Долгоживущая компонента связывается с поверхн. эффектами образования позитрония. Короткоживущая компонента, связываемая с аннигиляцией свободных позитронов, мало изменяется при т-рах ниже 500 К, но затем резко возрастает в окрестности т-ры фазового перехода. Это возрастание объясняется увеличением свободного объема при разупорядочении нитрат-

ср. 1984, 18, N 1

ных групп. В окрестности т-ры 260 К отмечается размытый максимум τ_1 , который может быть сопоставлен с изменением плотности, наблюдаемым рентгенографически. В интервале т-р 300—450 К имеет место гистерезис τ_1 , зависящий от тепловой предыстории образца и исчезающий после первого цикла нагрева/охлаждения. Делается вывод о чувствительности метода аннигиляции к структурным фазовым переходам. А. Б.



1982

6 Б892. Молярная энтальпия твердофазного превращения в NaNO_3 . Molar enthalpy of the solid-solid transition in NaNO_3 . Дансү Една А. «Thermochim. acta», 1982, 59, 251—252 (англ.)

С помощью дифференциального сканирующего калориметра исследовано поведение при нагревании NaNO_3 (I) в интервале 25—620 К при различных скоростях нагревания. Во всех случаях на термограммах присутствуют пики твердофазного превращения при 545 К и плавления при 578 К. Энтальпия плавления I получена равной 3540 кал/моль, что хорошо согласуется с лит. данными. Рекомендовано принять за начало твердофазного превращения т-ру ~ 450 К, тогда энтальпия превращения равна ~ 880 кал/моль. Указано, что существующие расхождения могут быть разрешены только после определения природы этого твердофазного превращения.

П. М. Чукуров

 $\Delta H_m, \Delta H_{tr}$ X. 1983, 19, N 6

NaNO_3

1982

4 E658. Мольная энтальпия фазового превращения NaNO_3 в твердом состоянии. Molar enthalpy of the solid—solid transition in NaNO_3 . Dancy Edna A. «Thermochim. acta», 1982, 59, № 2, 251—252 (англ.)

На примере NaNO_3 обсуждены трудности измерений тепловых эффектов превращений ΔH_{tr} фазовых превращений в твердом состоянии. При исследовании NaNO_3 с помощью дифференциального сканирующего калориметра выяснилось, что превращение характеризуется тепловым эффектом, распределенным в широком интервале т-р. При этом повышение C_p , связанное с началом превращения, трудно отличить от нормального температурного хода теплоемкости. В зависимости от того, какую т-ру принять за начальную точку перехода, величина ΔH_{tr} колеблется от 350 до 880 кал/моль.

Б. Могутов.

ΔH_{tr} ;

р. 1983, 18, № 4

NaNO_3

1982

' 98: 8582k Molar enthalpy of the solid-solid transition in sodium nitrate. Dancy, Edna A. (Inst. Rech. Hydro-Quebec, Varennes, PQ Can. JOL 2P0). *Thermochim. Acta* 1982, 59(2), 251-2 (Eng). The heat of phase transition (solid-solid) of NaNO_3 was measured by using a differential scanning calorimeter. These and other researchers observations are discussed.

ΔH_{tr} ;

C.A. 1983, 98, N 2.

$\text{NaNO}_3 \cdot \text{NaOH}$

1982

$H_T - H,$
 $\Delta_{\text{mix}} H,$

97: 170053q Molar enthalpy at five compositions in the sodium nitrate-sodium hydroxide system in the liquid and solid states. Dancy, Edna A. (Inst. Rech., Hydro-Quebec, Varennes, PQ Can. JOL 2P0). *Thermochim. Acta* 1982, 58(1), 53-9 (Eng). The molar enthalpies of the 2 compds. ($\text{NaNO}_3 \cdot \text{NaOH}$ and $\text{NaNO}_3 \cdot 2\text{NaOH}$) and 3 eutectics in the NaNO_3 - NaOH system were detd. at 450-630 K by means of drop calorimetry. The enthalpy changes at 500-550 K, which include melting, are large from the viewpoint of energy storage. At NaOH mol-fraction of 0.822, a high, neg. heat of mixing (0.7-0.8 kcal/mol) was noted. This is contrary to what was obsd. in other common cation-mixed anion molten salt solns.

C. A. 1982, 97, N 20.

NaNO_3

[Om. 16259]

1982

Jansen M.,

Ter;

Z. Naturforsch.,

1982, A37, N12,

1457 - ● 1460.

NaNO_3

онт. 13789

1982

Кр,

$\Delta H_m, T_m$

17 Б724. Исследование нитратов и нитритов натрия и калия методом дифференциальной сканирующей калориметрии. Kramer C. M., Munir Z. A., Volponi J. V. Differential scanning calorimetry of sodium and potassium nitrates and nitrites. «Thermochim. acta», 1982, 55, № 1, 11—17 (англ.)

В интервале 350—990 К методом дифференциальной сканирующей калориметрии исследовано поведение при нагревании NaNO_3 (I), KNO_3 (II), NaNO_2 (III), KNO_2 (IV) и эквимольной смеси I+II. Скорость нагрева-

(4) ☒

Х. 1982, 19, N 17.



