

Be - B

(B)

Боракаты

Видерн, Нёт, Хартвинер. 1955

Wiberg G., Nöth H., Hartwimmer R.
Z. Naturforsch., 1955, 10a, № 5,
292-296.

В боракатах изоморфизм
металлов $M(BH_4)_2$. Полу-
чение из тетраметаксеобора-
тов изоморфизмных ме-
таллов и змбрана.

Х-56-10-28746.

Be-B-O, Li-B-O, $\overline{\text{IX}}$ - 3315 1963
Al-B-O
(термод. функ.)

Blackburn P.E.,
Proc. Meeting Interagency Chem.
Rocket Propulsion Group Thermoch.
New York, 1st, 1963, 1, 163-171

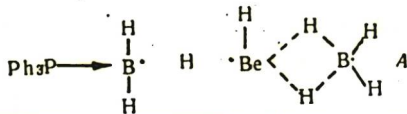
CA, 1965, 62, 21, 746 ● М.Б

1964

 $\text{Be}(\text{BH}_4)_2$

14 B80. Некоторые комплексы борогидрида бериллия. Banford L., Coates G. E. Some beryllium borohydride complexes. «J. Chem. Soc.», 1964, Suppl. № 1, 5591—5594 (англ.)

Описано получение $\text{Be}(\text{BH}_4)_2$ (I) и его комплексов с $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$, ТГФ, 1,2-диметоксиэтаном, изобутиламином (II) и $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P}$ (III). Подробно изучен комплекс I с P^{II}



X. 1966. 14

состава 1:1 (IV). Показано, что в бзл. при $\sim 20^\circ$ IV мономерен. Гидролиз IV описывается уравнением:
$$(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P} \cdot \text{Be}(\text{BH}_4)_2 + 5\text{H}_2\text{O} = (\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P} \cdot \text{BH}_3 + \text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Be}(\text{OH})_2 + 5\text{H}_2.$$
При 122° в атмосфере N_2 кристаллич. комплекс IV становится полужидким, а затем, при повышении т-ры, снова затвердевает и при 163° разлагается. На основании изучения ИК-спектров ($2000\text{--}2500\text{ см}^{-1}$) в нуйоле и спектров ЯМР (20 Мгц) B^{11} в бзл. предполагается, что IV имеет строение (A). Пиролиз смеси I и III (1:2) при 180° в атмосфере N_2 приводит к образованию трифенилфосфинборана и гидроида бериллия, идентифицированных по ИК-спектрам. I с II образует комплекс состава $[\text{Be}(\text{изо-В}_4\text{NH}_2)_4](\text{BH}_4)_2$, к-рый почти нер-рим в эф. и при пониженном давл. возгоняется.

О. Каширенинов

1968

$B_9BeC_2H_{11} \cdot OEt$; $B_9BeC_2H_{11} \cdot NMe_3$ (Trn)

R 412

Popp G., Havithorae M.F.

J. Amer. Chem. Soc., 1968, 90, 1423, 6553-6554
(alred)

1-trimethylamino-1-geryl-2,3-dicarbocloso-
dodecaborane (12). An analog of the $B_{11}CH_5^-$
ion.

Plt Sum., 1969

9B.51



$\text{Be}_2\text{F}(\text{BO}_3)$

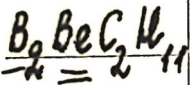
1968

16 В30. Фторидобораты бериллия. Бацапов
Л. Р., Егоров В. А., Николаев А. В. «Докл.
АН СССР», 1968, 178, № 6, 1317—1319

Показано, что BeF_2 взаимодействует с B_2O_3 при на-
гревании с выделением летучих фтористых соединений
В и образованием $\text{Be}_2\text{F}(\text{BO}_3)$, являющегося структурным
аналогом минерала $\text{Be}_2\text{OH}(\text{BO}_3)$. При сплавлении K_2BeF_4
с B_2O_3 (или KBF_4 с BeO) получено $\text{KF} \cdot \text{Be}_2\text{F}(\text{BO}_3)$. На
основании изучения ИК-спектров поглощения получен-
ных соединений установлено наличие в их структуре
трехкоординированных атомов бора. Автореферат

х. 1968. 16

1968



08t

T_m

) 9 B51. 1-триметиламино-2-берил-2,3-дикабра - клозо-
додекаборан (12). Аналог $B_{11}CH_{12}^-$ -иона. Poppe Ger-
hard, Hawthorne M. Frederick. 1-trimethylamino-
1-beryl-2,3-dicarbacloso-dodecarborane (12). An analog
to the $B_{11}CH_{12}^-$ ion. «J. Amer. Chem. Soc.», 1968, 90,
№ 23, 6553—6554 (англ.)

