

Rb-Zr

1965

 $Rb_2ZrSi_2O_7$

The interaction of zircon with rubidium carbonate and silicate. V. G. Chukhlantsev and K. V. Alyamovskaya (S. M. Kirov Ural Polytech. Inst., Sverdlovsk). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorgan. Materialy* 1(11), 1994-9(1965)(Russ). The interaction between $ZrSiO_4$ and Rb carbonate and Rb silicate at 800-1000° was investigated by the chem. analysis method. Fine mixts. of the initial materials were heated for 80-120 hrs. in Pt crucibles placed in a muffle furnace. The Rb_2O loss due to evapn. during the operation was replaced periodically. The products of reaction were examd. hydrothermally at 20-80° under dynamic conditions. The reaction of zircon decompn. can be formulated as follows: $2ZrSiO_4 + Rb_2CO_3 = Rb_2ZrSi_2O_7 + ZrO_2 + CO_2$. No formation of Rb_2ZrSiO_5 was observed, in contrast to the formation of the analogous Na and K compds. Sintering of an equimolar mixt. of $ZrSiO_4$, SiO_2 , and Rb_2CO_3 produces chem. pure $Rb_2ZrSi_2O_7$, a new compd., which is H_2O resistant, but easily decompd. by dil. acids, d. 3.84 ± 0.03 g./cm.³, and m. $>1350^\circ$. The heating of $Rb_2ZrSi_2O_7 > 900^\circ$ causes loss of Rb_2O . E. Ryshkewitch

C.A. 1966. 64.6
7651 ef

Rb₂O.3ZrO₂

Тризук А.А. Плющев В.Е.

1965

ММХ, 1965, 10, №, 1993

О трифториде рубидия

Li_2ZrCl_6 ; LiHfCl_6 ; IX 855/1969
 Rb_2ZrCl_6 ; BaZrCl_6 ; SrZrCl_6 (P)

Dutrizac J. E., Fleugas J. N.,

Avances Extr. Met., Proc.

Symp., London, 1964 (Pub. 1968)

572-99

© 1968

b.

(9)

X-5901

14/67

Na_3ZrF_7 ; Na_3HfF_7 , K_3ZrF_7 ,
 K_3HfF_7 , Rb_3ZrF_7 , Rb_3HfF_7
(Тм)

Таманов Н.В., Лузеева Л.С.,
Сб. Редкие ищючные элементы,
Новосибирск, Изд-во "Наука",
1967, 149-158
Б есть ори.

Pb_2SiO_5 , Na_2ZrO_3 , Li_2ZrO_3 (ΔH , ΔZ) 1969
 K_2ZrO_3 , Rb_2ZrO_3 , $Rb_2Zr_3O_7$,
 Sr_2ZrO_4 (ΔH) 60 X 3945

Шибанов Е.В., Чухланцев В.Г.

Ин. неорг. химии, 1969, 14, № 645-647.

Приближенные расчеты термодинамических характеристик некоторых цирконатов.

Ин. химии, 1969

145641

0

60

39-17-846

Цирконсилликаты ^{Kb₂Zr₂Si₂O₇} и задрносилликаты ⁹¹⁰
щел. и щел.-зем. металлов (в Н₂SO₄)

Шибанов В.В., Чухманцев В.Г.

Тр. Уральск. политехн. ин-та (А-179)
1971, сб. 193, 80-82

Расчет энтальпии образования
цирконсилликатов и задрносилликатов
щелочных и щелочно-земельных
металлов

РХ1971

225725

М

(9)

ссыл
ссыл

12

$LiZrF_5$, $RbZrF_5$, $CsZrF_5$, Li_2ZrF_6
 Rb_2ZrF_6 , Cs_2ZrF_6 , $LiZr_2F_9$, $RbZr_2F_9$,
 $CsZr_2F_9$ (Кр, ΔH_v)

ВХ-1537

1978

Корнев Ю. М., Карасев Н. М.,

Рыков Л. И., Скокан Е. В.

"5-ый Всес. симпози. по химии неорг. фторидов",

Днепропетровск, 1978" М., 1978, 145

Применение масс-спектрального метода для
построения Т-х и Р-Т диаграмм: состояние
систем MF-ZrF₄ (M = Li, Rb, Cs).