$\text{KNO}_3, \text{NaNO}_2,$
 $\text{KNO}_2, \text{NaNO}_3 +$
 $+ \text{KNO}_3$

ния составляла 10 град/мин. Образцы помещались в герметичные стальные ампулы, причем часть ампул изнутри покрывалась золотом. Отмечено, что в стальных ампулах происходит взаимодействие I—IV или продуктов их разл. с материалом ампулы. Установлено, что на термограммах всех солей (за исключением смеси I+II) можно выделить эндоэффекты плавления и растянутые эндоэффекты постепенного разл. I—IV. За т-ры разл. принимались т-ры начала эндоэффектов: они составили 840 ± 10 , 820 ± 20 , 800 ± 10 и 800 ± 10 К для I—IV соотв. Полученные величины сопоставлены с т-рами разл., определенными методами ТГА, ДТА и газоволюмометрии. Отмечено, что наблюдающиеся расхождения обусловлены проведением процесса в ДСК под давл. выделяющихся газ. продуктов разложения.

П. М. Чукуров

NaNO_3

1982

$\Delta m H, \text{Cp}^\circ$ Kosaka Mineo, Asa-
hina Tadashi, et al.
Nippon Kagaku Kais-
hi 1982, (6), 977-982.

(ca. LiNO_3 ; I)

NaNO_3

1982

- 5 1 E572. Объемные изменения некоторых солей при плавлении. Volume change on melting of some salts. Petitot J. P., Fraiha M., Tufeu R., Le Neindre B. «High Pressure Res. and Ind. AIRAPT Conf., 19 EHPRG Conf., Inst. Phys. Chem. Univ. Uppsala, 17—22 Aug., 1981. Proc. Vol. 1». Uppsala, 1982, 350—353 (англ.)

ΔH_m ;

Исследовались кривые плавления NaNO_3 , LiOH и ряда смесей солей при давлениях в газовой среде до 2 кбар. Определены теплоты ΔH и энтропии ΔS плавления, производные dT/dP и объемные изменения $\Delta V/V$. При атмосферном давлении наименьшими значениями $\Delta V/V$ обладают LiOH (3,5%), смесь 58 мол.% Li_2SO_4 —42 мол.% NaCl (3,7%) и смесь 7 вес.% NaNO_3 —40 вес.% NaNO_2 —53 вес.% KNO_3 (4%). Соли с малыми объемными изменениями при плавлении являются удобными системами для аккумуляции тепловой энергии.

А. И. Коломийцев

А
(41)

ф. 1983, 18, N 1

$\text{NaNO}_3(\text{K})$

Ummuck 15265

1982

Rogers D.F., Janz G.F.,

J. Chem. and Eng.

Cp;

Data, 1982, 27, N4,

424-428.

NaNO_3

1982

9 Б797. Результаты калориметрических исследований щелочных нитратов и гидрофосфатов. Ergebnisse kalorimetrischer Messungen an einigen Alkalinitraten und -hydrogenphosphaten. Vogel Lothar. «Wiss. Z. M.-Luther—Univ. Halle-Wittenberg. Math.-naturwiss. R.», 1982, 31, № 3, 93—94 (нем.)

Усовершенствованным динамич. методом ДСК с удовлетворительной для пром. целей точностью определены энтальпии и т-ры плавления нитратов: NaNO_3 (I) 16 705 Дж/моль и 581,6 К, KNO_3 (II) 10 086 и 607,8, NH_4NO_3 (III) 5951 и 442,6. Точностью 2% определены теплоемкости, описанные уравнениями вида $c_p = a + bt + c \cdot 10^{-2} \cdot t^2$ Дж/моль·К. Значения коэф. a , b и c в соотв-щих т-рых интервалах составили: I 99,828, —0,052 и 0,167 25—80° С; II 97,539, —0,104 и 0,213 25—80° С; —17,924, 0,114 и —0,016 340—360° С; III 79,939, 1,525 и —1,054 35—80° С; 64,626, —0,741 и 0,219

$T_m, \Delta H_m, C_p$

45

X. 1983, 19, N 9

$171-180^{\circ}\text{C}$; NaH_2PO_4 113,712, 0,293 и 0,216 $25-80^{\circ}\text{C}$;
 Na_2HPO_4 477,222, $-10,724$ и 8,566 $25-80^{\circ}\text{C}$; KH_2PO_4
 $94,029$, 0,689 и $-0,313$ $25-80^{\circ}\text{C}$; K_2HPO_4 82,493, 0,501
и $-0,260$ $25-80^{\circ}\text{C}$; $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$ 131,032, 0,606 и
 $-0,258$ $25-80^{\circ}\text{C}$; $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 161,997, 0,697 и $-0,237$
 $25-80^{\circ}\text{C}$.

А. С. Гузей.

KNO_3 , NH_4NO_3 , NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4 ,
 KH_2PO_4 , K_2HPO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$



NaNO_3

1982

97: 203910x Results of calorimetric measurements on some alkali metal nitrates and hydrogenphosphates. Vogel, Lothar (Wissenschaftsb. Tech. Chem., Martin-Luther-Univ., Halle/Saale, Ger. Dem. Rep.). *Wiss. Z. - Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe* 1982, 31(3), 93-4 (Ger). The heats of melting, entropies of melting, and the m.ps. of NaNO_3 , KNO_3 , and NH_4NO_3 and the heat capacities of NaNO_3 , KNO_3 , NH_4NO_3 , NaH_2PO_4 , KH_2PO_4 , $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, Na_2HPO_4 , K_2HPO_4 , and $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ were detd. by DSC. The temp. dependences of the heat capacities are given.

$\Delta_m H$, $\Delta_s H$,

T_m , C_p



KNO_3 ,

NH_4NO_3 " sp.

c. A. 1982, 97, 124

NaNO_3

отт. 16117

1983

№ 10 Б854. Теплоемкости NaNO_3 и KNO_3 от 350 до 800 К. Heat capacities of NaNO_3 and KNO_3 from 350 to 800 K. Carling Robert W. «Thermochim. acta», 1983, 60, № 3, 265—275 (англ.)

