

Li 2504

Q-B-X-3548

?

Lizsky

Large E

The Structure of Electrolytic Solutions. New York

Mag

$\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{K})$
3836

Pickering S. U. 1885

Леонидов
 $A_5 H^0$

Y. Chem. Soc., 1885,
47, p. 98

Le-85

$\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{K})$

$A_5 H^0$



Li_2SO_4 (2)
3837

Pickering S. U. 1886

Леонидов

J. Chem. Soc., 1886,
49, p. 260

$\Delta_f H^\circ$

Le-66



Li_2SO_4 (K) $\Delta_f H^\circ$

B-7-3010-X

1905

Li 804

Hittner R., Tammann G.

Z. anorg. Chem., 1905,

43, 215

Coll. LiCe

$T_m = 859 + 243$

3133

1907

Hacken

1. Neues Jahrb. Mineral. Geol. Beilage

Bd. 24, 1 (1907)

Li_2SO_4 ; Ttz; Tm;
 Na_2SO_4 ; Ttz; Tm;
 K_2SO_4 ; Tm;

circ. 500

Re

$\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{K})$
4827

Zukowsky G. J. ¹⁹¹¹

Леогулов
 $\Delta_f H^\circ$

Z. anorg. und
allgem. Chem.,
1911, 71, S. 403

Le-91

$\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{K}) \Delta_f H^\circ$



3079

1913

Li_2SO_4 (T_{tr} , T_{ur}); Li_2CO_3 , NaNO_2 (T_m)

Amadori M., +

Atti accad. naz. Lincei. Cl.-sci. fis.,
mat. e natur., 1913, 22 II, 332



Circ 500

серб. р. к

3056

1913

Li_2SO_4

(Tr, Tur)

Calcagni, Marotta,

Gazz. chim. ital., 1913, 45, II, 368

b

3057

1913

Colasani and Marotta
4. Gazz. chim. Ital. 45, 11, 300 (1913)

$\text{Li}_2\text{SO}_4; \text{Tm};$
 $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{CoSO}_4; \text{Tm};$

Clrc. 500

Be +1

$\frac{2276}{\text{p.k.}}$
● (p)

Lig SO₄
3581⁴⁸

Müller H.

1914

Moreau
T_z, T_m

Z. Kristallogr.

1914, 53, S. 511

[10]



Lig SO₄
T_z, T_m

1923

BP-X-3041 ~~VII-2052~~ ~~3~~ VII 2052-B3

Liq SO₄, NaOH, KOH, ZnO (Tr)

Ewles J.,
Phylos. Mag., 1923, 45, 957-968

5

Cire. 500

comb op. k.

1924

3017-X

Li_2SO_4 , Na_2MoO_4 , K_2SO_4 , K_2CrO_4
 NaCl , KCl (Tr) (Tr., oH-tr)

Hare

Philos. Mag., 1924, 48, 412

Gre. 500



есть ф.к

Bp - X - 3147
Bp X - 1908

1931

$\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
(ΔH payfabn.)

Large E., Streeck H.,
Z. phys. chem., 1931,
A 157, N 1-2, 1-31.

α - Li_2SO_4

монокл.
модифик.

Albright J. G. 1932

Z. Kristallogr.
1932, 84, 150

1932

261

Li_2SO_4 (t.d.f.)

Ueta Y.

J.Chem.Soc. Japan 1932, 53,
559-65

"Thermodynamic study of ...

54, M

522
 Li_2SO_4

Кеорко ил. А.

1933

Монгол
 T_{12}

Мун одусетт хмелетт
1933, 3, с. 1026

[13]



T_{12}

Li_2SO_4

Li_2SO_4
4570

Ueda Y.

1933

Леснигов
 $\Delta_f H^\circ$

Sci. Repts. Tôhoku Imp.
Univ., Ser. I, 1933, 22
~~11477, 11478, 11479, 11480~~ p. 879

Le-90

$\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{K})$

$\Delta_f H^\circ$

1934

216 - $\bar{X}$ - BP

$\text{LiCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (H_{sol})

Applebey M.P., Crawford F.H.,
Gordon K.

J.Chem.Soc. 1934, 1665-71
Vapor pressures of ...

W



DBX-3333

1943

$\text{LiSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
2

Campbell A.W.

J. Am. chem. Soc. 65,
2268 (1943)

$\text{Ti}_2, \text{Ti}_m,$
p

Li_2SO_4 4195	Schmitz - Dumont O., 1949 Heckmann I.
Thomson $T_z; T_m$	Z. anorgan. und allgem. 1949, <u>260</u> , S-49
[14]	Li_2SO_4 T_z, T_m

1949

256 - X - ВФ

Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 , Rb_2SO_4 ,

Cs_2SO_4 (р)

Спицын В.И., Шостак В.И.

Ж.общ.хим., 1949, 19,

1801-1808

Термическая стабильность ...