РДХим, 1978

18.5732

М, Б (Ф)

1979

 $RbZrF_5$ Rb_2ZrF_6

20 Б836 Дёп. Т—х и R—T проекции фазовой диаграммы системы $RbF-ZrF_4$. Коренев Ю. М., Скокан Е. В., Карасев Н. М., Акишин П. А. Редкол. ж. «Вестн. МГУ. Химия». М., 1979. 15 с., ил. библиогр. 10 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 19 июня 1979 г., № 2196—79 Дёп.)

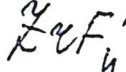
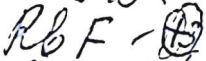
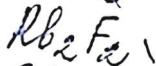
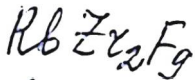
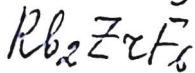
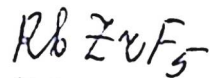
В интервале т-р 839—1094 К методом Кнудсена с масс-спектральным анализом продуктов испарения исследован насыщ. пар над бинарной системой $RbF-ZrF_4$ при составах 33,3—61,5 мол. % ZrF_4 . Определены парц. давления и теплоты испарения RbF , ZrF_4 , $RbZrF_5$, Rb_2F_2 , Rb_2ZrF_6 , $RbZr_2F_9$. Рассчитаны энтальпии диссоциации по р-циям: $RbZrF_5 = RbF + ZrF_4$ $\Delta H^\circ_{1094} = 62,6 \pm 2,6$ ккал/мол; $Rb_2ZrF_6 = RbF + RbZrF_5$ $\Delta H^\circ_{1094} = 45,4 \pm 3,6$ ккал/мол; $RbZr_2F_9 = RbZrF_5 + ZrF_4$ $\Delta H^\circ_{839} = 42,4 \pm 3,6$ ккал/мол. По эксперим. данным были построены Т—х- и Р—Т-проекции фазовой диаграммы системы $RbF-ZrF_4$.

Автореферат

Кнудсен
фазов.
диагр.

2-1979, 1120

1980



C. A. 1980. 93 N 18

93: 174608q T-x and P-T projections of a rubidium fluoride-zirconium fluoride system phase diagram. Korenev, Yu. M.; Skokan, E. V.; Karasev, N. M.; Akishin, P. A. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 2: Khim.* 1980, 21(4), 400 (Russ). A Knudsen effusion-mass spectral study at 839-1094 K showed that the vapor over RbF-ZrF_4 systems contg. 33.3-61.5 mol % ZrF_4 contains RbF , ZrF_4 , RbZrF_5 , Rb_2F_2 , Rb_2ZrF_6 , and RbZr_2F_9 . Partial pressures, heats of evapn., and heats of dissocn. were detd. ($\text{RbZrF}_5 = \text{RbF} + \text{ZrF}_4$, $\Delta H^\circ_{1094\text{K}} = 62.6 \pm 2.6$; $\text{Rb}_2\text{ZrF}_6 = \text{RbF} + \text{RbZrF}_5$, 45.4 ± 3.6 ; $\text{RbZr}_2\text{F}_9 = \text{RbZrF}_5 + \text{ZrF}_4$, $\Delta H^\circ_{839\text{K}} = 42.4 \pm 6$ kcal/mol). Temp.-compn. and pressure-temp. diagrams were constructed.

(ΔH_v, ΔH_{dissoc.} ● P.)

(+3) ☐

$Rb_8Zr(MoO_4)_6$

X-10427

1980

21 Б434. Синтез, термическая стабильность и кристаллическое строение двойных молибдатов рубидия с цирконием и гафнием. Клевцов П. В., Золотова Е. С., Глинская Л. А., Клевцова Р. Ф. «Ж. неорганич. химии», 1980, 25, № 7, 1844—1850

В системах $Rb_2MoO_4-R^{4+}(MoO_4)_2$ с $R=Zr$ и Hf синтезированы двойные молибдаты состава $Rb_2R^{4+}(MoO_4)_3$ (соотношение средн. молибдатов Rb и R^{4+} 1:1) и $Rb_8R^{4+}(MoO_4)_6$ (4:1). Все соединения плавятся с разложением. Монокристаллы двойных молибдатов получены кристаллизацией из р-ра в расплаве три- и бимолибдата, соотв. Определена крист. структура $Rb_8Zr(MoO_4)_6$ (дифрактометр, λMo , 1366 отражений, МНК в анизотропном приближении до $R=0,083$). Параметры решетки: a 9,97, b 18,844, c 7,936 Å, β 107,9°, ρ (выч.) 4,07, ρ (изм.) 4,01, $Z=2$, ф. гр. $C2/m$. Основной фрагмент структуры — островная группа $[ZrMo_6O_{24}]^{8-}$. Равномерно распределенные в ячейке катионы Rb связывают эти группы между собой, образуя трехмерный каркас.