Методом ДСК измерены теплоемкости NaNO_3 (I) и KNO_3 (II) в интервале т-р 350—800 К. Твердофазные переходы наблюдались при 550 и 406 К с энтропиями $8,43 \pm 0,25$ и $13,8 \pm 0,4$ Дж/моль·К для I и II соотв. Т-ры и энтальпии плавления составили: I 583 К и $15,1 \pm 0,4$ кДж/моль, II 612 К и $10,5 \pm 0,3$ кДж/моль. Значения C_p , S_T° , $(H^\circ_T - H^\circ_0)/T$ и $-(G_T^\circ - H^\circ_0)/T$ Дж/моль·К табулированы в интервале 15—800 К. При 298,15 К они составили: I 91,94, 116,3; 57,73 и 58,55; II 95,39; 133,0; 62,93 и 70,02; при 800 К соотв.: I 142,5; 271,6; 125,5 и 146,1; II 130,1; 283,3; 122,0 и 161,3. А. С. Гузей

С;

X
(41)

ж. 1983, 19, N 10

NaNO₃

1983

1 Б3024. Переход модели трех состояний Поттса в азиде натрия. Экспериментальное исследование порядка перехода посредством измерения теплоемкости. Three-state Potts transition in sodium azide: experimental study of an order of the transition by means of a heat capacity measurement. Hirotsu S., Miyamoto M., Ema K. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1983, 16, № 19, L661—L666 (англ.)

Получены эксперим. и теор. данные об α — β -фазовом переходе в азиде натрия, к-рый в точности соответствует непрерывному фазовому переходу в модели Поттса трех состояний. Результаты измерений T -ной зависимости теплоемкости образца вблизи переходной T -ры $19,80 \pm 0,05^\circ \text{C}$ представлены на графике. По резюме

C_p, T_{tr}

Х. 1984, 19, №1

NaNO_3

1983

102:138657a On accuracy of the heat capacity of sodium nitrate and potassium nitrate in the solid and liquid state using a high-temperature adiabatic calorimeter. Ichikawa, Kazuhiko; Matsumoto, Toshiyuki (Fac. Sci., Hokkaido Univ., Sapporo, Japan 060). *Proc. Int. Symp. Molten Salt Chem. Technol.*, 1st 1983, 485-8 (Eng). *Molten Salt Comm. Electrochem. Soc. Jpn.*: Kyoto, Japan. The heat capacities of NaNO_3 [7631-99-4] and KNO_3 [7757-79-1] in solid and liq. states were measured at 50-450° by adiabatic calorimetry. The results were compared with those of other alkali metal nitrates. Measurements were also made for Bi and BiI_3 [7787-64-6] and the results were compared to other exptl. data.

(G)

⊕ ⊗ KNO_3 ●

C.A. 1985, 102, N 16.

NaNO_3

(om. 17769) 1983

Ichikawa Kazuhiko,
Matsumoto Toshiyuki.

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

Cp, T_{tr},
 ΔH_{tr} ,
T_m;

●
(crit. LiNO_3 ; I)

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

1983

Искандеров Х. У., Дра-
кин С. У.

Ср;

Моск. хим.-технол. им-т. М.,
1983. 14 с., ил. Библиогр. 15 назв.
(Рук. деп. в. ВУНУТИ Чавз.
1983 г., 4311 - 83 деп.).

(сир. $\text{NaNO}_2(\text{aq})$; 1)

NaNO_3

1983

) 11 E543. Температурная зависимость оптического поглощения в окрестности фазового перехода в нитрате натрия. Temperature dependence of optical absorption near the order-disorder phase transition of sodium nitrate. Kawashima Riki, Suzuki Kazuo. «J. Phys. Soc. Jap.», 1983, 52, № 5, 1857—1865 (англ.)

Измерен спектр оптич. поглощения в NaNO_3 в интервале длин волн 6000—2000 Å и в области т-р от 49,5 до 298,6° С. Величина поглощения для двух полос имеет аномальную температурную зависимость в окрестности фазового перехода типа порядок — беспорядок. Результаты подтверждают известное феноменологич. соотношение между шириной энергетич. щели и теплоемкостью. Низкоэнергетич. хвосты двух зон поглощения сдвигаются при повышении т-ры в область меньших энергий. С эксперим. точностью эти изменения согласуются с правилом Урбаха. Библ. 26.

Е. И. Кац

фазовый
переход

Ср. 1983, 18, N 11

NaNO_3

1983

1 E915. Теоретико-групповой анализ нежесткого кристалла NaNO_3 . Королев А. А., Смирнов В. П. «Вестн. ЛГУ», 1983, № 16, 6—9 (рез. англ.)

При t -ре $\sim 548 \text{ K}$ в кристалле NaNO_3 происходит фазовый переход, при котором радикалы NO_3^- начинают вращаться (совершать нежесткие движения). В рамках концепции перестановочно-инверсионной группы это соответствует необходимости включения в группу симметрии кристалла новых элементов. Построены неприводимые представления расширенной группы, описывающей симметрию кристалла в области фазового перехода и в высокотемпературной фазе. Автореферат

T_{tr}

ср. 1984, 18, n1

NaNO_3

От 18819

1983

16 Б3192. Испарение NaNO_3 , KNO_3 и NaNO_2 . Evaporation of NaNO_3 , KNO_3 , and NaNO_2 . Крамер С. М., Munir Z. A., Stern K. H. «High Temp. Sci.», 1983, 16, № 4, 257—267 (англ.)