M, Be

Li_2SO_4 363	Дергунов Е. П. 1957
Модель $T_z; T_m$	Мин физ. химии 1951, <u>25</u> , с. 584
[15]	Li_2SO_4 $\overline{H}_2, \overline{T}_m$

1953

200

ИОЛ. 11.01 (1953)

КОРМАН А.Т., АНЧОНОВ Е.К.,
ИЗВОСТНИК КОНТОРА С/С. СЛ. СЛУЖИТЕЛ
ПОЛУ. КОП. 1953. 22. 222-72
ОТКЛОНЕНИЕ ...

200

ВФ-Х-3429

1953

ВФ VI-767

Li_2SO_4 , Li_2Cl_2 , CoCl_2 (Ttr)

Лесных Д.С., Бергман А.Г.

Ж.общ.хим., 1953, 23, 894-901

Reciprocal system5 sulfates and chlorides
of lithium and cobalt.

Be

Est. **ЗГТБ. Ф. Н.**

CA., 1954, 5181 c

В - Ф - 208 - X

1953

Zr_2SO_4

Берман А.Р., Яконов Е.К.

Изв. сектора физ. хим.
академии НОНХ СССР, 1953,
23, 222.

Сел. Зил

$$T_m = 856 + 273 =$$

1954

251 - X - B9P

Li_2SO_4 , Li_2SO_4 , K_2SO_4 , LiCl (Ttr)

Акопов Е.К., Бергман А.Г.
Изв. Сектора физ.-хим. анализа
ИОНХ АН СССР, 1954, 25, 255-262
Комплексообразование ...

Be

В-Ф - 221-х

1954

Ti_2SO_4

Берман А.Г., Кислова А.И.
Лоскайко В.И.

М. обш. химии, 1954,
24, № 11, 1938

Св. LiCl

$$T_m = 860 + 273 =$$

262

1954

$\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{Li}_2\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (Haq, Hf)

Campbell A.N., McCulloch W.J.G.,
Kartzmark E.M.

Canad. J. Chem., 1954, 32, N 7,
696-707

The system lithium ...

W

Li_2SO_4

$\text{Cp} > 298,16$

калориметр

199 - 203 - X 1954₂
Воскресенский И. И., Банахов Е. И.
Известия СФХА, 1954, 25, 150

Термодинамические свойства
безводного сульфата
лития при высоких T -рах

$$\underline{\alpha}: C_p = 33,34 + 15,64 \cdot 10^{-3} T - 8,993 \cdot 10^5 T^{-2} \quad (293,16 - 859^\circ\text{K})$$

$$\Delta H_{\text{нелр}}(859^\circ\text{K}) = 6530,7 \text{ кал/моль}; \Delta S = 7,69,9$$

$$\underline{\beta} \quad C_p = 52,30 \quad (859 - 1133^\circ\text{K}) \quad (7,5)$$

$$\Delta H_{\text{нл}}(1133^\circ\text{K}) = 1833,0 \text{ кал/моль} \quad (\Delta S = 1,69,0)$$

$$\underline{\text{жидк}} \quad C_p = 48,40 \text{ кал/моль} \\ (1133 - 1270^\circ\text{K})$$

$$\frac{48,40}{7} = 6,9$$

Li_2SO_4
4862

Толубов ел. с.
Бергман А. В.

1954

Магнет
 T_m

м. обшеск. химии
1954, 24, с. 1940



[44]



Li_2SO_4
 T_m

Li_2SO_4
4999

Koroles E., Zigler G. 1954

Morison
 T_m

^k
Z. Elektrochem
~~Ber. Bunsenges~~
1954, 58, p. 168

[43]

Li_2SO_4
 T_m

hyperferrous & ceric

Li_2SO_4
 $\cdot \text{K}_2\text{SO}_4$

$\varphi > 298,16$

Воскресенская Н. К., 1955

Гаманец Е. И.

Изв. Сектора физ.-хим.
анализа ИОНХ АН СССР,
1955, 26, 111-116.

Периодические свойства
безводной двойной соли
 $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ при высоких
температурах.

X-56-2-3383

ФВХ-3426

1956

Li₂SA

Бакумская Е.Л.
Бершман Т.А.

Ис. морган. химия
1956, 1, №, 1629-34

Ttr

$\Phi B \bar{X} - 3363$

1956

Li_2SO_4

Fischmeister H. F.

Z. phys. Chem. (BAR),
1956, 7, W 1-2, 91-5

$Ttr, \Delta Htr$

Li₂SO₄

(ΔH_m)

Grojetheim K., Urnes S. 1956

GPB - X - 257

Z. Elektrochem.

1956, 60, 626

254 - X - B9P

1956

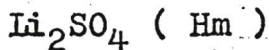
Li_2SO_4 (Ttr)

Гладущенко В.А., Бергман А.Г.
Научн. тр. Новочеркас. политехн.
ин-та, 1956, -27/4I/, 49-60
Необратимо-взаимная система ...