И. Л. Фадеева

Синтез,
кристал.
структ.

X.1980 N21

Rb₂ZrI₆

1981

T_m

/ 95: 193128r Rubidium iodide-zirconium iodide and cesium iodide-zirconium iodide systems. Chibrikov, V. V.; Shabaev, Yu. V.; Mukhametshina, Z. B.; Seleznev, V. P.; Yagodin, G. A. (Mosk. Khim.-Tekhnol. Inst., Moscow, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1981, 26(9), 2560-2 (Russ). DTA and x-ray phase anal. data were used to construct the phase diagrams. The compds. Rb₂ZrI₆ and Cs₂ZrI₆ congruently m. 1010, 1061°, resp. Eutectics occur at RbI 28, 92, CsI 26, 94 mol% and 722, 881, 734, 881 K, resp. Rb₂ZrI₆ has 2 polymorphic transitions at 354, 255 K (confirmed by ¹²⁷I NMR) and Cs₂ZrI₆ has a transition at 458K.

(+1)

C. A. 1981, 95, N22.

Rb_2ZrJ_6

1981

24 Б997. Системы $\text{RbJ}-\text{ZrJ}_4$ и $\text{CsJ}-\text{ZrJ}_4$. Чибрик-кин В. В., Шабает Ю. В., Мухаметшина З. Б., Селезнев В. П., Ягодин Г. А. «Ж. неорган. химии», 1981, 26, № 9, 2560—2562.

T_m ;

Методами ДТА, хим. и рентгенофазового анализов изучено взаимодействие в системах $\text{MJ}-\text{ZrJ}_4$ ($\text{M}=\text{Rb}, \text{Cs}$). Обнаружено образование конгруэнтно плавящихся соединений состава M_2ZrJ_6 . Эвтектич. составы системы $\text{RbJ}-\text{ZrJ}_4$ отвечают содержаниям 8 и 72 мол.% ZrJ_4 и плавятся при 881 и 722К соотв. Аналогичные точки диаграммы плавкости системы $\text{CsJ}-\text{ZrJ}_4$ соответствуют 6 и 74 мол.% ZrJ_4 (т. пл. 881 и 734К). Резюме.

(+1) Cs_2ZrJ_6 ●

X. 1981, 19, N24.

3 RBF. Zz Fy

1981

Поздныкина О.В.

(Тм) Материалы конф. молодых учёных, посвящ. 225-летию МГУ. Ч. 1, М., 1981, 115-117. Библ. 3 назв. Рукопись деп. в ВИНУТИ 26 июня 1981 г. № 3167-3181 деп. (см. 3 RBF. Zz Fy; I).

$RbZrF_5$, $RbZr_2F_9$,

1981

Rb_2ZrF_6

Sidorov Y. N., et al.

P, ΔH_{quc} .

J. Chem. Thermodyn.
1981, 13 (10), 915-935.

(see $MZrF_5$, MZr_2F_9 ; I)

Rb₂ZrZr

1981

Ягодич Т. А. 4 гр.

12⁴ Менделеев. Везд по
обус. и крепк. жемелю.

Tm

Рез. докл. и сообщ. №1.
№, 1981, 432.

(смет. Li₂ZrZr, I)

Rb_2ZrI_6
 Rb_2HfI_6

1982

Чебриком В. В., Пара-
ким В. В. и др.

термич. Тр. Моск. хим.-Технол.
устойчив. ин-т, 1982, № 125, 113-
- 117.

(см. Li_2ZrI_6 ;

$RbZrF_5$, Rb_2ZrF_6 1982
 Rb_3ZrF_7 , $RbZr_2F_9$ Sidorov L. N.,

Pozdyshtkina O. V.,

Kp , $\Delta_f H$,
 $\Delta_f S$.

et al.
Deposited Doc. 1982,
VINITI 58-82, 37pp.