С помощью ТГА и масс-спектрометрии изучено термич. поведение NaNO_3 (I), KNO_3 (II) и NaNO_2 (III) в интервале 627—784 К. Установлено, что I и II разлагаются в вакууме с выделением газ. N_2 , NO и O_2 , тогда как III при разл. выделяет только газ. N_2 и NO . Установлено, что кинетика разл. I—III определяется уровнем первого порядка. Рассчитаны энергии активации процесса испарения с разл. I—III, равные 161, 141 и 123 кДж/моль соотв. В тв. остатке после термич. разл. образуются NaO_2 , Na_2O_2 (для III) и M_2O , M_2O_2 , MO_2 (для I—II, $\text{M}=\text{K}, \text{Na}$).

Л. Г. Титов

Кр;

(72) 18

Х. 1984, 19, N 16

NaNO_3

[Om. 18498]

1983

Kramer C. Jr., Clunier L. A.,
et al.,

Kp;
J. Therm. Anal., 1983,
27, N2, 401-408.

NaNO_3

1984

4 БЗ103. Термическая стабильность бинарных [систем] нитратов щелочных металлов. The thermal stability of binary alkali metal nitrates. Abe Osami, Utsunomiya Taizo, Hoshino Yoshio. «Thermochem. acta», 1984, 78, № 1—3, 251—260 (англ.)

Изучена термич. стабильность тв. и жидк. р-ров бинарных систем, образованных NaNO_3 (I) и нитратами др. щел. металлов. При исследовании термич. разл. в исходные смеси порошков солей вводили α -кварц. Образцы исследовались методами ДСК, а также ТГА, диф. ТГА, ДТА и пиролитич. ГХ при условии одновременного проведения последних в токе Ar. В результате построены двойные диаграммы фазовых равновесий в рассматриваемых системах, к-рые имеют эвтектич. характер. Установлено, что тв. р-ры в этих системах термически нестабильны и легко распадаются на составляющие их в-ва, что выражается в высоких зна-

X. 1985, 19, 4

чениях энтальпии и свободной энергии смешивания. Стабильность тв. р-ров уменьшается в направлении от $I-KNO_3$ к $I-CsNO_3$. Содержание 2-го компонента не оказывает влияния на т. разл. р-ров. Отличительным признаком жидк. р-ров в рассматриваемых системах является их неупорядоченность и независимость термич. разл. составляющих компонентов друг от друга. Представлена термодинамич. интерпретация полученных эксперим. данных.

В. Е. Смирнов



Термофиз. св-ва
веществ

1983

1 E313. Измерения теплофизических свойств методом ступенчатого нагрева. Measurements of thermophysical properties by a stepwise heating method. Arai N. «Int. J. Thermophys.», 1984, 5, № 1: Selec. Pap. Jap.—US Joint Semin. Thermophys. Prop., Tokyo, 24—26 Oct., 1983, 53—71 (англ.)

NaNO_3
(температура
проводн.)

В используемом методе образец в форме диска нагревается П-образным импульсом излучения ксеноновой дуговой лампы, сигнал изменения т-ры на противоположной поверхности регистрируется термопарой. По кинетике изменения т-ры определяется температуропроводность, теплоемкость находится сравнением величины подъема т-ры и изучаемого и эталонного образцов. В варианте методики для жидкостей плоский слой жидкости помещается между двумя металлич. образцами. Приведены результаты измерений температуропроводности NaNO_3 в твердом и жидком состояниях. Библ. 21.
Л. П. Ф.

фр. 1985, 18, №1.

NaNO_3

1984

101: 61200r Thermochemical study of sodium nitrate dissolution in ethylenediamine-water mixtures and in pure ethylenediamine at 298.15 K. Dovgopol, I. V.; Ivanova, E. F.; Kern, A. P. (Khar'k. Univ., Kharkov, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1984, 58(6), 1569-70 (Russ). The heats of soln of NaNO_3 in ethylenediamine, pure and aq. were measured calorimetrically at 298.15 K. The heat of soln. as function of compn. of the solvent and the electrolyte. were detd. The results are discussed from the point of view of solvating capacities of the solvent.

$\Delta \text{soln} H;$

C.A. 1984, 101, 28

NaNO_3

(ом. 20307)

1984

Глазов В. И., Голод В. Ф.,
Голованов П. С.

Р Ж. преек. Железа, 1984,
57, N 10, 2351 - 2352.

$\text{NaNO}_3 (\text{K})$

(OM - 20581)
21924

1984

Ghosh B.P., Nag K.,

Tr,
 ΔtrH ;

J. Thermal. Anal.,
1984, 29, N3, 433-437.

NaNO_3 aq

[OM-18476]

1984

Isorio T.,

плотность,
вязкость,
электро-
проводн.

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

NaNO_3

1984

2 E677. Определение структуры нитрата натрия вблизи фазового перехода типа порядок — беспорядок. Structure determination of sodium nitrate near the order-disorder phase transition. Lefebvre J., Fouret R., Zeyen C. M. E. «J. phys.». (Fr.), 1984, 45, № 8, 1317—1327 (англ.; рез. фр.)

