

K-Si-O

10

$K_2Si_2O_5$
36 5 24 5 Niggli P.

1913

J. Amer. Chem. Soc.,
1913, 35, p. 1693.

[6]

Берман

● $K_2Si_2O_5$ (Tm).

$K_2 SiO_3$
3560

Morey G.W., Fenner C.N. ¹⁹¹⁷

J. Amer. Chem. Soc.,
1917, 39, 1173

[3]

Берман

$K_2 SiO_3$ (Tm)

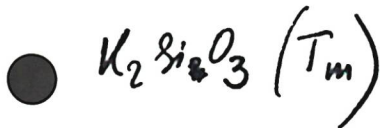
K_2SiO_3
3558³

Morey G.W., Bowen N.L.,¹⁹²⁴

J. Phys. Chem.,
1924, 28, 1167

[10]

Берман



1929

3156

Kracek, Bowen, and Morey

I. J. Phys. Chem. 33, 1857 (1929)

K_2SiO_3 , $K_2O \cdot 2SiO_2$, $K_2O \cdot 4SiO_2$ (Tm)

Circ. 500

Be



$K_2Si_2O_5$ F

3184

1932

 $K_2 Si_4 O_9$ (T_{tr})

Goranson R.W., Kracek F.C.,

J. Phys. Chem., 1932, 36, 913-926

T, B

с. 176 ф.к.

3184

1932 $K_2 Si_4 O_9$ (Tr)

Goranson R.W., Krasek J.C.,
J. Phys. Chem., 1932, 36, 913-926

Т. Б.

есть ф.к.

K_2SiO_3
3094

Kracek F.C.,

1932

J. Phys. Chem.,
1932, 36, p. 2529

[4]

Бернман

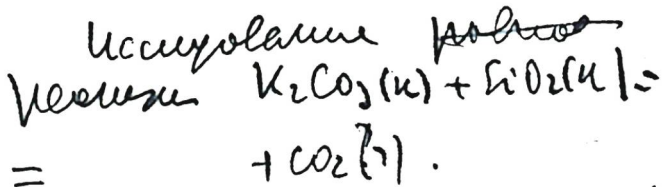
1

K_2SiO_3 (Tm)

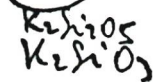
1933



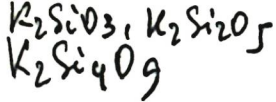
Kröger C., Fingas E.,

Z. anorgan. und allgem. Chem.,
1933, 213, 12 ~~1935, 223, 257~~kr,
sfhно полимерные ~~и~~ ~~соединения~~

Juy-166



47 98



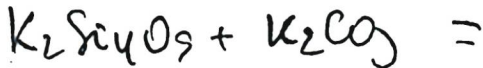
1935

Kröger C., Fingas E.,

Z. anorg. und allgem. Chem.,
1935, 223, ~~12~~ 257

up

AM



167 Dammes can & pure potassium
silicate
and 4 AMZ. • magnesium, HO
 $\text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_5, \text{K}_2\text{SiO}_3$ 4737

Время: Идущий человек
не идентифицирован с кем-
-нибудь из них. Точка -
линия (± 10 см от центра)
не является при этом)

3157

1937

Kracek, F.C., Bowen, and Morey
S. J. Phys. Chem., 41, 1183 (1937)

$K_2O \cdot 4SiO_2$; T_m ,

[5]

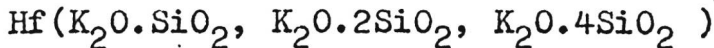
Circ. 500

Be

F

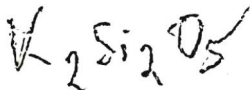
1947

1411



Августиник А.И.

Ж. прикл. химии 1947, 20, 327-30
Теплоты образования ...



W, M

foto



Kracen F.C. ~~Morey G.W.~~ 1952-1953
~~Kracen F.C.~~

K₂Si₂O₅ Carnegie Institute of Washington
Ann. Rept. Director of Geophys.

Abh ~~Lab Inst. Carnegie~~ N 1215,

Wash. 1952-1953, 69-75 ~~by J. M. O'Neil~~

MP L_{291} - 599,4 m

K₂Si₂O₅

Arrived by J. M. O'Neil
Purchased from
MP K₂Si₂O₅ he owned -

Aug-163 K₂Si₂O₅ 4759

или непосредственно с HF. Водными растворами
или ($K_2Si_2O_5$, $K_2Si_2O_7$) и водными растворами
поли силиката - 383,8 мм, 200
и непосредственно группы силиката,
расщепления с HF.

Но $K_2Si_2O_5$ - группа для
поли силиката

$K_2Si_2O_5$
44785

Tashiro M.

1958

Glass Ind.,
1956, 37, p. 549.

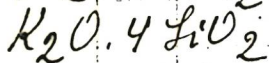
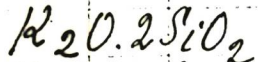
[8]

Берман

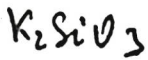
● $K_2Si_2O_5$ (H-H)

1958

$K_2Si_2O_5$ C. Chou and E. F. Westrum u gp.
B. X. M., 1958, No 1 B emp 16.



cp 6° - 350°K



Hutton W.E., Hiedenbrand G.C., 1955

Sinne G.C., Stull D.R., unpublished

shed data, The Dow Chem. Co., Midland,

Mich. (1955) (cf. JANAF, 1974 Suppl.

J. Phys. Chem. Ref. Data, 1974, 3, 311)

Проведен измерение энтальпии восстановления

K_2SiO_3 (и/и KOH) при $50^\circ C$, 200 мм рт.ст.

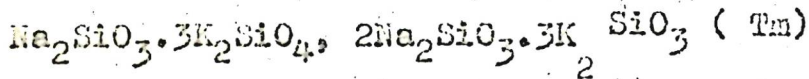
с использованием датчика Давидсона
на основе SiH_4 (28,15%) = $-17,5 \pm 0,5$
ккал/моль при $2KOH(K) + SiO_2(Kлар) =$

$= \text{K}_2\text{SiO}_3(\text{к}) + \text{H}_2\text{O}(\text{к})$. Компьютерная с
всех. Основные показатели

$$\Delta f_{\text{H}_2\text{O}} \text{K}_2\text{SiO}_3, \text{к} = -369,9 \pm 1,0 \text{ кДж/моль}$$

1960

1600



Шульга Н.А., Сергман А.Г.
Д.неорган.химии, 1960, 5,
№ 3, 649-653

Плавкость в системе из ...

Be

F

K_2SiO_3 Wilcox D. E., Bromley L. A., 1963
ATH Ind. Eng. Chem., 1963, 55, W7, 32

Oxygen, occupying the common
bridge positions between
~~adjacent tetrahedra~~ (ionic contribu-
tion to crystal lattice energies)

see ref 1288 $K_2SiO_3(u) = -367 \pm 15$

by Dushoff, 1974

$K_2Si_2O_5$
1386

Barany R.