Be

И с . . ф . н .

257



Grjotheim K., Urnes S.

Z. Elektrochem., 1956, 60, N 6,
626-629

Die Strukturelemente des ...

Be

255 -X- ВФ

1956

(Li₂SO₄, Li₂BeF₄ (Ttr, Tm)

Левина М.Е., Новоселова А.В.,

Симанов Ю.П.,

Вестн. Моск. ун-та, 1956, № I,

239-243

О взаимодействии ...

Be

Поздников П. Г.

1956

Li_2SO_4

Крист., 1956, 1, №3, 356

Вращивание кристаллов
сульфата лития

1957 -

$\beta\text{-Li}_2\text{SiO}_4$;
кубическая
модификация.

Förland, Krogg - My
Förland T., Krogg - Moe y.

Acta chem. scand., 1957, 11,
No 3, 565-567

Структура высокотемператур-
ной модификации сульфата
лития

X-58-3-7008

BQ-258-X

1957

Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 , Cs_2SO_4 (Hm, Sm)

Petit C., Bourlange C.

C.r.Acad. sci., 1957, 245,

N 21, 1788-1789

Relations entre ...

Be

F

Тонов М. М. БФ-X-266 1957

Li₂SO₄

Татаринский Ю. В.

Степаненко Н. Н.

Ж. Журнал химии, 1957,
2, № 7, 1457-1459

Таблицы гессообразования
Li₂SO₄. H₂O при 25-45°

X-2-58-3766

LiSO₄

Morris D.F.C., [Moppuc]

1858

Phys. and Chem. Solids, 1858, 5, 264

Alf



Li₂S

260 - X - B9

1958

Li₂SO₄ (Htr, Hm)

Na₂Si₂O₅ (Hm)

Schwiete H.E., Liegler G.

Ber.Dtsch.keram.Ges., 1958, 35,

N 6, 193-204

Grundlagen und ...

Be

1959

252 -X- ВР

Li_2SO_4 , Li_2MoO_4 , NaMoO_4 , Na_2SO_4 (Ttr)

Бергман А.Г., Коробка Е.И.
Ж.неорган.химии, 1959, 4, № I,
II0-II6

Диаграмма плавкости ...

Be

IX - 2154

1959

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

Lange E.

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

162

....., k_p , T_{kp} (LiF , NaF , KF , RbF , CsF ,

NaJ , KJ , RbJ , CsJ , Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 ,

Rb_2SO_4 , Cs_2SO_4).

Joliet J.-F.

C.r.Acad.sci., 1961, 252, N 5,
719-721

Temperatures critiques des ...

Mr

Li2804

1961

ФВ -
-X-259

ж. 1962.5.

5Б344. Превращение моноклинной формы в кубическую в сульфате лития при 25 000 бар. Pistorius Carl W. F. T. The monoclinic — cubic transition in lithium sulphate to 25.000 bars. «Z. phys. Chem.» (BRD), 1961, 28, № 3—4, 262—267 (англ.). — Посредством измерения электросопротивления при т-рах 560—760° и давл. 0—25 000 б изучено полиморфное превращение из монокл. низкотемпературной формы в высокотемпературную кубическую безводн. Li_2SO_4 . Построена диаграмма P — T ; линия равновесия монокл. и куб. модификаций описывается уравнением $T = (7 \pm 3) P + (577 \pm 5)$, где T — т-ра превращения, в °C, P — соответствующее давление в кб. На высокотемпературной рентгеноструктурной установке (РЖХим, 1960, № 22, 88406) определены параметры элементарной ячейки монокл. формы Li_2SO_4 при $500 \pm 25^\circ$; a_0 $8,429 \pm 0,01$ А, b_0 $5,010 \pm 0,01$ А, c_0 $8,593 \pm 0,01$ А, β $108^\circ 4' \pm 3'$. Из сравнения полученных данных со значениями при комнатной т-ре следует, что тепловое расширение происходит в основном вдоль оси c . Объем элементарной ячейки при 500° равен 345 ± 2 А³. При линейной экстраполяции до 575° получено значение объема, равное 347 ± 3 А³. Объем элементарной ячейки куб. модификации равен 353 А³. Скачок объема при превращении равен $\Delta V = 0,9 \pm 0,6$ см³/моль.

Б. Егоров

Li_2SO_4

4Б382. Криоскопия в расплавленных солях щелочных металлов. II. Измерения в сульфате лития. Ricciardi Riccardo. Crioscopia in sali alcalini fusi. Nota II. Misure in solfato di litio. «Gazz. chim. ital.», 1961, 91, № 12, 1479—1484 (итал.)