Предложены две модели структуры NaNO_3 вблизи перехода порядок — беспорядок при $T_c = 276^\circ \text{C}$. В первой модели предполагается статич. разупорядочение ионов NO_3^- по двум равновесным положениям, характеризующее параметром порядка η . Во второй модели разупорядочение описывается с помощью одномерной ф-ции распределения вероятности ориентации анионов. При этом учитывается связь между поворотами аниона NO_3^- вокруг тригональной оси с трансляцией вдоль этой же оси. Сравнение обеих моделей показывает, что статич. модель остается справедливой до тех пор, пока средне-квадратичная амплитуда вращательных движений анионов не превышает 12° . Определение структуры по двум

T_c , структ.

фр. 1985, 18, №2.

моделям приводит к одинаковой точности при t -рах ниже $\approx 250^\circ \text{C}$, соответствие со второй, динамической, моделью оказывается лучше при более высоких t -рах в области $T_c - 26^\circ \text{C}$. Рассмотрение кривых равной вероятности расположения анионов NO_3^- , построенных по эксперим. данным, позволяют заключить, что поворот аниона вокруг тригональной оси происходит одновременно с трансляцией т. обр., что расстояния между кислородом и ближайшим ионом Na остаются почти неизменными в процессе перескока анионов между равновесными положениями.

А. Отко



NaNO_3

1984

1 Б3138. Определение структуры нитрата натрия вблизи фазового перехода типа порядок—беспорядок. Structure determination of sodium nitrate near the order—disorder phase transition. Lefebvre J., Fourget R., Zeyen C. M. E. «J. Phys.» <Fr.>, 1984, 45, № 8, 1317—1327 (англ.; рез. фр.)

Методом нейтронографии при t -рах 22, 228, 245, 257 и 266°C исследована структура кристаллов NaNO_3 , в к-ром при 276°C наблюдается фазовый переход типа порядок—беспорядок. Для интерпретации полученных результатов рассмотрено две модели действия механизма разупорядочения. По 1-й модели в структуре происходит статич. разупорядочение ионов NO_3^- между двумя равновесными положениями (модель Изинга с параметром порядка η). По 2-й модели вводится одномерная

фаз. переход

X. 1985, 19, N1.

функция вероятности ориентирования для описания динамич. разупорядочения. При t -рах 228 и 245°С вычисления по обеим моделям с одинаковой точностью соответствуют эксперим. результатам, при более высоких t -рах разупорядочение лучше описывается 2-ой моделью. Формализм теории, введенный в работе для случая тригон. симметрии NaNO_3 , где соотношение индексов $-h+k+l=3n$, легко распространяется на кристаллы тетрагон. и гексагон. симметрии. В. А. Ступников

NaNO3

1984

T_c ;

101: 161546b Structure determination of sodium nitrate near the order-disorder phase transition. Lefebvre, J.; Fouret, R.; Zeyen, C. M. E. (Lab. Dyn. Cristaux Mol., Univ. Sci. Tech. Lille I, 59655 Villeneuve d'Ascq, Fr.). *J. Phys. (Les Ulis, Fr.)* 1984, 45(8), 1317-27 (Eng). Two models are proposed to solve the NaNO3 structure near the order-disorder transition ($T_c = 276^\circ$). The 1st model is built with the static disorder assumption between the 2 equil. positions of NO3 ions. In this case, disorder is characterized by an order parameter: η . For the 2nd model, a 1-dimensional orientational probability function is introduced to take disorder into account. In the latter formalism, a coupling between NO3 rotations around the 3-fold axis and translations along the same axis is introduced. The static model can be valid while the square root of the rotational mean square amplitude is $<12^\circ$. Structure detn. by the 2 models yields equiv. fits for temps. below $\sim 250^\circ$, fits with the 2nd model become better for temps. $>250^\circ$ ($T_c - 26^\circ$). Equiprobability curves display the NO3 ion jump mechanism between their 2 equil. positions: the rotation around the 3-fold axis is made via a translation so that the distance between O atoms and the nearest neighbor Na ions stays approx. const. during the jump.

C.A. 1984, 101, N18

NaNO_3

1984

1 Б3142. Описание изотропных групп фазового перехода в NaNO_3 . Isotropy group description of a phase transition in NaNO_3 . Stornetta W. S., Hatch D. M. «J. Chem. Phys.», 1984, 80, № 11, 5745—5750 (англ.)

Методы теории групп в рамках модели Ландау фазовых переходов (в сочетании с концепцией групп изотропии и условиями Лифшица) применены для описания непрерывного полиморфного перехода фазы с симметрией $R\bar{3}c$. Анализ позволил выделить 6 возможных вариантов подгрупп симметрии для новой фазы. Для решения систем использованы нелинейные полиномиальные уравнения с нахождением минимума свободной энергии до 4-го порядка для всех 6 фаз. Как методом теории групп, так и минимизацией свободной энергии найдено, что неприводимое представление A_{2u} является движущей силой перехода $R\bar{3}c \rightarrow R3c$. Сопоставление результатов по непрерывному переходу в NaNO_3 из пара- в

поллиморфн-
переход

X. 1985, 19, N1

сегнетоэлектрич. фазу с изменением симметрии от $R\bar{3}c$ до $R3c$ (превращение идет при комн. т-ре и давл. 45 кбар и сопровождается вращением групп NO_3^- и смещением Na^+ , мягкая мода перехода $k=0$) показало совпадение вычислений симметрии параметра порядка с лит. данными, включая определение величин смещений атомов от их среднего положения. В. А. Ступников

NaNO_3

1985

Greis O., Bahamdan
K.M., et al.

T_{t2} ,

Thermochim. acta,
1985, 86, 343-350.