1964

U.S. Pur Lines, Rept. Invest.
1964, N6356

May-168

ML $K_2Si_2O_5$ (u)

1964

К —
Силикаты
Rb — силикаты
Cs — силикаты

18 Б470. Стеклообразные силикаты калия, рубидия и цезия. Шмидт Ю. А., Алексеева З. Д. «Ж. прикл. химии», 1964, 37, № 10, 2299—2303

Синтезированы стекла в системе K_2O-SiO_2 с содержанием K_2O от 5 до 45 мол.%, в системе Rb_2O-SiO_2 с содержанием Rb_2O 8—46 мол.% и в системе Cs_2O-SiO_2 с содержанием Cs_2O 4—36 мол.%. Показатель преломления и плотность щелочносиликатных стекол возрастают в ряду K, Rb, Cs, а также с увеличением содержания в стекле окисла щел. металла. Наблюдается закономерное увеличение коэф. термич. расширения стекол с ростом ат. веса щел. элемента. Исключения составляют цезиево-силикатные стекла, коэф. расширения которых совпадают с коэф. расширения калиево-силикатных стекол. Методом отжига и закалки изучена кристаллизационная способность стекол. Во всех системах стекла, состав которых лежит между метасиликатом и дисиликатом хорошо кристаллизуются.

Д. А.

+2

ЖС-1965-18

[X]

К-сумма
алюмосиликаты

Арчук В. Г.

1965

ΔH_f

Issled. v Obl. Khim. Silika-
tov i OKislov, AN SSSR, Sb.
statei 1965, 198-203.

Calculation of thermoche-
mical data on silicates.



I (con. Na-сумм.)

60329.3275

X

 K_2SiO_3 ~~гг~~ (H.O.Z)1965
X-6289

к р. № 60329.3266К

Реакции в смесях кварца с углекислым и серноокислым калием и их термодинамика.

Матвеев М.А., Френкель Б.Н., Матвеев Г.М.
В сб. "Исслед. в обл. химии силикатов и окислов". М.-Л., "Наука", 1965, 49-57

И.Б.

Есть оригинал.

K_2SiO_3 Урусов В. С.

1965

Геохимия, 1965, 5, 551 (англ. пер.)

ДН

Рассмотрены вопросы влияния
МЭ элементов на образование
уникальных фазовых структур и термическое
разложение. Он описан

Mg_2SiO_4 K_2SiO_3 $\bullet$ - 365 км
(из Данилов, 1924)

591-59

1966

 K_2SiO_3

P

15467q Physicochemical properties of sodium and potassium silicate solutions. IV. Vapor pressure of potassium silicate solutions. G. G. Babayan and S. S. Muradyan (Res. Inst. Chem., Erevan). *Arm. Khim. Zh.* 19(8), 577-80(1966)(Russ); cf. CA 61: 11358e. The vapor pressure was measured of K silicate solns. at ratios of SiO_2/K_2O of 0.5, 1, 2, 3, and at K_2O normalities of 0.5, 1, 2, 3, 5 for each of the ratios, at 20, 40, 60, and 70°. With increasing temp. the vapor pressure of K silicate increases and with increasing normality of soln. it decreases. At const. temp., the dependence of vapor pressure on the normality of solns. is linear. With increasing temp. (20-70°) and at a low normality (0.5 or N) a weak min. of vapor pressure is observed at a SiO_2/K_2O ratio of 1. And, with increasing ratio up to 2, the min. transforms to a max. The activity coefficient with increasing ratio of the solns. increased, approaching 1, and decreases with increasing normality and temp.

M. Charmandarian

C. A. 1967. 67. 4

1966

К₂SiO₃ 2 13 Б653. Физико-химические свойства растворов силикатов натрия и калия. IV. Упругость паров растворов силиката калия. Бабаян Г. Г. Мурадян С. С. «Анкакан кимнакан амсагир, Арм. хим. ж.», 1966, 19, № 8, 577—580 (рез. арм.)

Измерено давл. паров р-ров силиката калия в широком интервале конц-ий, модуля и т-ры 20, 40, 60 и 70° (модуль: $\text{SiO}_2/\text{K}_2\text{O}$ 0,5; 1; 2; 3; нормальность для каждого модуля: 0,5; 1; 2; 3; 5). Рассчитаны депрессия т-ры кипения р-ров силиката калия, активность и коэф. активности воды. Предыдущее сообщ. см. РЖХим, 1965, 1Б630. Резюме авторов.

X. 1967. 13

K_2TiF_6 , K_2TiO_3 , K_2SiF_6 , K_2SiO_3 (ΔZf, p) 1967

Шевченко Ф.П., Ротманов А.А. № 6394

Тр. Ин-та химии. Уральский фол. АН СССР
1967, Вып 14, 103-106

Термодинамические расчеты,
возможных в системе $KF-TiO_2-SiO_2$.

РНХ Хим., 1368

175331

есть ср. к
М, 5 (Ф)

Система двойных
силикатных стекол.

1967

X-3986

K_2SiO_2 (cr, 50)

Takahashi K., Yoshio T., Miura Y.,
Nishai T.,

Mem. Sch. Eng., Okayama Univ.,
1967, 2(1), 55-61

High-Temperature thermodynamic
properties of several binary
alkali silicate glasses.

CA, 1968, 69, N16, 61257K

Б

Система двойных
силикатных стекол.

1967

X - 3986

K_2SiO_2 (cr, 5°)

Takahashi K., Yoshio T., Miura Y.,

Mitsui T.,

Mem. Sch. Eng., Okayama Univ.,

1967, 2(1), 55-61

High-Temperature thermodynamic
properties of several binary
alkali silicate glasses.

CA, 1968, 69, 116, 61257K

5

$Rb_2O \cdot 4SiO_2$; $Rb_2O \cdot 2SiO_2$; $Cs_2O \cdot 4SiO_2$; 1969

$Cs_2O \cdot 2SiO_2$; $K_2O \cdot 4SiO_2$ ($T_{\text{н}}$) в
Х 4387

Алексеева З.Д

Ж. неорган. химия, 1969, 14, N10, 2672-2676

Толчешорфизм силикатов рубидия
и цезия.

РЖХим., 1970
951010



Б © 9

KOH, K_2CO_3 , K_2SiO_3 , $K_2S_2O_8$, 10 1970
KBH₄, LiCl, LiBO₂, Li₂SiO₃, MgS, 9 13
Mg(CO₂H)₂, Pr₂O₃, BPO₄, SnSO₄, Na₂S₂F₆ 15
AlCl₃·6H₂O (sp, S, H₂-H₂) 1X 964
Stull D.R., Hildebrand D.L., Deering F.L.,
Sinke G.C.

J. Chem. and Eng. Data, 1970, 15, 52-56 (anu,
low temperature heat capacities of 15
inorganic compounds. lett p. K.

PH. Yum. 1970
185582



725 (9)

SiO_2 ; $\text{Li}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$, $2\text{Li}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2$, 10 1970
 $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$, $\text{Na}_2\text{O} \cdot 4\text{SiO}_2$, $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2$, 14 $\bar{x}$ 4792
 $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$; $2\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2$, $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$, $2\text{K}_2\text{O} \cdot 5\text{O}_2$
 $\text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$; $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$ (в Ногр)

Такахака Кацуяку, Ёсиро Тэцуо.
J. Ceram. Soc. Jap., 1970, 78, № 3, 29-38 (японск);
Термодинамические исследования стекол.
Часть I. Энергетические соотношения для
силикатов изоморфных систем, полученные
методом колориметрии

Ее преобразование

Риу Мотт, 1970 17
205635

В (9)

Na_2SiO_3 ; K_2SiO_3 (ΔH_f , ΔH_T , ΔS_f°) 1972

Бабаев Т. Т., Мурадян С. С., $\bar{x}$ 7379

Арм. хим. ж., 1972, 25, N4, 355-
-6 (русс.)