Реакцией $B_9C_2H_{13}$ с $BeMe_2(OEt)_2$ в C_6H_6 получен не-
летучий кристаллич. комплекс $B_2BeC_2H_{11} \cdot OEt_2$ (I), очень
чувствительный к воздуху и H_2O . Т. пл. Травна 120—1°.
Из рассмотрения ПМР- и ИК-спектров I выяснено, что
молекула Et_2O в $B_9BeC_2H_{12}^-$ -ионе координирована с
атомом Be. При пропускании безводн. Me_3N через р-р I
в сухом CH_2Cl_2 выпадает белый осадок $B_9BeC_2H_{11} \cdot NMe_3$
(II), т. пл. 221—3°, менее чувствительный к воздуху
и H_2O , чем I. В масс-спектре II обнаружен ион
 $(B_9BeC_5H_{26}N)^+$. Из данных ЯМР-спектров (H^1 и B^{11}) II
в CH_2Cl_2 предложена структура II. И. С. Шаплыгин

x. 1969. 9

Be (BH₄)₂

стр-ма

18 Б402. Структура боргидрида бериллия в твердой фазе. Marynick Dennis S., Lipscomb William N. Beryllium borohydride structure in the solid phase. «J. Amer. Chem. Soc.», 1971, 93, № 9, 2322—2323 (англ.)

1971

Проведено рентгеноструктурное исследование (дифрактометр, λ Cu, 276 отражений; метод минимализации функции Паттерсона, $R=0,045$) Be(BH₄)₂. Кристаллы тетрагон., a 13,62, c 9,10 Å, $Z=16$, ф. гр. $I4_1 cd$. Каждый атом Be, помимо 2 групп BH₄, координирован 3-й группой от соседней молекулы, и т. о. из 3 групп у каждого атома Be 2 взаимодействуют с соседними атомами Be, выступая в роли мостиков и образуя полимерную спираль из молекул вдоль оси 4_1 .

Расстояния Be—B (1,92; 2,00 и 2,03 Å) различны и сравнимы с суммой ковалентных радиусов (1,94 Å). Около каждого атома Be располагается 6 атомов H на расстояниях 1,53—1,63 Å, расстояния B—H 1,07—1,21 Å.

Б. П. Бирюков

X. 1971. 18

BeC₂B₂; BeC₂B₁₂; LaBC; LaC₂B₂; LaC₄B₂(Tm) 1971

Невнор В.С., Вехнина Н.В., Никитин
В.П., Марковский Л.Я., VII 5464

Изв. Акад. Наук СССР, Неорг. матер,
1971, 7, N12, 2170-4 (русск)

Физические свойства борокарби-
дов бериллия, титана и лан-
тана.

Б ©

СА, 1972, 76, N10, 51392F

ДЕН, цел.-зем. металл ^{Be} Be_2HBO_3 1971
гидроалюминаты и гидроксиды (АНД, 46р)

(И 3028)

Кузнецов В.В., Дылов Т.Н.

Изв. АН СССР сер. хим., 1971, №2, 260-264

Описание стандартных эталонов
и изобразимых соединений бразильского
некоторых комплексных гидридов.

РИХИ, 1971

115679



20

М (ор)

1972

Be(BH₄)₂

18 Б390. Кристаллическая структура боргидрида бериллия. Margynick Dennis S., Lipscomb William N. Crystal structure of beryllium borohydride. «Inorg. Chem.», 1972, 11, № 4, 820—823 (англ.)

Проведено рентгенографич. исследование Be(BH₄)₂ (дифрактометр λ Cu, 276 отражений). Параметры тетрагон. решетки: a 13,62, c 9,10 Å, ρ (выч.) 0,609, $Z=16$, ф. гр. $J4_1cd$. Структура решена при помощи трехмерной функции Паттерсона и двумерной функции минимализации и уточнена МНК в анизотропном приближении до $R=0,04$. Фрагменты BH₄Be образуют в кристалле спиралевидный полимер, вытянутый вдоль оси 4₁. Остальные фрагменты BH₄ связаны только с одним атомом Be. Из 8 атомов H только 2 не участвуют в связи с атомом Be. Последний окружен по вершинам искаженной тригон.

Стр-ра

X. 1972. 18

призмы шестью атомами Н на расстояниях 1,53 и 1,62А, более длинных чем мостиковое расстояние 1,48А в $\text{NaOEt}_2 \cdot \text{Et}_4\text{Be}_2\text{H}_2$. Длины связей В—Н 1,11 и 1,14А, один из углов НВН 127° значительно отличается от идеального тетраэдрич. Расстояния Ве—В 1,92 и 2,00А сравнимы с суммой ковалентных радиусов 1,94А. Результаты квантово-хим. расчета показывают, что структура может давать стабильный отрицательно заряженный ион. Величины зарядов: на Ве +0,6, на В —0,5, на Н +0,04—0,09.

В. В. Саатсазов

DC - De - B, крест. сур. η-фазы 1973
stecher Jürgen, Aldinger Fritz „Z. Metallk.“
1973, 64, N10, 684-689 (нем.; рус. англ.).