T_m ,

(cell. KNO_3 ; I)

NaNO_3

1985

, 103; 12308q Thermochemical study of solutions of sodium and ammonium nitrates in dimethylsulfoxide at various temperatures. Klyueva, M. L.; Ryabchenko, O. I.; Novoselov, N. P. (Leningr. Tekhnol. Inst. Tsellyul.-Bum. Prom., Leningrad, USSR). *Zh. Prikl. Khim.* (Leningrad) 1985, 58(5), 930-3 (Russ). The heats of soln. of NaNO_3 and NH_4NO_3 in DMSO were measured calorimetrically at 298.15 and 323.15 K, for various concns. of the solns. These data, together with data for alkali metal iodide solns. show that temp. and concn. dependences of the heats of soln. vary with the nature of the dissolved electrolyte. This is particularly true for the specific solvation of ions in DMSO.

(1 H soln
8 DMSO)

(7) 



NH_4NO_3

C.A. 1985, 103, N2

[Om. 21675]

1985

Cucuma

NaN_2 - NaN_3 Picard G.S., Fla-
ment T.A., et al.,

J. Electrochem. Soc.,
1985, 132, N4, 863-868.

NaNO_3

1985

Takahashi Y.,

Sakamoto R. et al.

$C_p(323-573\text{K})$ Bulletin of Chem.
 $\Delta_m H$, Thermodyn., 1985,
28, p. 226.

Теплопроводность

NaNO_2

NaNO_3

KNO_3

7

(+2)
⊗

ср. 1986, 18, №3

3 ИЗ26.

Экспериментальное определение теплопроводности расплавов чистых солей и их смесей. Experimental determination of the thermal conductivity of molten pure salts and salt mixtures. Tufeu R., Petitet J. P., Denielou L., Neindre B. Le. «Int. J. Thermophys.», 1985, 6, № 4, 315—330 (англ.)

Методом коаксиальных цилиндров измерена теплопроводность λ жидких NaNO_3 , KNO_3 , NaNO_2 , эквимолярной смеси $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$ и промышленного теплоносителя — системы $\text{NaNO}_3\text{—NaNO}_2\text{—KNO}_3$ при атм. давлении в интервале т-р 500—600 К с погрешностью 4%. Для всех в-в λ практически не зависит от т-ры в отличие от данных большинства авторов, показывающих заметный рост λ при возрастании т-ры. Причиной этих различий может быть неучет другими авторами конвекции и излучения. В то же время, наблюдается хорошее согласие с данными Омотани, полученными методом нагреваемой проволоки. Концентрационная зависимость λ , измеренная для системы $\text{NaNO}_3\text{—KNO}_3$ при $T=607$ К близка к линейной.

А. Д. О.

NaNO_3 , KNO_3

1985

NaNO3

1985

105: 14481f A central component in the low-frequency Raman spectra of sodium nitrate (NaNO3). Yagi, Toshiro; Yasaka, Hiroshi; Sakai, Akira (Dep. Phys., Kyushu Univ., Fukuoka, Japan 812). *Jpn. J. Appl. Phys., Part 1* 1985, 24(Suppl. 24-2, Proc. Int. Meet. Ferroelectr., 6th), 522-4 (Eng). Low-frequency Raman spectra of NaNO3 were obsd. as a function of temp. in a range from room temp. to above the m.p. T_m . A strong central component appears and grows up with increasing temp. Both of the width and intensity of the component show an anomaly near the phase transition point T_c . The anomalous part of the intensity shows temp. dependence as $(T_c - T)^{1/2}$ below T_c , indicating a close relation between the spectra and the order parameter in the phase transition. In terms of a spectral shape anal. using a simplified model, the origin of the central component was assigned to a precessional free-rotation of NO3 mols. The precessional free-rotational motion of NO3 is essential for the order-disorder mechanism in the phase transition of NaNO3.

T_c ;

c. A. 1986, 105, N 2

NaNO_3

1985

8 E731. Центральный пик при фазовом переходе порядок — беспорядок в нитрате натрия. A central peak in the order-disorder phase transition of sodium nitrate. Yasaka Hiroshi, Sakai Akira, Yagi Toshiro. «J. Phys. Soc. Jap.», 1985, 54, № 10, 3697—3700 (англ.)

Изучено поведение центрального пика в НЧ-области спектров КРС монокристаллов NaNO_3 в диапазоне T от комнатной до 580 К, охватывающем точку фазового перехода $T_c = 548$ К. Характеристики центрального пика, наблюдаемого в геометрии $x(zz)y$, сильно зависят от T -ры. Интенсивность и ширина центрального пика имеют аномалии вблизи T_c . Аномальная часть интенсивности пика хорошо описывается формулой $(T_c - T)^{1/2}$ с показателем, равным критич. индексу параметра порядка. Возникновение центрального пика в NaNO_3 , по-видимому, не связано с какими-либо посторонними факторами (как примеси или дефекты), но объясняется особенностями движения ионов NO_3^- , которое активизируется с повышением температуры.

А. Отко

Π_{zz} ;

ср. 1986, 18, №8

NaNO_3

1985

Vandyshev V. N.,

Korolev V. P., et al.

ΔH_{soln} . Zh. Obshch. Khim. 1985,
55(11), 2409-11.

(ser. LiNO_3 ; I)

NaNO3

1986

24 Б2069. Термическое расширение нитрата натрия.
Thermal expansion of sodium nitrate (I). Ibra-
him M. Md., Ramachandran V., Sarangapani K., Sriniva-
san R. «J. Phys. and Chem. Solids», 1986, 47, № 5,
517—520 (англ.)