Термодинамические констан-
ты растворов водных систем,
состоящих из силикатов
и щелочных металлов и
кислот.

В, М (Ф)

CA, 1972, 74, N12, 8025d

$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Li}_2\text{O}$; $\text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{Li}_2\text{O}$ (O.H.M.) 1973

Az andegbe E., Ansara J.,
Souquet J., C. r. Acad. sci., Ser. C.,
1973, 276 (15), 1247-50

5

2076 p.k

K_2SiO_3 (T_{tr}) 39-X-45/6 1973

103291b Potassium metasilicate-potassium oxide systems.
Bon, Antoine; Gleitzer, Charles (Lab. Chim. Solide, CNRS, Nancy, Fr.). *C. R. Acad. Sci., Ser. C* 1973, 277(21), 1109-11 (Fr). A series of K_2O-SiO_2 mixts. at $K_2O/SiO_2 = 1-4$ were prepd., heated for a week at $380^\circ-420^\circ$, and the reaction products were analyzed by radiocrystallog. An exothermic reaction begins at $\sim 320^\circ$. The allotropic $\alpha-K_2SiO_3$ was obtained and is irreversibly transformed into $\beta-K_2SiO_3$ at $>750^\circ$. The $d(\text{\AA})$ values are given for both compds. $K_6Si_2O_7$ corresponding to the ratio $K_2O/SiO_2 = 1/5$ was also isolated. K_4SiO_4 does not exist. The presence of silicate stabilizes the high temp. α - and β - K_2O .
W. D. Smith

C.A. 1974. 80. N 18

$K_2O \cdot SiO_2$, $NiO \cdot Fe_2O_3$, $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$; 1973

$4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ (ΔH_f) IX 4517

Гордеев С.Я.

Тр. Иванов. хим. - технол. ин-та, 1973, вып 16,
15-18

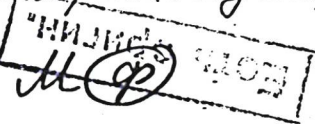
Расчетный метод термодинамического анализа
пироксидных реакций образования сложных
соединений. Сообщение I. Метод расчета энтальпий
реакций образования сложных ксеногенных соединений.

РЖ Хим., 1974

12 6703



10



$\text{Li}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$; $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$, X:7793 1973

$\text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$ (T_m , ΔH_m)

Matsumoto Kazumasa, Tashiro Megumi

J. Non-Cryst. Solids, 1973, 11, NS, 471-484 (am.)

○ Rate of homogeneous nucleation in
alkali disilicate glasses.

PLH X. 7793, 1973

205637

5 (cp)

X $M_6Si_2O_7$; $M=K, Rb, Cs$; Li_8SiO_6 . 1973

abc, cr. str.

Schartau W., Kogge R. X 8026.
Naturwissenschaften, 1973, 60, n 5,
256.

Neue Silicate der Alkalimetalle.

Handwritten text in a box: "Handwritten text" (illegible)

y / u y ~~ceff~~ g / g
lieb. me

PX, 1973, 20B13.

$K_2Si_2O_5$

БФ - 8337 - X

1973

13 Б848. Термодинамические свойства силикатов щелочных металлов в температурном интервале от 25° до точки плавления. Takahashi Katsuaki, Yoshio Tetsuo. «Egē kēkai shi, Yogyo, kyokaishi, J. Ceram. Soc. Jap.», 1973, 81, № 940, 524—533 (япон.; рез. англ.)

Теплосодержание силикатов K, Na и Li(M) в крист. и стеклообразном состоянии измерено в интервале от 25° до точки плавления с помощью высокот-рного калориметра с непрерывным вводом теплоты. Рассчитаны энтропии силикатов и энергия Гиббса процессов образования стеклообразных силикатов из кристаллических. Энтальпия плавления (ккал/моль SiO_2), энтропия плавления и кристаллизации (кал/град·моль SiO_2) силикатов $M_2O \cdot 2SiO_2$ составили соотв. Li 7,3, 5,59, 4,55; Na 5,3,

ΔH_m; S;
H_T-H₀

Х. 1974. N 13

⊙ (72) $Na_2Si_2O_5$
⊗ $Li_2Si_2O_5$

[7]

4,62, 3,24; К 3,8. 2,91, 1,06. Исследована зависимость теплоемкости силиката от мольного отношения M_2O/SiO_2 при 300 и 600° и обнаружено, что только в системе $Na_2O + SiO_2$ соблюдается приблизительно аддитивность теплоемкостей крист. силикатов натрия. Для жидк. переохлажденных и стеклообразных силикатов Na и K зависимости теплоемкости от состава имеют излом в точке, отвечающей составу $M_2O \cdot 2SiO_2$. П. М. Чукуров

K_2SiO_3

Bp-4576-X

1973

Bon A. Gleitzer C.

(Tr)

C. r. Acad. Sci., 1973

C 274, 1109-1114

Dammus no T_{tz} nem!

$K_2O \cdot 2SiO_2$ [Bp-8377-X] [1973]

Azandege E., Ansary,
etal.

(1 Hm)

C. r. Acad. Sci., 1973

C276, 1247-50.

~~RECEIVED~~

$K_2O \cdot SiO_2$

1973

12 Б703. Расчетный метод термодинамического анализа пирохимических реакций образования сложных соединений. Сообщение I. Метод расчета энтальпий реакций образования сложных кислородных соединений. Гордеев С. Я. «Тр. Иванов. хим.-технол. ин-та», 1973, вып. 16, 15—18

Предложено рассмотрение р-ций образования хим. соединений из тв. окислов при высоких т-рах как процессов к-тно-основного взаимодействия. С целью более полного отражения действительной картины отношений силовых полей взаимодействующих ионов, для вычисления станд. энтальпии образования малоизученных соединений предложено выражение $\Delta H^\circ_{293} = -(\Sigma \Delta H^\circ_{293,ок} + K_n \Phi_n p_n)$ (1). Здесь $\Sigma \Delta H^\circ_{293,ок}$ — сумма теплот образования исходных окислов; K_n — эмпирич. константа, учитывающая эффект взаимной поляризации ионов в соединении; Φ_n — новая энергетич. функция — относит. поляризующий потенциал, — характеризующая хим. сродство окислов: $\Phi_n = (\Sigma U_R/z_R)/(\Sigma U_M/z_M)$, где $\Sigma U_i/z_i$ — поляризующие потенциалы катионов к-тного и основного окислов соотв., (ΣU_i — сумма потенциалов

(ΔH)

Х. 1974

N 12

43

8

ионизации, отвечающих образованию из нейтр. атома
 иона с зарядом z_i ; ρ — функция, учитывающая влияние
 структурной составляющей энергии перераспределения
 связей при к-тно — основном взаимодействии тв. окис-
 лов, причем $\rho = r_M / r_R$, где r_M и r_R — радиусы катионов
 основного и к-тного окислов, рассчитанные по ур-нию
 Дирака; n_K — общее число катионов основного и к-тного
 окислов, входящих в состав хим. соединения. Погреш-
 ность расчета по ур-нию (1) не превышает 5%. Отде-
 лено, что при образовании хим. соединения из трех и бо-
 лее окислов различной хим. природы расчет величины
 φ_{II} и ρ нужно проводить из среднеарифметич. значе-
 ния величины $\sum U_i / z_i$ и r_i , взятых для соотв-щих катио-
 нов основных и к-тных окислов. Предложенная методика
 иллюстрирована примерами расчета станд. теплот
 образования $K_2O \cdot SiO_2$, $NiO \cdot Fe_2O_3$, $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ и
 $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$. Табулированы исходные расчетные
 данные для окислов K, Ca, Ni, Al, Fe и Si. А. Гузей
 тофаз

K_2SiO_3

JANAF Suppl

1974

(K), (K)

0-2200°

0-3000°



cc (Cn. Meov)

K_2SiO_5
2587

1974
Hatton W.E., Hildenbrand G.C.,
Sinke G.C., Stull D.R.

Unpublished data, The ~~Dow~~ Dow
Chem. Co., Midland, Mich. 1959,
(cf. JANAF, 1974, Suppl. J. Phys.
Chem. Ref. Data, 1974, 3, 311) [K-7.2]

July-164

ML K_2SiO_5 (W)

1975
 Na_2SiO_3 , $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$, X 9151
 $\text{Na}_2\text{Si}_3\text{O}_7$, K_2SiO_3 , $\text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_5$,
 $\text{K}_2\text{Si}_3\text{O}_7$ (Kp).