(see $LiZrF_5$; I)

RbZrF₅

Commex 15263

1982

Skokan E.V., Sorokin
I.D., et al.,

ΔH_{298}° ;

Int. J. Mass. Spectrom
and Ion. Phys., 1982, 43,
N 4, 309 ● — 325.

Rb₂ZrO₃

Om. 16792

1983

Kohli R.,

термодинам. Thermochim. acta,
св-ва, 1983, 65, N 2-3,
ошибка 285-293.

$Rb_2Zr(SO_4)_3 \cdot 2H_2O$

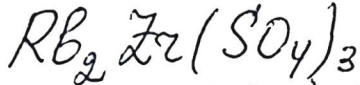
1983

$Rb_2Zr(SO_4)_3(K)$ Мельникова В. И.,

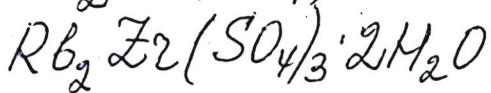
Термодинамическое изуче-
ние сульфатов циро-
ния и зироция.

ΔH° ;

Автореферат диссертации
на соискание ученой ст.
К.Х.Н., ● Иваново, 1983.



1983



Мельникова В. М.,
Васильев С. К. и др.

ΔH_f ; Технол. и изур. соедин.
редк. элементов. Ана-
литы, 1983, 36-39.

(см. $\text{K}_2\text{Zr}(\text{SO}_4)_3$; I)

RBF-ZrF₄ Отпуск 176611 1983

Скокан Е.В., Никитин М.И.,
и др.

P;

21. флу. химии, 1983,
57, №9, ● 2177 - 2181.

Rh₂ZrO₃

Kokli R.,

1984

IUPAC Conference on Chemical Thermodynamics
and the 39th Calorimetry
Conference USA. Hamilton,
Canada, ● 1984.

Rb_2ZrO_3 Kohli R, Lacom 1984

Wolfgang.

IUPAC Conf. Chem. Thermodyn.
and 39th Calorimetry Conf.

Cp; Joint Meet., Hamilton, Aug.
13-17, 1984. Program and
Abstr. S.I., S.A., 59.

(cer. Rb_2CrO_4 ; I)

Rb $\tilde{ZrF}_5(2)$ Скокам Е. В., 1984

Масс-спектрометр. определение
Энтальпий образования отрицатель-
ных и активностей компонентов
в системах на основе титан-
хлорида, дихлорида циркония, галлия,
тория, урана.

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, Москва, МГУ, 1984.

RbZr₂F₉(2) Скокам Е.В., 1984

Масс-спектрометр. определение
энтальпий образования отрицат.
ионов и активностей компонентов
в системах на основе
тетрафторидов циркония, гадо-
линия, тория, урана.

Kr, Ar, H₂

Автореферат диссертации на
соискание ученой степени кан-
дидата хим. наук, Москва,
МГУ, 1984.

Rb₂ZrF₆(2) Скокам Е. В., 1984

Масс-спектрометр. определение
энтальпий образования отрицат.
ионов и активностей компонентов
в системах на основе тетраф-
торидов циркония, гадолия, тория,
урана.

дф, дтн;

Автореферат диссертации на
соискание ученой степени
кандидата хим. наук, Москва,
● МГУ, 1984.

Rb_2ZrO_3

От 20 956

1985

15 Б3028. Теплоемкость и термодинамические свойства соединений щелочных металлов. V. Цирконат рубидия. Heat capacity and thermodynamic properties of alkali metal compounds. V. Rubidium zirconate. Kohli R., Lacom Wolfgang. «Thermochim. acta», 1985, 84, 391—395 (англ.)

Теплоемкость C_p Rb_2ZrO_3 (I) измерена методом ДСК на приборе Перкин-Элмер в интервале от 310 до 780 К при скорости нагревания 10 К/мин. I охарактеризован рентгенографически и хим. анализом как содержащий 99,95% основного в-ва. Опытные данные выражены уравнением $C_p = 149,6024 + 6,4050 \cdot 10^{-2} T - 3,1243 \cdot 10^6 T^{-2}$ Дж/моль·К. $C_{p, 298 K} = 133,394$ Дж/моль·К оценена по аддитивности C_p оксидов. Для I вычислены $S(T)$, $H(T) - H(298)$, $-[G(T) - H(298)]/T$, ΔH и ΔG (обр.) в интервале 298—800 К. Термодинамич. св-ва использованы для анализа направления р-ций образования I из продуктов деления в ядерном реакторе и Zr-конст.