термическое
расширение

С использованием интерферометра с лазерным источником (He—Ne) проведен анализ характера линейного расширения в т-рном. диапазоне 77—300К образцов NaNO3 (ф. гр. $R\bar{3}c$, СТ кальцита) в виде пирамиды с квадратным основанием 4×4 мм и высотой 5 мм, вырезанной из кристаллов, выращенных из расплава. Коэф. линейного расширения вдоль оси $\bar{3}$ ($\alpha_{\parallel}$) и перпендикулярно ей ($\alpha_{\perp}$) найдены равными: $\alpha_{\perp} 13,4 \cdot 10^{-6}$, $\alpha_{\parallel} 112,5 \cdot 10^{-6}$. Существенно анизотропный характер расширения кристаллов с очень большими различиями значений $\alpha_{\perp}$ и $\alpha_{\parallel}$ объясняется сложным характером структуры с ориентацией плоских треугольных группировок NO3 перпендикулярно оси c (в гексагон. установке). С. В. Соболева

X-1986, 19, № 24

NaNO_3 (к)

1986

20 Б3228. Энтальпии разбавления недиссоциированных частиц нитрата натрия в метаноле при 298,15 К. Иванова Е. Ф., Керн А. П., Слюсарь Н. Н. «11 Всес. конф. по калориметрии и хим. термодинам., Новосибирск, 17—19 июня, 1986. Тез. докл. Ч. 1». Новосибирск, 1986, 168—169

Определены интегральные энтальпии р-рения NaNO_3 в MeOH во всем диапазоне конц-ий. На основании эксперим. результатов получены соотв. энтальпии разбавления, совпадающие с рассчитанными по теории Дебая—Хюккеля в р-рах с конц-ией 0—0,0016 Мл. В MeOH NaNO_3 образует ионные двойники. Показана возможность определения энтальпии разбавления р-ра, состоящего только из недиссоциированных частиц электролита.
Л. В. Арсеенков

(сакт)

х. 1986, 19, n20

NaNO_3

1986

Kruglyak A.I., Riiko
S. M. et al.

Kgrec.,
 $\Delta H, \Delta S,$
 $\Delta G;$

Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)
1986, 52(4), 352-5.

($\bullet$ LiNO_3 ; I)

На №3

1986

Лукашева Р.Н., Сорина П.А.
и др.,

Дар, Н,

XI Всесоюзная конференция
по квантовой оптике и нелиней-
ческой оптике, Новосибирск,
1986. Тезисы
докладов, ч. I, 3-4, 178-179.

NaNO_3

1986

Искандеров Х. У., Султанов С. Р. и др.

Ср;

Туркмен. гос. пед. ин-т. Чарджоу, 1986. 23 с., ил. Бедендорф. 11 назв. Рус. (Руконисев ген. в Туркмен ИИИИТИ 22.04.86, N49-Ty).

(соед. NaNO_2 аэ; $\bar{I}$)

NaNO_3 (речн.)

1986

Tschirner Hans Ulrich,
Garlipp Bernd, et al.

$\text{H}_7 - \text{H}_0$; Neue Huette 1986, 31(9),
357-3.

(ср. Al_2O_3 (речн.); I

NaNO₃ (K)

1986

и) 20 Б32310. Энтальпия растворения нитрата натрия в смесях вода — амид. Вядягите Ю. А., Бразаускене Д. И. «11 Всес. конф. по калориметрии и хим. термодинам., Новосибирск, 17—19 июня, 1986. Тез. докл. Ч. 1». Новосибирск, 1986, 162—163

В герметичном калориметре с адиабатич. оболочкой измерены энтальпии р-рения NaNO₃ в смесях вода — карбамид и вода — ДМФА, содержащих 1; 7,5; 10; 15; 20, 25 мол.% карбамида и 1, 10, 20, 30, 40, 60 мол.% ДМФА при конц-ии NaNO₃ 0,01 моль/кг смеси и т-ре 298 К. С ростом конц-ии обоих амидов эндотермичность энтальпии р-рения (ΔH_p) уменьшается, более резко в смесях с карбамидом. Наклон изотермы ΔH_p в смеси вода — ДМФА меняется в зоне конц-ии 20—30 мол.%, что совпадает с изменением структуры смешанного растворителя.

Л. В. Арсеенков

ВадН;

Х. 1986, 19, N 20

NaNO_3 Визитинский А. А., 1986
Исаков Л. Т. и др.

Рег. № „Электрохимия“,
М., 1986. 12 с., Библиогр.
Дад М; 16 назв. в ВИНИТИ 21.02.
86 N1206-B).

(сер. $\text{LiF}(k)$; I)

NaNO_3

1987

9 E223. Модовые параметры Грюнайзена и тепловое расширение NaNO_3 . Mode Gruneisen parameters and thermal expansion of sodium nitrate. Ibrahim M. Md., Ramachandran V., Sarangapani K. «J. Phys. and Chem. Solids», 1987, 48, № 3, 263—268 (англ.)

тепловое
расширение

На основании обобщенной теории Грюнайзена в квазигармонич. приближении в пределе низких и высоких т-р из измеренных второго и вычисленных третьего порядков упругих постоянных вычислены значения обобщенных параметров Грюнайзена.

ф. 1987, 18, N 9

NaNO_3

(DM. 26409)

1987

Pandey J.D., Gupta U.,

Z. Phys. Chemie.

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

(cm. Z. NO₃ ag! I)

NaNO_3

(от. 26473)

1987

18 Б3028. Определение термодинамических свойств расплавленных нитратов под давлением из измерений скорости звука. Thermodynamic properties of molten nitrates under pressure obtained from velocity of sound. Petit J. P., Denielou L., Tufeu R. «Physica», 1987, BС144, № 3, 320—330 (англ.)