Бабушкина М.И., Бабушкин
В.И.,

Ж. прикл. химии, 1975, 48(5)

1039-41.

термодинамическ. (исследованная
реакции твердых тел)
С.А. 1975. 83 № 12. 153571а

М. (СФ)

Na_4SiO_4 , $\text{Na}_6\text{Si}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{Si}_3\text{O}_7$, 1976
 K_4SiO_4 , Na_2FeO_3 , Na_2FeO_4 (ΔH_f , S° , c_p)

Делимарский Ю.К., Дмитриук Б.Ф.

Зарубицкий О.Г. ВХ-331

В сб. "Ионные расплавы". Вып. 4. Киев,
"Наук. думка", 1976, 56-65. Термодинамические
анализ реакции, протекающие при растворении
катионитов при 1974 в расплавленных щелочах.

РИН Хим., 1977

105641

Б, М (сф)

$K_2O \cdot 2SiO_2$, $Na_2O \cdot 2SiO_2$, БХ-4 1976
 $K_2O \cdot 2SiO_2$ (Кт-Кс, ДБ) (стеклообр).

Матвеев Т. М., Муравлев А. К.,
Журнал Всесоюзного хим. общества,
1976, 21(4), 457-9.

Расчет термодин. свойств
стеклообразных изом. дисиликатов

СА. 1976 85, N18, 129291e.

БФ

инв
рег

Смешанные К.

1976

(ΔH_m , T_m)

Lewis C. W.

J. Non-Cryst Solids

1976, 20(1) 15-24 (eng)

(см смешанные Na; $\frac{1}{T}$)

$K_2O \cdot SiO_2 (nb); (nc)$
 $K_2O \cdot 4SiO_2 (nb); (nc)$

Barin J, et al

1977

298-1800

vol. II p. 342
vol II; p. 343

298-1800

(all Ag-I)

$K_2O \cdot SiO_2$

1977

89: 152829c Vapor pressure measurement studies on slag-seed component equilibria: the silica-potassium oxide system. Eliezer, Naomi; Howald, R. A.; Marinkovic, M.; Eliezer, I. (Dep. Chem., Montana State Univ., Bozeman, Mont.). Argonne Natl. Lab., [Rep.] ANL 1977, ANL-77-21, Conf. High Temp. Sci. Open-Cycle, Coal-Fired MHD Syst. 230-5 (Eng). The vapor pressure, p , of K atoms above liq. K_2O-SiO_2 was measured by at. absorption spectroscopy. From p -temp. dependence, the Redlich-Kister coeffs. for the heat of mixing in K_2O-SiO_2 liq. system and the activities of each component as a function of temp. and compn. were obtained.

$P, \Delta H_{mix}$

C. A. 1973, 19, N18

BX - 1302

1977

KCN, K_2CO_3 , K_2O , $K_2O \cdot x SiO_2$
MPD (P, ΔH_v , ΔH_3)

Ehlert T.C., Lowden L., Simmons L.

Argonne Natl. Lab., [Rep.] ANL 1977,
ANL-77-21, 227-9.

Stabilities in some
pounds. Important

potassium com-
in...

C.A. 1978, 89, N13, 152 8286

B (9)

K₂S₂O₅ | Spencer F.E., Hendrie J.C., Biensstock D.

Тройная модель (типа Маргулеса)
для плазмы

(Равновесие шара в при
сравнении упр. с камнем для МГД:
расчет и сравнение с экспериментом)

К-
симметрии

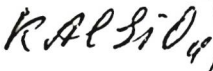
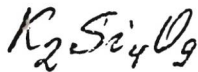
~ 1977

1977

Таблицы: $\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ $\varphi = 25$ $\Delta H_m = 8 \text{ ккал/моль}$

$\text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{ж})$ $\varphi = 26,285$ $\Delta H_m = 9,768$

1949



gagob.
quarf.

m.g. cb-ba

90: 12940c Calculation of activities in the system potassium oxide-aluminum oxide-silicon dioxide ($KO_{0.5}-AlO_{1.5}-SiO_2$). Eliezer, Isaac; Eliezer, Naomi; Howald, Reed A.; Verwolf, Mary C. (Montana State Univ., Bozeman, Mont.). *J. Phys. Chem.* 1978, 82(25), 2688-93 (Eng). The vapor pressure of potassium was detd. as a function of temp. in the $AlO_{1.5}$ - and SiO_2 -rich regions of the $KO_{0.5}-AlO_{1.5}-SiO_2$ system. Combining this data with the known soly. relations in the system and math. analyses of activities in the binary subsystems leads to calcd. activities for all three species as a function of temp. and compn. for liqs. in the system $KO_{0.5}-AlO_{1.5}-SiO_2$. These calcns. provide refinements in the phase diagram and in the thermodyn. properties of $K_2Si_4O_9$, $KAlO_2$, sanidine, leucite, and $KAlSiO_4$.



C.A., 1949, 90, N2

$K_2Si_4O_9$

$K_2Si_2O_5$

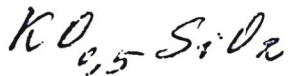
memo.
cb-ba

Number 6755

1948

88:159244w Vapor pressure measurements, thermodynamic parameters, and phase diagram for the system potassium oxide-silicon oxide at high temperatures. Eliezer, Naomi; Howald, R. A.; Marinkovic, M.; Eliezer, I. (Dep. Chem., Montana State Univ., Bozeman, Mont.). *J. Phys. Chem.* 1978, 82(9), 1021-6 (Eng). Vaporization of K_2O from SiO_2 (primarily as $K_2O(l) \rightarrow 2K(g) + 0.5O(g)$) was studied by at. absorption in a const. temp graphite furnace to det. steady state K atom distribution. The K atoms diffused through an orifice from special sample cells at a rate proportional to vapor pressure in the cell (calibrated with K aluminate stds.). Heats of vaporization and Redlich-Kister coeffs. for the heat of mixing of liq. K_2O and SiO_2 ($A = 86$, $B = -53$ kcal/mol) were calcd. Activities of K_2O and SiO_2 were calcd. over a wide range of temps. and comps. The K_2O-SiO_2 phase diagram is shown and thermodyn. parameters are given for tridymite, $K_2Si_4O_9$, and $K_2Si_2O_5$.