C_p

X. 1985, 19, N 15

рукц. сплавов по схемам $2\text{RbJ}(\text{тв.}) + \text{Zr}(\text{тв.}) + 1,5 \text{O}_2(\text{г.}) =$
 $= \text{I} + 2\text{J}(\text{г.})$ и $2\text{RbBr}(\text{тв.}) + \text{Zr}(\text{тв.}) + 1,5 \text{O}_2(\text{г.}) = \text{I} +$
 $+ 2\text{Br}(\text{г.})$, для к-рых давления паров J и Br около
 10^{-5} и 10^{-7} МПа, соотв. Пред. сообщ. см. Kohli R.,
«Thermochim. Acta», 1983, 66, 361. Л. А. Резницкий

Rb₂ZrO₃

DM-20956

1985

8 E343. Теплоемкость и термодинамические свойства соединений щелочных металлов. Ч. V. Цирконат рубидия. Heat capacity and thermodynamic properties of alkali metal compounds. V. Rubidium zirconate. Kohli R., Lacom Wolfgang. «Thermochim. acta», 1985, 84, 391—395 (англ.)

Методом дифференциальной сканирующей калориметрии измерена теплоемкость C_p в интервале т-р 350—750 К соединения Rb₂ZrO₃. Температурная зависимость C_p определяется соотношением C_p (Дж/моль·К) = $=149,6024 \pm 6,4050 \cdot 10^{-2} T - 3,1243 \cdot 10^6 T^{-2}$. Результаты измерений C_p в сочетании с литературными данными по энтропии и энтальпии образования использованы для расчета энтропии, энтальпии, термодинамич. потенциала Rb₂ZrO₃ до 800 К. Ч. IV. см. Kohli R. «Thermochim. Acta», 1983, 66, 361. А. И. Коломийцев

C_p

ср. 1985, 18, N 8

Rb₂ZrO₃

1985

DM-20956

102:173644r Heat capacity and thermodynamic properties of alkali metal compounds. V. Rubidium zirconate. Kohli, R.; Lacom, Wolfgang (Nucl. Technol. Sect., Battelle Columbus Lab., Columbus, OH 43201-2693 USA). *Thermochim. Acta* 1985, 84, 391-5 (Eng). A Perkin-Elmer DSC II calorimeter was used for the measurements at 310-780 K, with a heating rate of 10 K/min. The data for Rb₂ZrO₃ [12534-23-5] fit the equation $C_p = 149.6024 + 6.4050 \times 10^{-2} T - 3.1243 \times 10^{-6} T^2$. Combined with other literature data, the values were used to derive the thermodyn. properties over wide temp. intervals.

C_p, measured.
φ-III.

C.A. 1985, 102, N20

Rb_2ZrF_6

[Om. 27086]

1987

12 E740. Исследование фазовых переходов в Rb_2ZrF_6 и Rb_2HfF_6 с использованием методики нарушенных угловых корреляций. Phase transitions in Rb_2ZrF_6 and Rb_2HfF_6 using the time-differential perturbed-angular-correlation technique. Martinez J. A., Caracoche M. A., Rivas P. C., Dova M. T., Rodríguez A. M., López García A. R. «Phys. Rev. B: Condens. Matter», 1987, 35, № 10, 5244—5246 (англ.)

T_{tr} ;

Измерено сверхтонкое квадрупольное взаимодействие в кристаллах соединений в интервале т-р 293—800 К, Обнаружено два вида статических квадрупольных взаимодействий, сосуществующих вплоть до 760 К. В обоих соединениях зафиксирован обратимый фазовый переход вблизи $T_c = 740$ К, характеризующийся гистерезисом. Предположено, что зародыши высокотемпературных фаз образуются уже при комнатной температуре.
Б. Г. А.

⑦ X

ф. 1987, 18, № 12

1988

$Rb_2ZrSi_2O_7$ Уладимир Е. В.,
 $Rb_2ZrSi_4O_{11}$ Терехова В. С. и др.