Описана конструкция установки для измерения скорости звука (u) в расплавах солей при повышенных т-рах и давл. Измерены u в расплавах NaNO_3 (I) в интервале т-р 614—739 К и давл. 18,6—283 МПа; в RbNO_3 (II) при 591—815 К и давл. 25,5—343,8 МПа и в CsNO_3 (III) при 693—948 К и 23,6—346,4 МПа. Точность измерений u оценена в 1%. Барич. зависимости плотности расплавов аппроксимированы ур-нием Тэйта $V = V_0 [1 - A \lg(B + P/B + P_0)]$, где V и V_0 — молярные объемы соли при давл. P и P_0 соотв., A и B — эмпирич. коэф. Предполагалось, что коэф. A не зависит от т-ры и давл., а отношение A/B при $P = P_0$ принима-

C_p ; C_v

(+2)

х. 1987, 19, N 18

лось равным изотермич. сжимаемости (β_T). Проанализировано влияние ошибки измерения скорости звука на точность расчета коэф. A и рекомендованы значения A , равные 0,102, 0,104 и 0,103 для I—III соотв. С их использованием вычислены и табулированы термодинамич. ф-ции (плотность, коэф. термич. расширения, C_p , C_v изотермич. и адиабатич. сжимаемости и внутреннее давл.) расплавов I—III в указанных интервалах т-р и давлений. П. М. Чукуров



NaNO_3

[om. 29574]

1988

Poon W.C.-K, Salje E.,

quartz. J. Phys. C: Solid State
referred Phys., 1988, 21, N4,
715-729.

The excess optical birefringence and phase

NaNO_3

1988

23 Б3211. Спонтанная деформация при структурном фазовом переходе в NaNO_3 . Spontaneous strain at the structural phase transition in NaNO_3 . Reeder R. J., Redfern S. A. T., Salje E. «Phys. and Chem. Miner.», 1988, 15, № 6, 605—611 (англ.)

В диапазоне t -р 22—577 К исследованы t -рные зависимости параметров a и c элементарной ячейки NaNO_3 . При $T_c = 553$ К происходит ориентац. упорядочение с изменением Пр гр. с $R\bar{3}m$ на $R\bar{3}c$. Коэф. термич. расширения $13,8 \cdot 10^{-5}$ при 400 и $60 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ при T_c . Спонтанная деформация составила $55 \cdot 10^{-3}$ при 295 К, причем она взаимодействует квадратично с параметром порядка. Крит. показатель $\beta = 0,22 \pm 0,1$, что отличается от классич. величины для переходов 2-го рода. Ниже 450 К наблюдается пересечение с трикрит. поведением ($\beta = 1/4$). T -рная эволюция макроскопич. параметра порядка, как показывает t -рная зависимость спонтанной деформации, следует трикрит. поведению между 70 и 450 К. Ниже 70 К наблюдается насыщение параметра порядка.

По резюме

Π
 t_2 ;

X. 1988, № 23

NaNO_3

1988

110: 48814k Temperature variation of the Debye-Waller factor of sodium nitrite. Somashekar, R.; Prahlad, U. D.; Madhava, M. S. (Dep. Phys., Univ. Mysore, Mysore, 570 006 India). *J. Mater. Sci. Lett.* 1988, 7(9), 989-90 (Eng). The x-ray Debye-Waller factors for NaNO_2 are 6.66, 2.32, 2.12, 4.36, and 4.97 $\text{\AA}^2$ at 305, 368, 399, 418, and 453 K, resp. The Debye temps. are 114 and 112 K at 298 and 478 K, resp. The Debye-Waller factor decreases with increasing temp. below the phase transition (160-166°) and increases with temp. above the phase transition.

Ad

c. A. 1989, 110, N 6

NaNO_3 (K, H₂O)

1988

Takahashi Y., Sakamoto
R. et al.

$\Delta_m H$, Int. J. Thermophys.
 $\Delta_{t2} H, C_p$; 1988, 9 (6), 1081-90.

(see LiNO_3 (K, H₂O); 1)

NaNO_3 (Om. 32131)

1989

El-Kabbany F.,
IR spectra Badr Y., et al.,

Ti_2 Ann. Phys. (DDR),
1989, 46, N 5, 355-366

NaNO_3

DM 32627 1989

/ 4 Б3170. Энтальпии растворения некоторых нитратов в водных растворах метанола при 298,15 К. Enthalpies of solution of some nitrates in aqueous methanol solutions at 298,15 К / Palecz B., Barczyńska J., Taniewska-Osińska S. // Thermochim. acta.— 1989.— 150, № 1. — С. 121—123.— Англ.

При t -ре 298,15 К определены энтальпии р-рения (ΔH_m) NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ в смесях вода — метанол (†) во всем интервале составов смешанного р-рителя ΔH_m положительны для KNO_3 и NaNO_3 и отрицательны для остальных нитратов. В первом случае ΔH_m проходят через максимум в обл. [I] ≈ 15 мол.%, а во втором — абс. значения ΔH_m проходят через минимум в обл. [I] $\approx 15\%$ и затем через максимум в обл. [I] $\approx 95\%$. Табулированы энтальпийные парные коэф. взаимодействия молекул I и электролитов в водн. растворах.

А. С. Соловкин

ΔH_m

(†) (+3)

X. 1990, N4