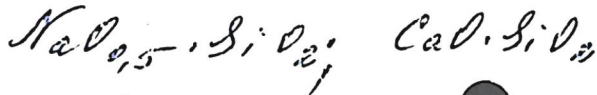
C.A., 1948, 82, 1021-6



1979

(Cp)

90:211126s Analytical expressions for the heat capacities of alkali silicate liquids. Eliezer, Isaac; Howald, Reed A.; Viswanadham, Puligandla (Dep. Chem., Montana State Univ., Bozeman, Mont.). *J. Am. Ceram. Soc.* 1979, 62(3-4), 134-5 (Eng). The available data for silicates, liqs. and glasses, indicate that the additivity rule for heat capacity is not applicable. Heat capacities were estd. for $K O_{0.5} S i O_2$, $N a O_{0.5} S i O_2$, and $C a O . S i O_2$ liqs. Expressions for the excess heat capacity of mixing are given for $K O_{0.5} N a O_{0.5} S i O_2$ and $N a O_{0.5} C a O . S i O_2$ liqs. at 900-1800 K.



(+2) $\boxtimes$

C.A. 1979, 90, N245

$K_2Si_2O_5$

10mmux 8356

1979

91: 635451 Low-temperature heat capacities of potassium disilicate. Beyer, Richard P.; Daut, George E. (Albany Metall. Res. Cent., Bur. Mines, Albany, OR 97321 USA). *J. Chem. Eng. Data* 1979, 24(3), 170-1 (Eng). Low-temp. heat capacities of cryst. potassium disilicate ($K_2Si_2O_5$) [13637-97-3] were measured at 5-308 K by adiabatic calorimetry. The entropy, at 298.15 K is 45.55 ± 0.05 cal/K mol. The heat capacity, entropy, enthalpy and Gibbs free energy function are tabulated. The heat capacity curve has a normal sigmoid shape.

$C_p, S, H-H$. (To me Danne, 20 u to
US Bur. M., RT N 8410 (1980r))

C.A. 1979, 24, 170

K_2SiO_3

13 Б807. Измерение давления паров калия над растворами K_2O-SiO_2 посредством эффузионного ме-

тода Кнудсена и масс-спектрометрического метода. Plante E. R. Vapor pressure measurements of potassium over K_2O-SiO_2 solutions by a Knudsen effusion, mass spectrometric method. Characterization of High Temperature Vapors and Gases. Vol. 1. Proc. 10th Mater. Res. Symp., Gaithersburg, Md, Sept. 18-22, 1978. «U. S. Dep. Commer. Nat. Bur. Stand. Spec. Publ., 1979, № 561/1, 265-281 (англ.)

(Кр)

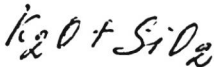
При t -рах от 1300 до 1800° К масс-спектрометрич. методом с использованием квадрупольного масс-спектрометра с модулируемым пучком и эффузионной ячейки Кнудсена исследовано давл. паров К над р-ром $K_2O(I)-SiO_2$ в интервале составов от 11,9 до 43,9% I. Результаты согласуются с лит. данными. Эксперим. зависимость давл. паров (P) от состава при высоких содержаниях I хорошо передается эмпирич. ур-нием с линейным по абс. t -ре и квадратичным по мол. долям (X) членами: $\lg P = A + B/T + CX^2$, где A , B и C — константы. При низких содержаниях I наблюдаются существенные отклонения эксперим. результатов от этой зависимости.

В. Г. Юркин

2. 1980 N 13

1979

1979



MFD

revised

92:653991 Potassium seed activities in open cycle MHD systems: Predictions using a multiphase multicomponent solution model. Hsu, Chen C.; Johnson, Carl E. (Chem. Eng. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, IL 60439 USA). *NBS Spec. Publ. (U. S.)* 1979, 561-2, 1683-705 (Eng). A multiphase, multicomponent soln. model was developed by modifying the widely used NASA computer program for calcn. of complex chem. equil. computer to include a subroutine for calens. of soln. formation from the condensed phase species. This model was used to predict the K activity in the $K_2O + SiO_2$, $K_2O + SiO_2 + Al_2O_3$, $K_2O + SiO_2 + MgO$, and $K_2O + SiO_2 + CaO$ systems at 1200-2300 K in which condensed phase components (i.e., K_2SiO_3 , $K_2Si_2O_5$,...) were assumed to form an ideal soln. The addn. of Al_2O_3 , CaO , or MgO to the K_2O-SiO_2 binary system resulted in an increase in K activity in the gas phase, esp. for CaO . Such information improves predictive capability and may be used in the selection of materials and in establishing optimum conditions for operation of the combustor-generator high temp. air heater components of an open cycle MHD system. The predictive capability of the program can be used to assess other additives and in detg. operating conditions for improved K seed recovery.

C.A. 1580.32, NS

$K_2Si_2O_5$

[y. T. A. Ferrante con!] [1980]

K_2SiO_3

93: 14106w Thermodynamic properties of potassium metasilicate and disilicate. Beyer, R. P.; Ferrante, M. J.; Brown, R. R.; Daut, G. E. (Albany Res. Cent., Bur. Mines, Albany, OR USA). *Rep. Invest. - U. S., Bur. Mines* 1980, RI 8410, 24 pp. (Eng). Heat capacities and enthalpies of cryst. $K_2Si_2O_5$ [13637-97-3] (I) and K_2SiO_3 [10006-28-7] (II) were measured at high and low temps. I showed 2 reversible 1st-order transitions: at 510 and 867° (0.29 and 0.38 kcal/mol, resp., for the heats of transition). No transition was found in II. The heat of fusion of I is 8.42 kcal/mol (calcd.). Thermodyn. functions are tabulated for both compds.

C_p ; H_T ; H ;

CA 1980 93 x2

$K_2 Si_4 O_9$

1980

Richet Pascal, et al.

Geochim. et cosmochim. acta
1980, 44, n10, 1535-41

(Cp)



coll. NaAlSi₃O₈ - I

$K_6Si_2O_7$

1982

7 Б472. О структуре дисиликата калия. Zur Struktur von Kaliumdisilicat. Jansen M. «Z. Kristallogr.», 1982, 160, № 1—2, 127—133 (нем.; рез. англ.)

Рентгенографически определена (λ Mo, прямой метод определения знаков F, МНК в анизотропном приближении, R 0,033 для 1073 отражений) структура кристаллов $K_6Si_2O_7$, синтезированных взаимодействием K_2O и SiO_2 в атмосфере Ar при т-ре 650°. Параметры монокл. решетки: a 6,458 Å, b 8,887, c 10,879, β 125,0°, ρ (изм.) 2,62, ф. гр. $P2_1/c$. Для I определена структура типа $K_6Co_2O_7$ с линейной конфигурацией мостиковых связей Si—O—Si в группировках Si_2O_7 из 2 соединенных вершиной тетраэдров (Si—O 1,616—1,675 Å). Располагающиеся между тетраэдрич. группировками Si_2O_7 атомы K находятся в окружении из 7 атомов O (K—O 2,712—3,415 Å). Найденные в структуре I соотношения между величинами мостиковых и немостиковых тетраэдрич. связей находятся в хорошем соответствии с величинами валентных усилий атомов O тетраэдров.

С. В. Соболева

структура

X. 1983, 19, N 7

$K_2Si_2O_5$

1983

8 E488. Направленная кристаллизация дисиликата калия. I. Модель неизотермического роста кристаллов. Unidirectional crystallization of potassium disilicate. I. Model for nonisothermal crystal growth. Lu G., Klein L. C., Kostelecký V. Alan. «J. Cryst. Growth», 1983, 64, № 3, 471—478 (англ.)