Определены мол. понижения t -ры плавления ($\Delta T/m$ при $m \rightarrow 0$) Li_2SO_4 с растворенными: LiF и LiCl ($\Delta T/m \approx 142$), RbCl , KCl и KBr ($\Delta T/m \approx 285$), а также BaSO_4 и PbSO_4 ($\Delta T/m \approx 141$). На основании полученных данных установлено существование ионов Li^+ и SO_4^{2-} в расплавленном Li_2SO_4 . Сообщение I см. РЖХим, 1962, 2Б382. Б. Каплан

X-1963-4.

2Б330

Austin J. M., Maix A.D. I962

LiSO_4

Стандартная энтальпия образования
комплексных ионов сульфата в воде.
I.

X-I963-2

"J. Phys. Chem.", 1962, 66, №3, 519

Li_2SO_4

[BGP-337-X]

[1962]

$2\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NiSO}_4$

Голубова М.С. и др.

(Tm)

Ж. неорг. химии, 1962, 7,
NH, 2600-2603

CPB-X-82

1962

Structure, polymorphy, and formation of mixed crystals in compounds of the type phenakite. Th. Hahn, H. Bielen, W. Eysel, and F. Weber (Univ. Frankfurt/M. Ger.). *Chem. Erde* 22, 175-9(1962). Investigations were made of Li_2SO_4 , Li_2SeO_4 , Li_2BeF_4 , and their hydrates. In the heating microscope, $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ gave up its water beginning at 75° , and was completely free of H_2O at 110° . The corresponding temp. for $\text{Li}_2\text{BeF}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ was 95° , while $\text{Li}_2\text{SeO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ gave up its H_2O under normal pressure at 115° . After elimination of H_2O , the sulfate formed monoclinic crystals, while Li_2BeF_4 corresponded to the rhombohedral type of phenakite. At 585° the Li_2SO_4 changed to an isotropic high-modification. Li_2BeF_4 melted at 475° ; in the heating microscope at 400° a monotropic change to an isotropic substance was observed. Investigations of binary systems between Be_2SiO_4 , Be_2GeO_4 , Zn_2SiO_4 , and Zn_2GeO_4 did not show the high-temp. modifications.

B. F. Grohse

Li_2SO_4
 Li_2SeO_4
 Li_2BeF_4

C.A. 1963-58-12
 12148d

A

Li_2SO_4
84

Березов И. Н., 1963
Чикова Н. Н.

Термодинам.
 $T_{t2}; T_m$

Мурм. ксенолит. массивы,
1963, 8, с. 1442

[28]

Li_2SO_4
 T_{t2}, T_m

ФВ-X-442

1963

Лиз 804

(T_{t2})

Рассонская Ч. С.
Семендьева Н. К.,

ЖНХ, 1963, 8, 1419

X-1964-25433

IX 350

1963

$BaSiO_3$; $BaTiO_2$; $BaTiO_3$;
 Li_2SO_4 ; K_2SO_4 (Тм)

Молохович М. Л., Крамаров О. П.,
Берберова Л. М.

Тр. Всес. Совещ. по физ. химии
расплавленных солей, Киев,
1963, 73-8, (Риб. 1969) Б

X11

1964

$\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$; $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (P, A H)

Bach R.O., Boardman W.W., Forsyth M.W.
Chimia, 1964, 18, N3, 110-111

The vapor pressure of ...

Be, M

F orig.

PX, 1965, 15399

1965

M-1469

Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 , Cs_2SO_4 , Rb_2SO_4 ,
 MnSO_4 , ZnSO_4 , CoSO_4 , CdSO_4 (o H₂)

Ingraham T.R., Marier P.,
Canad. Met. Quart., 1965, 1, 169-
176

5

1965

 Li_2SO_4

3 E272. Изучение изотопического эффекта в точке [фазового] превращения при помощи зонной очистки твердого сульфата лития. Lundén Arnold, Svantesson Erik, Svensson Henry. Isotope effect at the transition point studied by zone refining of solid lithium sulfate. «Z. Naturforsch.», 1965, 20a, № 10, 1279—1282 (англ.)

С помощью зонного процесса в твердом состоянии определялась разность ΔT т-р α — β -превращения в $^6\text{Li}_2\text{SO}_4$ (I) и $^7\text{Li}_2\text{SO}_4$ (II). В двух экспериментах с разным числом проходов n (10 и 1) использовались образцы, которые представляли собой пластины II с примесью I, сложенные «столбиком» в стеклянную трубку, а в третьем ($n=1$) — такой же образец, но подвергнутый предварительному отжигу с целью полного спекания пластин и гомогенизации образца. После осуществления зонного процесса, при котором т-ра зоны на $\sim 12^\circ$ превышала т-ру α — β -превращения (575°C), масс-спектрометрич. методом послойно изучалось распределение изо-

ф. 1966.38

топов вдоль образца. На основе полученных данных и известных соотношений теории зонной плавки последовательно определялись эффективный коэф. распределения, равновесный коэф. распределения k_0 и ΔT . Во всех трех экспериментах установлено, что в направлении перемещения зоны происходит обогащение образца изотопом ^6Li . Т-ра превращения у I оказалась ниже, чем у II, на величину $\Delta T \sim 0,7^\circ$. Найденное для I и II значение $k_0 = 0,996$ подтверждает высказанное ранее Клеммом (Klemm A. Proc. Symp. on Isotope Separation, Amsterdam, 1957, p. 275) мнение о том, что изотопич. эффект при электропереносе обусловлен кинетич. эффектами.