Высокотемператур. силика-
силкаты и оксидов. През.
Ср; докл. в Всес. совещ., Ленин-
град, 19-24 апр., 1988. Л., 1988,
49-

(см. Na_2MSiO_5 ; I)

ZrF₄-RbF (DM. 32636) 1989

Matem F., Tabaries F.,
Gaene - Escard M.,

$\Delta_f H^\circ$

Thermochim. Acta, 1989,
149, 15-26.

ZrF₄-RbF

1991

Hatem G., Mahmoud K.,
et al.

($\Delta_{\text{mix}} H$) High Temp. Sci. 1991, 31
(3), 159-79.

(see.  ZrF₄-LiF; I)

Церковнага РВ

1992

Kohli R., Lacom W.

12th IUPAC Conf. Chem.
Thermodyn. [and] Jt Meet.
Cp 47th Calorim. Conf., Snow-
bird, Utah 16-21 Aug., 1992.
Program. Abstr., and Repts.
S. l. (1992). c. 158-159.

(с.м. Хроластеев В, -Т)

Rb-Zr-O

1996

Dash Smruti, Sood D.D.
et al.

разобран
гваранна J. Nucl. Mater 1996,
228(1), 83-116.

(ср. Li-Zr-O; I)

RbZr₂(PO₄)₃

2001

135: 262933h Thermodynamic properties of the MZr₂(PO₄)₃ (M = Na, K, Rb or Cs) compounds. Pet'kov, V. I.; Kir'yanov, K. V.; Orlova, A. I.; Kitaev, D. B. (Department of Chemistry, Nizhni Novgorod State University, Nizhniy Novgorod, Russia 603950). *J. Therm. Anal. Calorim.* 2001, 65(2), 381-389 (Eng), Kluwer Academic Publishers. The enthalpies of the soln. of MZr₂(PO₄)₃ (M = Na, K, Rb or Cs) compds. have been measured by the help of a differential automatic isothermal Calvet calorimeter and the std. enthalpies of formation have been derived. The temp. dependencies of the std. heat capacity of the samples of cryst. NaZr₂(PO₄)₃ and CsZr₂(PO₄)₃ were studied between 7 and 340 K in an automatic adiabatic vacuum calorimeter. The main thermodyn. functions H^o(T)-H^o(0), S^o(T) and G^o(T)-H^o(0) have been detd. The Gibbs energies of formation of the NaZr₂(PO₄)₃ and CsZr₂(PO₄)₃ at 298.15 K were calcd. on the basis of these exptl. data and the enthalpy of formation data. Qual. explanations for the results obsd. are presented.

ΔH^o_{soln} ,
 $H-H^o(0)$,
 $f^o(T)-f^o(0)$

C. A. 2001, 135, N18.



2001

F: $\text{RbZr}_2(\text{PO}_4)_3$ P: $\overline{1} =$

03.05-19Б3.3. Термодинамические свойства соединений $\text{MZr}[2](\text{PO}[4])[3]$ ($\text{M}=\text{N}$ Rb или Cs). Thermodynamic properties of the $\text{MZr}[2](\text{PO}[4])[3]$ ($\text{M}=\text{Na}, \text{K}, \text{Rb}, \text{Cs}$) compounds / Pet'kov V. I., Kir'yanov K. V., Orlova A. I., Kitaev D. B J. Therm. Anal. and Calorim. - 2001. - 65, N 2. - С. 381-389. - Англ.

С помощью дифференциального автоматизированного изотермического калоримет Кальве измерены энтальпии растворения соединений $\text{MZr}[2](\text{PO}[4])[3]$ ($\text{M}=\text{Na}, \text{Rb}, \text{Cs}$) и на основе полученных данных определены стандартные энтальпии образования. В автоматизированном адиабатическом вакуумном калориметре измерены температурные зависимости

стандартных теплоемкостей кристаллических NaZr[2](PO[4])[3] и CsZr[2](PO[4])[3] в интервале температур 7-340 К. Определены основные термодинамические функции $H\{0\}(T) - H\{0\}(0)$, $S\{0\}(T)$ и $G\{0\}(T) - H\{0\}(0)$. Энергии Гиббса образования NaZr[2](PO[4])[3] и CsZr[2](PO[4])[3] при 298,15 К рассчитаны на основе этих экспериментальных данных и данных об энтальпиях образования. Предложены количественные объяснения полученным результатам.