Выведено уравнение для скорости роста кристаллов в неизотермич. условиях, учитывающее температурные зависимости коэф. диффузии и вязкости и тип поверхности (гладкая или шероховатая). Уравнение применимо к большинству кристаллов силикатов, растущих в собств. расплаве. Точные решения для зависимости длины кристаллов от времени получены для постоянной скорости охлаждения. Для более общих условий охлаждения предложен итеративный метод решения. С помощью этого метода можно получить зависимость длины кристалла от времени для любых условий охлаждения.

ср. 1984, 18, № 8

когда определен механизм роста и известна зависимость
т-ры границы от времени. Теория использована для ана-
лиза эксперим. данных по направленной кристаллизации
дисиликата калия. Кристаллизация осуществлялась пере-
мещением образца дисиликата калия через температур-
ный градиент со скоростями 1,00 и 1,33 мм/ч. Получено
хорошее согласие между теоретическими и эксперим.
длинами кристаллов. Библ. 21. С. Х. Б.

$K_2O \cdot 4SiO_2$

10m - 17223

1983

Piacente V., Matoušek J.,

Collect. Czech Chem.

P; alk^o; Commun, 1983, 48, N6,
1528-1531.

$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 8\text{SiO}_2$

Om. 17223

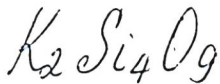
1983

Piacente V., Jlatousek J.,

Collect. Czech Chem.

p; ΔH_f° ;

Commun., 1983, 48, N 6,
1528-1531.



1983

1 Б2059. Кристаллическая структура $K_2Si^{(6+)}Si_3^{(4+)}O_9$. The crystal structure of $K_2Si^{VI}Si_3^{IV}O_9$. Swanson Donald K., Prewitt Charles T. «Amer. Miner.», 1983, 68, № 5—6, 581—585 (англ.)

Выполнено повторное прецизионное рентгеноструктурное исследование кристаллов $K_2Si_4O_9$ (λ Mo, 659 отражений, анизотропный МНК до R 0,0202). Параметры гексагон. решетки: a 6,6124, c 9,5102, V 360,11 $\text{\AA}^3$, Z 2, ф. гр. $P6_3/m$. Структура изотипна ваденту $K_2ZrSi_3O_9$. Ее отличительная особенность — наличие атомов Si в октаэдрич. координации (Si—O 1,7783(1) $\text{\AA}$). Атомы K помещены в девятивершинники из атомов O между каркасом из колец $[Si_3O_9]$ (Si—O 1,6429, 1,6596 и 1,5916 $\text{\AA}$) и октаэдров SiO_6 (K—O 2,79—3,30 $\text{\AA}$). С увеличением коорд. ч. растет и степень ионности его связей. Эффективный ионный заряд на атомах $Si^{(6+)}$, $Si^{(4+)}$, O (мост.), O (конц.) соотв.: +3,3; +2,5; —1,4; —1,4. Предложена эмпирич. ф-ла зависимости $d(Si^{(6+)}-O)$ от коорд. ч. атомов O. Ю. А. Малиновский

Кристал-
структура

х. 1984, 19, N1

K_2SiO_3
 $и Al_2SiO_5$

(+1)

1984

12 Б3014. Модели расчета термодинамической активности и давления пара силикатных систем, включающих угольные шлаки. Thermodynamic activity and vapor pressure models for silicate systems including coal slags. Hastie J. W., Bonnell D. W., Plan-
te E. R., Horton W. S. «Thermochem. and Appl. Chem. and Biochem. Syst. Proc. NATO Adv. Study Inst. Thermochem. Today and Role Immediate Future, Viano do Castelo, July 5—15, 1982». Dordrecht e. a., 1984, 235—251 (англ.)

Предложена модель расчета термодинамич. св-в четырехкомпонентной системы $K_2O-Al_2O_3-CaO-SiO_2$ (1), учитывающая отриц. отклонения от идеальности. Термодинамич. св-ва (1) используются при теор. анализе процессов в МГД-системах, газификации угля, контроле хим. состава шлаков и др. Учет отклонений от идеальности основан на предположении существ-

⊗ (41)

х. 1985, 19, N 12

воания в шлаках стабильных комплексов — соединений типа K_2SiO_3 , KAlSiO_4 и др. Равновесный состав шлака вычисляется минимизацией свободной энергии. Вычислены давления пара калия, значения к-рых находятся в хорошем согласии с опытными данными, полученными эффузионным методом Кнудсена. Предложенная модель может быть использована для вычисления ΔH и ΔS смешения, а также построения фазовых диаграмм.

Л. А. Резницкий



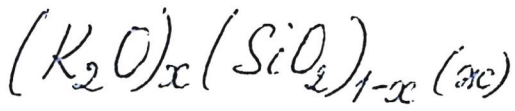
K2 SiO3 (K/H) 1985

JANAF

T.P. 11435. 1985 сир ~~1415~~
1417



пересчет 1972



1985

Roger J., Mathieu J. C.

Phys. Chem. Liq. 1985,
14(4), 259-72.

($\Delta_f H$)



$K_2SiO_3(r)$

1986

Farber M., Srivastava
R. D., et al.

mepeg. High Temp. Sci.,
cb-ba 1986, 21, N1, 17-26.

●
(cell $KAlO_2(r); i$)

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

1986

20 Б3058. Термодинамические характеристики соединений, образующихся в системе $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{—Na}_2\text{SO}_4\text{—K}_2\text{SO}_4\text{—H}_2\text{O}$ при 25°C . В а с и н С. К., Калинин А. М., Клементьева И. И., Тулаева Г. А. «11 Всес. конф. по калориметрии и хим. термодинам., Новосибирск, 17—19 июня, 1986. Тез. докл. Ч. 1». Новосибирск, 1986, 36—37

Изопиестическим методом при 25°C определены осмотич. коэф. воды в четверной системе $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{—Na}_2\text{SO}_4\text{—K}_2\text{SO}_4\text{—H}_2\text{O}$. Уточнение изотерм р-римости проведено методом сечений с анализом р-ра на содержание воды. Вычислены коэф. активности компонентов, $\Delta_f G$ соединений вычислены по ур-ниям Питцера и лит. данным для простых сульфатов, $\Delta_f H$ определены по разностям $\Delta_{\text{sol}} H$ простых солей и соединений в изотермич. калориметре. Далее приводятся ф-лы соединений, $\Delta_{\text{sol}} H$, $-\Delta_f G^\circ$, $-\Delta_f H^\circ$, кДж/моль и S° Дж/К

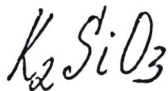
$\Delta_{\text{sol}} H$,
 $-\Delta_f G^\circ$,
 $-\Delta_f H^\circ$;

43

Х. 1986, 19, N 20

моль: $\text{Si}_2\text{SO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ $3,56 \pm 0,05$, $2653,4 \pm 1,4$, $2884,5 \pm$
 $\pm 0,6$ и $296,8 \pm 5,1$ $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{K}_2\text{SO}_4$ $76,77 \pm 0,05$; $5246,2 \pm$
 $\pm 1,7$; $5711,0 \pm 0,9$ и $700,2 \pm 7,1$; $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
 $-8003,0 \pm 2,5$, —, —; $2\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ $-8,29 \pm$
 $\pm 0,06$; $5259,7 \pm 2,9$; $5728,3 \pm 0,9$ и $545,3 \pm 10,2$.