Н. Потапов



1985

 $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

15 Б404. О кристаллической структуре моногидрата сульфата лития $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Раннев Н. В., Датт И. Д., Товбоис А. В., Озеров Р. П. «Кристаллография», 1965, 10, № 6, 914—915

Методом наименьших квадратов на основе нейтронографич. данных проведено двумерное уточнение структуры $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, полученной ранее (см. РЖХим, 1964, 3 Б225). Приведены координаты и индивидуальные изотропные U -факторы всех атомов, включая H; $R(h0l)$ 0,24 и $R(0kl)$ 0,15. Межатомные расстояния и валентные углы: Li—O 1,81—2,09, S—O 1,40—1,54, H—O—H $108^\circ 44'$, O—H 0,93 и 0,96, O—H—O $141^\circ 54'$ и $155^\circ 12'$. С. Рыкова

Л. 1966. 15

Li_2SO_4

Riccardi R.,
Sinistri C.

1965

ΔH_{t2}

ΔH_m

Bp 517-A

Ricerca scient., 1965, P. 2,
Sect. A, 8, n. 5, 1026.

Применение дифферен-
циального термического
анализа для опреде-
ления скрытых теплот

превращения и проявления

(см. Na_2CrO_4)

ф. 1966-62

Li₂SO₄

89095t Heats of formation of lithium sulfate and five pota

1966

sium- and lithium-aluminum silicates. Ronald Barany and L. H. Adami (U.S. Bur. of Mines, Berkeley, Calif.). *U.S. Dep. Interior, Bur. Mines Rep. Invest. No. 6873*, 18 pp. (1966) (Eng). At 298.15°K. the heat of formation of Li₂SO₄ from Li, rhombic S, and O was -343.1 ± 0.7 kcal./mole, and the heat of formation of LiSO₄ monohydrate from Li, rhombic S, O, and H was -414.3 ± 0.7 kcal./mole. For the silicates, the heats of formation at 298.15°K. from the elements were: kaliophilite, -503.8 ± 0.5 kcal./mole; leucite, -721.6 ± 0.8 kcal./mole; eucryptite, -505.2 ± 0.6 kcal./mole; α -spodumene, -727.9 ± 0.9 kcal./mole; and β -spodumene, -721.1 ± 0.9 kcal./mole. The corresponding heats of formation of 298.15°K. from the constituent oxides were kaliophilite, -42.7 ± 1.1 kcal./mole; leucite, -42.8 ± 1.1 kcal./mole; eucryptite, -16.1 ± 0.7 kcal./mole; α -spodumene, -21.0 ± 0.7 kcal./mole; and β -spodumene, -14.3 ± 0.7 kcal./mole.

C. W. Schuck

C. A. 1967. 66. 20

1966

Lig 804

Riccardi R., Sinistri C.,
Ric. Sci.

Rend. Sez., 1965, 8A, (5),
1026-37

Применение DTA для
определения ΔH_{tr} и ΔH_m

C.A., 1965, 64 (10),

13462e

Preobraz

22.8 m

225

Koburov

225 m, 22.0.

Karya

12 m.

$\text{LiCl} \cdot 2\text{NaCl}$ (Тм, inc)
 Li_2SO_4 ; Na_2SO_4 (Ттз)

X 3932
1967

Акопов Э. К., Бергман Я. Г.,
И. неорганич. химии, 1967, 12, N11,
3210-11

Система Li , NaCl , SO_4

рх 1968
95734

5 9

$\text{Li}_2\text{SO}_4 - \text{K}_2\text{SO}_4$

Бер 4529-X

1967

Аконов Е. Л.

33

Укр. Хим. Ж., 1967,
№ 5, 446-9

T_m

Фазовая диаграмма и
электропроводность двойной
системы с сульфатов ли-
тния и калия.



С.А. 67:11892v

См. и об.

Термоград. елемод. Соли марти, X.2;
издательский отдел (ссылка на
на по архиву)

$$T_m = 856$$

$$+ 73$$

$$1129^{\circ}\text{K} (\text{Li}_2\text{SO}_4)$$

$$1069$$

$$243$$

$$1342^{\circ}\text{K} (\text{K}_2\text{SO}_4)$$

Li HSO₄

1967

29 В8. Химия трехокиси серы. XVIII. Кислый сульфат лития и продукт его конденсации. Arnold K., Lehmann H. A. Zur Chemie des Schwefeltrioxids. XVIII. Über das Lithiumhydrogensulfat und sein Kondensationsprodukt. «Z. anorgan. und allgem. Chem.», 1967, 354, № 1-2, 56—59 (нем.; рез. англ.)