О строении системы бериллий-бор.
IX 4982

РММ, 447, 1974

Ал., Шт.

Be (BH₄)₃ (крит).

1974

Наблюдения В.И.

Орлов,

Саратов, 1974

(ΔH_f)
24,15

9581 пометки

IX-5445

1976

BeH , BeF , BeCl , CO , SiO , BeH_2 ,
 BeBH , BeF_2 , BeHCl , BeHF , BeFCl ,
 BeCl_2 , CO_2 , COS , SiO_2 (кв. мех. расчёт)

Чаркин О.П., Рябов М.А., Молодкин А.К. ...
ж. структ. хим. 1976, 17 (5), 775-85

Ab initio расчёт ●

С.А. 1977, 86, N18, 127692h



1978

Be-B

Mg-B

Fe-S

Co-S

Ni-S

(ΔH_f)

(+4) EV

2-1079, N4

1 Б876. Энтальпии образования и природа фаз в си-

стемах Be-B, Mg-B, Fe-S, Co-S, Ni-S. Рыбакова Г. А., Павлинова Л. А., Морозова М. П., Корольков Д. В. «Пробл. соврем. химии координац. соедин.» (Ленинград), 1978, № 6, 146—158

Изучен характер зависимости от состава энтальпий образования боридов бериллия и магния, а также сульфидов железа, кобальта и никеля, и на этом основании сделаны выводы о хим. строении фаз, существующих в системах Be-B, Mg-B, Fe-S, Co-S, Ni-S. Показано, что характер зависимости энтальпии образования от состава предполагает практич. постоянство энергии связи металл-неметалл в ряду всех соединений одной и той же системы.

Автореферат

Be-B

1978

Mg-B

Fe-S

Co-S

Ni-S

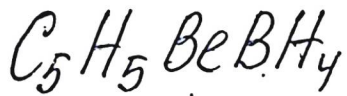
(cncab)

(44) 

(ΔH_f)

C.A. 1979, 90, 120

90:157935q Enthalpy of formation and nature of the phases in the beryllium-boron, magnesium-boron, iron-sulfur, cobalt-sulfur, and nickel-sulfur systems. Rybakova, G. A.; Pavlinova, L. A.; Morozova, M. P.; Korol'kov, D. V. (USSR). *Probl. Sovrem. Khimii Koordinats. Soedin.* 1978, (6), 146-58 (Russ). From *Ref. Zh., Khim.* 1979, Abstr. No. 1B876. Title only translated.



1983

Bencivenni L.
Gigli R. et al.

$$\begin{array}{l} S_T^\circ, H_T^\circ - H_0^\circ \\ - \frac{G_T^\circ - H_0^\circ}{T} \end{array}$$

Thermochim. Acta,
1983, 63(3), 317-329.(cur. ● $\text{C}_5\text{H}_5\text{BeCl}$; I)

$3\text{BeO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$
и др.

1988

7 Б3021. Энтальпии образования боратов щелочно-земельных металлов. / Asano Mitsuru, Kou Tomoyuki // Кето дайгаку гэнси энэруги кэнкюдзе ихо-Bull. Inst. Atom. Energy. Kyoto Univ.— 1988.— 74.— С. 56.— Яп.

Обсуждаются линейные корреляции энтальпий образования из элементов и оксидов боратов $3\text{MO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$, $2\text{MO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$, $\text{MO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$ и $\text{MO} \cdot 2\text{B}_2\text{O}_3$ в ряду $\text{M} = \text{Be}, \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ А. С. Гузей

ДжН)

(4) 27

X. 1989, N 7

1) $3\text{MgO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$ и др
2) $3\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$ и др
3) $3\text{SrO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$ и др

См. № 4

3 Bad. Balz u gr.

$\text{Be}(\text{BH}_4)_2$

[от. 28485]

1988

HBeBH_4

Чаркин О.П., Бонаккорси Р.,

BeH_4^+

Томаше Л. и др.,

расчет
струк-
туры и
стабильн.

М. Неотан. химии, 1988,
33, № 2, 322-327.

BeH⁺BH₄ Musaev A. G., 1988
Lyubin A. S. et al.

раств. Коорд. Khim. 1988,
 ΔH_f 14 (5), 638-47.

(с.с. ● B₂H₆; III)

BeBH

1991

Sana Michel, Leroy G.

J. Mol. Struct. Thechem.

21. n,

1991. 226, N3-4. c. 307-

$\Delta_f H$

325.

(cor.  LiH; $\frac{I}{IX}$)

Be (BeH_4)₂

От. 36 945

1992

Кокорев В.Н., Мальцева Н.Н.

оргиано-хим.
св-ва и др.

Координационная химия,
1992, 18, Вып. 12, 1143-1166.

Тетра и дигораты  металлов
IIA группы.