Л. А. Резницкий



1987

7 Б3024. Термодинамические свойства метасиликата калия K_2SiO_3 . Thermodynamic properties of potassium metasilicate (K_2SiO_3). Brown R. R., Bennington K. O. «Thermochim. acta», 1987, 122, № 2, 289—294 (англ.)

Энтальпия образования $\Delta_f H_{298}$, K_2SiO_3 (I) определена методом калориметрии р-рения в р-ре 20% HF+5% HCl. Рекомендована $\Delta_f H$ (I) = -363,766 ккал/моль из простых в-в. С использованием лит. данных вычислена $\Delta_f G_{298}$ = -341,705 ккал/моль. Значения $\Delta_f H$, $\Delta_f G$ и $\lg K_f$ для образования I из простых в-в табулированы в интервале 298—1249 К, для р-ции $K_2O + SiO_2 = I$ в интервале 298—1100 К. Эксперим. значение $\Delta_f H$ I отличается от лит. данных, вследствие использования уточненной $\Delta_f H$ K_2O . Л. А. Резницкий

 $\Delta_f H;$

X. 1988, 19, N 7



1987

108: 63537z Thermodynamic properties of potassium metasilicate (K_2SiO_3). Brown, R. R.; Bennington, K. O. (U. S. Dep. Inter. Albany Res. Cent., Albany, OR 97321 USA). *Thermochim. Acta* 1987, 122(2), 289-94 (Eng). The std. enthalpy of formation of K_2SiO_3 , detd. by F soln. calorimetry, was found to be $\Delta H_{f,298}^\circ = -363.866 \pm 0.421$ kcal/mol. The std. enthalpy of formation from the oxides was found to be $\Delta H_{f,298}^\circ = -64.786 \pm 0.559$ kcal/mol. These exptl. detd. data were combined with data from the literature to calc. the Gibbs energies of formation and equil. consts. of formation over the temp. range of the literature data. The std. enthalpies of formation and Gibbs energies of formation are given as functions of temp.

$(\Delta_f H_{298}^\circ)$
 $\Delta_f G$

C.A. 1988, 108, N8

$K_2Si_4O_9$

1987

12 Б3019. $K_2Si_4O_9$: энергетика и колебательные спектры стекла, слоистого силиката и вадентоподобной фазы. $K_2Si_4O_9$: energetics and vibrational spectra of glass, sheet silicate, and wadeite-type phases. Geisinger K. L., Ross N. L., McMillan P., Navrotsky A. «Amer. Miner.», 1987, 72, № 9—10, 984—994 (англ.)

Относительная термодинамич. стабильность полиморфов $K_2Si_4O_9$ (I) определена методами высокотемпературной калориметрии и КР- и ИК-спектроскопии. Фаза высокого давления со структурой типа вадента $K_2ZrSi_3O_9$ получена из I (vit) при 2,5 ГПа и 973 К в течение 24 час. Низкотемпературная слоистая модификация I получена отжигом I (vit) при 973—993 К в течение 5 суток. Структурное отличие I, (вадент) от I (слоист.) заключается в присутствии трехчленных колец тетраэдров SiO_4 , связанных октаэдрически координированным Si. I, (вадент) является единственным примером силиката, содержащего Si с КЧ=4 и с КЧ=6. Фрагментами слоистого полиморфа являются $[Si_8O_{18}]$. Энтальпии превращений I определены методом калориметрии Кальве при

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

X. 1988, 19, N 12

973 К. Для превращения I. (слоист.) $\rightarrow$ I, (вадеит) $\Delta_{\text{trs}}H$ (298 К, кДж/моль) $= -31,7 \pm 4,2$, $\Delta_{\text{fus}}H(\text{I}) = 43,0$ кДж/моль для I (вадеит). Энтропия превращения I (слоист.) $\rightarrow$ I (вадеит) оценена из колебательных спектров равной от -17 до -32 Дж/К моль. I (вадеит) стабилен при низких т-рах, несмотря на присутствие Si с КЧ=6. Энергетич. диаграмма полиморфов I сходна с диаграммой различных модификаций GeO_2 .

Л. А. Резницкий

$K_2Si_4O_9$

($\Delta_m H$, $\Delta t_2 H$)

1987

107: 184814a Potassium silicate ($K_2Si_4O_9$): Energetics and vibrational spectra of glass, sheet silicate, and wadeite-type phases. Geisinger, Karen L.; Ross, Nancy L.; McMillan, Paul; Navrotsky, Alexandra (Corning Glass Works, Corning, NY 14831 USA). *Am. Mineral.* 1987, 72(9-10), 984-94 (Eng.). Calorimetric expts. were performed on 3 phases of $K_2Si_4O_9$: a high-pressure phase with the wadeite structure contg. both tetrahedrally and octahedrally coordinated Si, a low-pressure phase with a complex sheet structure contg. solely tetrahedrally coordinated Si, and glass. The estd. enthalpy of fusion for the sheet-type phase is 42.9 kJ/mol, and the enthalpy of transition at 298 K for $K_2Si_4O_9$ (sheet-type phase) $\rightarrow$ $K_2Si_4O_9$ (wadeite-type phase) is -31.7 kJ/mol. Newly measured IR and Raman spectra of each phase are presented. Vibrational models based on the spectra of the $K_2Si_4O_9$ polymorphs indicate that the entropy of transition at 298 K from the sheet-type phase to the wadeite-type phase is neg. and in the range -17 to -32 J/K.mol. The data indicate that the wadeite-type phase is stable at low temps. relative to the sheet-type phase. The calorimetric and vibrational calcs. for the wadeite-type phase in this study are combined with existing thermochem. data to predict the phase boundary for the decompn. of K-feldspar to $K_2Si_4O_9$ (wadeite-type phase), Al_2SiO_5 (kyanite), and SiO_2 (coesite) with increasing pressure.

C.A. 1987, 107, n20

KSiO(2) com. 30543(30854) 1988

Farber M., Srivastava R.D.,

ΔH_f ; High Temp.-High Pres-
sures, 1988, 20, 42, 119-
-140.



1989

11 В4. Синтез безводного метасиликата калия и его свойства / Масляев В. С., Трошина Е. А., Черпак Л. А., Доброгорская Л. Н., Зданевич А. В., Колесник Т. В. // 12 Укр. респ. конф. по неорган. химии, Симферополь, 2—5 окт., 1989: Тез. докл. Т. 1.— Симферополь, 1989.— С. 168.— Рус.

Изучена возможность получения безводного метасиликата калия из надпероксида калия и диоксида кремния. Термодинамически обоснована возможность протекания высокотемпературной реакции образования метасиликата калия согласно уравнению: $2KO_2 + SiO_2 \rightarrow K_2SiO_3 (I) + 3/2O_2$; выполнены термогравиметрич. исследования. Реакция изучена в диапазоне темп. 300—700°С при эквимолек. соотношении исходных в-в, длительность синтеза составила 5—20 мин. В результате реакции получен мелкодисперсный безводн. I, сохраняющий свои св-ва

синтез
и
св-ва

X. 1990, № 11.

длительное время. Для идентификации I применен РФА. На основании ИК-спектроскопич. исследования, установлено цепочное строение I. Найдены оптим. условия проведения синтеза: т-ра $(410 \pm 10)^\circ \text{C}$, длительность синтеза 15 мин. Выход I составляет $(97 \pm 2)\%$.
Из резюме

$K_4[SiO_4]$

1990

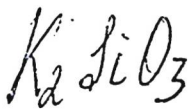
19 B2026. О кристаллической структуре $K_4[SiO_4]$.
Zur Kristallstruktur von $K_4[SiO_4]$ / Bernet K., Hoppe R.
// Z. anorg. und allg. Chem.—1990.—589, № 10.—С.
129—138.—Нем.; рез. англ.