Описан синтез и некоторые свойства LiHSO₄ (I). Для получения чистого I точно стехиометрического состава смешивают насыщенный р-р Li₂SO₄ (II) в свежеприготовленной H₂SO₄ (III) с двукратным объемом CH₃NO₂ (IV), предварительно перегнанным над P₄O₁₀. Осадок отфильтровывают в сухой атмосфере, промывают IV и высушивают в вакууме при длительном нагревании до

2. 1968. 9

50°. При нагревании чистого I в эвакуированном сосуде обнаружено, что разложение I с образованием II и III начинается при $t_{\text{ре}} > 130^\circ$. Если в эвакуированную ампулу поместить I и избыток III, то при $t_{\text{ре}} \sim 200^\circ$ I количественно превращается в $\text{Li}_2\text{S}_2\text{O}_7$ (V). К образованию V приводит и нагревание в вакууме до 200° смеси II и III с одновременным вымораживанием летучих продуктов р-ции. В свою очередь, разложение чистого V в вакууме протекает интенсивно при $t_{\text{ре}} \sim 250^\circ$. Сообщение XVII см. РЖХим, 1966, 23В19. С. С. Бердонос

Li_2SO_4

1967

5 E273. Дифференциальный термический анализ Li_2SO_4 с примесями Na_2SO_4 , Rb_2SO_4 , Cs_2SO_4 . Augustsson Bengt, Gustafsson Jan. Differential thermal analysis of lithium sulphate with small quantities of sodium, rubidium and cesium sulphate. «Z. Naturforsch.», 1967, 22a, № 10, 1634—1636 (англ.)

Изучались бинарные системы: Li_2SO_4 — Na_2SO_4 (до 10 мол. %), Li_2SO_4 — Rb_2SO_4 (до 3 мол. %), Li_2SO_4 — Cs_2SO_4 (до 3 мол. %). Скорость повышения т-ры при измерениях 10 град/мин. По результатам дифференциального термич. анализа построены фазовые диаграммы систем. Е. А. Кривандина

09, 1968. 58

Li_2SO_4

1967

11 Б765. Дифференциальный термический анализ сульфата лития с небольшими добавками сульфатов натрия, рубидия и цезия. Augustsson Bengt, Gustafsson Jan. Differential thermal analysis of lithium sulphate with small quantities of sodium, rubidium and cesium sulphate. «Z. Naturforsch.», 1967, 22 a, № 10, 1634—1636 (англ.)

Изучались методом ДТА бинарные системы: Li_2SO_4 — Na_2SO_4 (до 10 мол. % Na_2SO_4), Li_2SO_4 — Rb_2SO_4 (до 3 мол. % Rb_2SO_4) и Li_2SO_4 — Cs_2SO_4 (до 3 мол. % Cs_2SO_4). Построены фазовые диаграммы изученных систем. В системе Li_2SO_4 — Na_2SO_4 в интервале т-р между 570° (переход $\alpha \rightleftharpoons \beta$) и солидусом переходов 2-го порядка не обнаружено, в отличие от систем с Rb_2SO_4 и Cs_2SO_4 , в которых переходы фиксируются при конц-ии примесей < 2 мол. %.

Е. А. Кривандина

X. 1968. 11

11 Б782. Фазовые диаграммы сульфата, селената и хромата лития при давлении до 40 кбар. Pistorius Carl W. F. T. Phase diagrams of lithium sulphate, selenate and chromate to 40 kbar. «J. Phys. and Chem. Solids», 1967, 28, № 9, 1811—1819 (англ.)

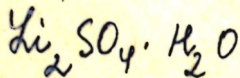
Изучены фазовые переходы Li_2SO_4 , Li_2SeO_4 и Li_2CrO_4 при давлении до 40 кбар. Исследование проведено методом ДТА в аппарате высокого давл. типа цилиндр — поршень. Анализ тв. фаз проведен рентгеновским методом. Найдены три новые модификации Li_2SO_4 , устойчивые при повышенном давл. — III, IV и V, кроме ранее известных модификаций I и II. Координаты тройных точек I/II/III 10,7 кбар и 604°; III/IV/II 14,8 кбар и 598°; III/V/IV 20,1 кбар и 670°; I/V/III 21,5 кбар и 713°. Ромбоэдрич. фаза LiSeO_4 II, при 653° переходит в высокот-рную модификацию Li_2SeO_4 I. На p — t -диаграмме Li_2SeO_4 отмечены еще 4 модификации, устойчи-

x21

X: 1918: 11



вые при повышенном давл.: III, IV, V, VI. Координаты тройных точек I/III/II $\sim 11,8$ кбар и 700° ; III/V/II 20,2 кбар и 689° ; I/IV/III 20,5 кбар и $\sim 726^\circ$; I/VI/IV 30,6 кбар и 780° ; VI/V/IV 35,9 кбар и 726° . На кривой плавления Li_2CrO_4 I найден максимум при 2,4 кбар и $494,5^\circ$. Кривая плавления Li_2CrO_4 II имеет отрицательный наклон. После тройной точки II/III/жидкость при 9,5 кбар и 488° кривая плавления идет круто вверх с начальным наклоном $15,8^\circ$. В. А. Зильберштейн.



ВФ-Х-6040

1967

полимор-
физм

21 Б779. Инконгруэнтное плавление и полиморфизм $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ при давлениях до 40 бар. Pistorius Carl W. F. T. Incongruent melting and polymorphism of $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ up to 40 Kilobars. «Z. phys. Chem.» (BRD), 1967, 54, № 5-6, 225—228 (англ.)

С помощью ДТА (скорость нагрева 0,3—1,0°/сек.), в аппарате высокого давления типа поршень—цилиндр, исследован полиморфизм $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ при давл. до 40 кбар и т-ре 200—450°. $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ плавится инконгруэнтно с образованием $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{-II}$; при 23 кбар и 352° образуется новая модификация $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O-II}$, линия инконгруэнтного плавления к-рой прослежена до давл. 37,6 кбар и т-ры 392°. Тройная точка $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{-II/Li}_2\text{SO}_4\text{-IV/Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O-II}$ зафиксирована при 24,8 кбар и 360°.

Л. В. Шведов

х. 1967. 21

(M. SV₄)
all SV₄

Li₂SeO₄

Li₂CrO₄

gajobre

guarpeum

(+2)

1967

103234s Phase diagrams of lithium sulfate, selenate, and chromate to 40 kilobars. Carl W. F. T. Pistorius (South African Council Sci. Ind. Res., Pretoria). *J. Phys. Chem. Solids* 28(9), 1811-19(1967)(Eng). The phase diagrams of Li₂SO₄, Li₂SeO₄, and Li₂CrO₄, have been studied to 40 kilobars. Three new high-pressure phases have been found for Li₂SO₄. Li₂SeO₄ crystallizes in the phenakite structure at room temp. There is a transition at 653°. Four other high-pressure phases have been found. The melting curve of Li₂CrO₄ I has a max. at 2.4 kilobars. The melting curve of Li₂CrO₄ II is also abnormal, and falls with increasing pressure. There is a second triple point at 9.5 kilobars, 488.5° with the appearance of a new high-pressure form, Li₂CrO₄ III. The melting curve of Li₂CrO₄ III is normal, and rises rapidly with pressure. 40 references.

RCKH

C. A. 1967. 04. 22



LiF; MoF; KF (Trp) Na_2SO_4 ; Na_2WO_4 ; $\Sigma 3931$
 Na_2MoO_4 ; Li_2SO_4 ; K_2WO_4 (Cp, Cv). 1967

Petit G., Blanc M.,
Rev. internat. hautes. temperat. et
réfract., 1964, 4, N3, 183-196
Les techniques dilatométriques.

PX 1968, 185658

EC	Q. R.
----	-------

CA 1968

(Cp)

B, Mx

Li_2SO_4
4895

Рассонокская Н.С., 1967
Семендяева Н.Г.

Томская
Тм

р. морган. класс
1967, 12, с. 900



[31]



Li_2SO_4
Тм.

1967

 Li_2SO_4 Na_2SO_4 K_2SO_4 Rb_2SO_4 Cs_2SO_4

) 9 Б665. Истинная теплоемкость сульфатов элементов первой группы. Шмидт Н. Е. «Ж. неорг. химии», 1967, 12, № 7, 1766—1770

В адиабатическом калориметре измерена истинная теплоемкость сульфатов щел. металлов в интервале 300—770° К. Установлено наличие у исследованных сульфатов на кривых теплоемкости точек перегиба, принятых за начало полиморфных превращений. Превращения классифицированы, как превращения второго рода.

Автореферат

Sp

Вестб. Бергш.

X. 1968. 9

X

Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 , Rb_2SO_4 , Cs_2SO_4

1967

94566x True specific heat of the alkali metal sulfates. N. E. Schmidt. *Zh. Neorg. Khim.* 12(7), 1766-70(1967)(Russ). Molar heat capacity (C_p) of alkali sulfates was measured in an adiabatic calorimeter from 300 to 770°K. Results are tabulated and plotted against temp. $C_p = a + bT + cT^{-2}$ from 298 to 505°K. (inflection point) when polymorphic transformation starts. Coeffs. a , b , c of the equation and C_p values at 298.15°K. of alkali sulfates are listed. 15 references. I. K. Scholucha.