Осуществлены синтез (взаимодействием $KO_{0,55}$ и SiO_2 в атмосфере Ar при т-ре $700^\circ C$) и РСТА (R 8,0% для 1814 отражений) кристаллов $K_4[SiO_4]$. Параметры монокл. решетки: a 1037,0, b 639,2, c 1036,6 пм, β 112,83°, Z 4, ф. гр. $P2_1/n$. Установлена изоструктурность I с $Cs_4[SnO_4]$ (Si—O 163, 164, K—O 256—308 пм). Осуществлен подсчет эффективных КЧ, средних фиктивных ионных радиусов и составляющей Моделунга в общей энергии решетки, давшей хорошее соответствие с суммой значений для простых оксидов. Приведены значения $\sin^2\theta, i(hkl)$ рентгенограммы порошка I, проекции и диаграммы Шлегеля.

С. В. Соболева

Кристал-
структура

X. 1991, N 19



1990

11 Б2447. Термодинамические свойства расплавов калиевосиликатной системы / Кожина Е. Л. // Физ. и химия стекла.— 1990.— 16, № 5.— С. 679—684.— Рус.

Методом ЭДС исследованы термодинамич. ф-ции расплавов системы K_2O-SiO_2 в интервале составов 10—50% мол. K_2O при 700—1100° С. Обнаружены значит. отрицат. отклонения полученных термодинамич. ф-ций от идеального поведения, что связывается с образованием в расплаве ряда соединений. На основании теории идеальных ассоциированных р-ров проведено моделирование структуры калиевосиликатного расплава. В кач-ве структурных единиц выбраны группировки $K_2O \cdot 4SiO_2$, $K_2O \cdot 2SiO_2$, $K_2O \cdot SiO_2$, находящиеся в равновесии. Наблюдается корреляция с результатами прямых структурных исследований. Из резюме

термод.
св-ва

Х. 1991, № 11

$K_2O \cdot 4SiO_2$.
ЭЛКМ Т.Б.

1991

ΔH_f . Меорган. матер. 1991,
27, № 8. С. 1773-1774.

(с.с. ● $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$; I)

$K_2Ge[Si_6O_{15}]$

1992

12 Б2026. Кристаллическая структура $K_2Ge[Si_6O_{15}]$
/ Михеева М. Г., Ямнова Н. А., Расцветаева Р. К., Пу-
щаровский Д. Ю., Сорокина С. Л. // Кристаллография.
— 1992.— 37, № 1.— С. 70—76.— Рус.

Определена крист. структура синтетич. соедин. $K_2Ge[Si_6O_{15}]$ (λ Mo, 2444 рефлексов). Кристаллы монокл: a 14,788, b 7,174, c 12,572 Å, β 106,88°, ф. гр. $A1n1$. Уточнение модели в анизотропном приближении привело к R_{hkl} 0,032. В структуре К, Ge-силиката выделяют кремнекислородные гофрированные сетки, образованные пятерными и восьмерными кольцами, оксидного типа, к-рые объединены Ge-октаэдрами в смешанный каркас. Просмотрены черты сходства со смешанными каркасами германогерманата $Li_2[Ge(Ge_6O_{15})]$, а также эльпидита и армстронгита.

Кристал.
структура

X. 1992, № 12

$K_2Si_4O_9$

1992

9E289. Исследование методом бриллюэновского рассеяния стекла и расплава $K_2Si_4O_9$ до 1000°C . Brillouin-scattering studies of $K_2Si_4O_9$ glass and melt up to 1000°C / Xu Ji-an, Mānghnani Murli H., Richet Paskal // Phys. Rev. B. — 1992. — 46, № 14. — С. 9213—9215. — Англ.

МБР-методом в плоском образце стеклообразного $K_2Si_4O_9$, зажато между двумя сапфировыми пластинками, определены температурные зависимости скоростей акустич. волн до $t = 1000^\circ\text{C}$. Установлено существенное отличие от соответствующих данных для натрий-силикатного стекла, измеренных по такой же методике ранее. У $K_2Si_4O_9$ наблюдался излом температурных зависимостей не только в точке деформации $\approx 446^\circ\text{C}$, но и в точке размягчения $\approx 720^\circ\text{C}$. Данные МБР в 90° — и 180° геометрии измерений позволили вычислить и температурную зависимость показателя преломления стекла и определить ур-ние состояния стекла и расплава. В. П.

ф. 1993, N 9

$K_2O - SiO_2$

2000

группа
материалов.
ис-ба

Isaplin A.A. et al.,

Schr. Forschungszent.
Juelich, Reihe Energietechnik

/Energy Technol. 2000, 15 (Pt 1)
High Temperature Materials Chemistry

Part 1) (Cer. Na_2O - SiO_2 , 1)

2000

F: K2O-SiO2

P: 1

133:257514 Thermodynamic properties of K2O-SiO2 melts. Zaitsev, A. I.; Shelkova, N. E.; Lyakishev, N. P.; Mogutnov, B. M. Inst. Metalloved. i Fiz. Met.

Moscow, Russia Zh. Fiz. Khim., 74(6), 1021-1028 (Russian) 2000. The authors studied the thermodyn. properties of K2O-SiO2 melts in the interval 1057-1730 K and 10.8-50.0 mol.% K2O using the Knudsen effusion method and performing mass-spectrometric anal. of evapn. products. The component activities were calcd. by two methods. within the exptl. 2-3% error interval.

2000

F: K₂SiO₃

P: 1

133:257523 Thermodynamic properties of
potassium silicates. Zaitsev, A. I.; Shelkova, N.
E.; Lyakishev, N. P.; Mogutnov, B. M. Ural.
Nauchno-Issled. Inst. Chernoi Metall. im. I. P.
Bardina Moscow, Russia Zh. Fiz. Khim.,
74(6), 1029-1032 (Russian) 2000 The authors
applied the Knudsen effusion method and mass-
spectroscopy anal. to study the thermodyn.
properties of K₂SiO₃, K₂Si₂O₅, and K₂Si₄O₉
(metasilicate, disilicate, and tetrasilicate) in
the temp. interval 869-1050 K. The formation of
potassium silicates is characterized by extremal
low values of the enthalpy and Gibbs energy.

2000

F: K₂Si₂O₅

P: 1

133:257523 Thermodynamic properties of
potassium silicates. Zaitsev, A. I.; Shelkova, N.
E.; Lyakishev, N. P.; Mogutnov, B. M. Ural.
Nauchno-Issled. Inst. Chernoi Metall. im. I. P.
Bardina Moscow, Russia Zh. Fiz. Khim.,
74(6), 1029-1032 (Russian) 2000 The authors
applied the Knudsen effusion method and mass-
spectroscopy anal. to study the thermodyn.
properties of K₂SiO₃, K₂Si₂O₅, and K₂Si₄O₉
(metasilicate, disilicate, and tetrasilicate) in
the temp. interval 869-1050 K. The formation of
potassium silicates is characterized by extremal
low values of the enthalpy and Gibbs energy.