Rec'd 6 Sep 67.

C_p
(+4)

C.A. 1967. 17. 20

Li_2SO_4

ВФ-6401-Г

1968

22 Б901. Термографический и рентгенофазовый анализы системы $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{—Na}_2\text{SO}_4$. Акопов Е. К. «Ж. неорганич. химии», 1968, 13, № 7, 1941—1945

Система $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{—Na}_2\text{SO}_4$ исследована термографическим и рентгенофазовым методами. Подтверждено образование инконгруэнтно плавящихся соединений $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4$ и $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{Na}_2\text{SO}_4$ и наличие второго полиморфного превращения у Li_2SO_4 в процессе охлаждения при 650° . Автореферат

Х. 1968. 22

Li_2SO_4

ВФ-6153-Х

1968

24 Б515. Термический анализ систем $\text{KCl}-\text{K}_2\text{SO}_4$ и $\text{LiCl}-\text{Li}_2\text{SO}_4$. Акопов Е. К., Коробка Е. И. «Ж. не-
органич. химии», 1968, 13, № 8, 2312—2313

Методом ДТА изучены двойные системы $\text{KCl}-\text{K}_2\text{SO}_4$ и $\text{LiCl}-\text{Li}_2\text{SO}_4$. На диаграмме второй системы отражено второе полиморфное превращение Li_2SO_4 при 650° .

Автореферат

T_{tr}

Х. 1968. 24

1968

 Li_2SO_4

16 Б644. Масс-спектрометрическое исследование при высоких температурах. XXIX. Термическое разложение и сублимация сульфатов щелочных металлов. Ficalo-
га Р. J., Уу О. М., Мисноу D. W., Margave J. L.
Moss spectrometric studies at high temperatures. XXIX.
Thermal decomposition and sublimation of alkali metal
sulfates. «J. Amer. Ceram. Soc.», 1968, 51, № 10, 574—577
(англ.)

 $p; \Delta H_s$

Масс-спектрометрически при высоких т-рах (950—
1250° K) по методу Кнудсена определены равновесные
давл. и состав пара сульфатов: Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 ,
 Rb_2SO_4 , и Cs_2SO_4 . При разложении Li_2SO_4 и Na_2SO_4 в
составе пара обнаружены ионы Li^+ или Na^+ и SO_3^+ ,
 SO_2^+ , O_2^+ , SO^+ , S^+ . Считают, что последние два иона
образуются как осколки молекул. Сделан вывод о

+4

X. 1969. 16

X

механизме разложения Li_2SO_4 и Na_2SO_4 по уравнениям:
 $\text{M}_2\text{SO}_4(\text{т}) = 2\text{M}(\text{г}) + \text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$ (1); $\text{SO}_2(\text{г}) + 1/2 \text{O}_2(\text{г}) =$
 $\text{SO}_3(\text{г})$ (2). Состав пара над тв. и расплавленными
 Li_2SO_4 и Na_2SO_4 идентичен. При нагревании K_2SO_4 ,
 Rb_2SO_4 или Cs_2SO_4 наблюдалось появление ионов типа
 M_2SO_4^+ , M_2O^+ , SO_2^+ , SO_3^+ , O_2^+ , SO^+ , S^+ . Показано, что
 ионы M_2O^+ образуются путем фрагментации молекул.
 Последние три сульфата разлагаются и сублимируют, что
 особенно характерно для Rb_2SO_4 и Cs_2SO_4 . Определены
 константы равновесия и теплоты разложения для р-ции
 (1) в случае Li_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 . Теплоты и энтро-
 пии сублимации для мономерных молекул $\text{K}_2\text{SO}_4(\text{т})$,
 $\text{Rb}_2\text{SO}_4(\text{т})$ и $\text{Cs}_2\text{SO}_4(\text{т})$ равны $\Delta H_{(\text{т}, 1154^\circ\text{К})} = 72,8 \pm$
 $\pm 2,0$ ккал/моль и $\Delta S^\circ_{(\text{т}, 1154^\circ\text{К})} = 29,2 \pm 1,8$ энтр. ед.;
 $\Delta H_{(\text{т}, 1123^\circ\text{К})} = 69,7 \pm 1$ ккал/моль и $\Delta S^\circ_{(\text{т}, 1123^\circ\text{К})} =$
 $= 27,4 \pm 0,8$ энтр. ед.; $\Delta H^\circ_{(\text{т}, 1081^\circ\text{К})} = 63,9 \pm 1,7$ ккал/моль
 и $\Delta S^\circ_{(\text{т}, 1081^\circ\text{К})} = 26,2 \pm 1,6$ энтр. ед., соотв. Сообщ.
 XXVIII см. РЖХим, 1969, 9Б88.

И. Карязина