

Fe - карбонилы

$\text{Fe}(\text{CO})_5$, $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$,

и их производные

1905

VI-1473

Fe(CO)₅ (Tb, Δ Hv)

Dewar J., Jones HoO.

1. Proc.Roy.Soc.(London) A 76,558-77(1905)

Est/F.

ЕСТЬ Ф. К.

Circ.500

Be

V. 628 1910

Mond. Hirtz, and Cowap
2.2.energ. Chem. 68, 207 (1910)



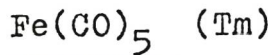
T_m

Circ. 50

5

1910

VI-1483



Mond, Hirtz, Cowap

1. J.Chem.Soc.97,798(1910)

Circ.500

Be

1911

VI-1474

Fe(CO)₅ (ΔHb)

Dewar J, Jones H.O.

2. Proc.Roy.Soc.(london) A 85,574-88.
(1911)

Circ.500

Be

Est/F

Есть ф. н.

1928

VI-1 480

Fe(CO₅) (Tm, Δ Hm)

Lucas, Neukirch

1. Angew. Chem. 41, 829 (1928)

Circ. 500

Be

$\text{Fe}(\text{CO})_5$ Bp - 1482 - VI

1928

Mittasch A
(T_m , ΔH_m , ΔH_f) Angew. Chem.

1928, 41, 827-33

VI-1475

1929

Fe(CO)₅ (Tb)

Eyber

1.Z.physik.Chem.A 144,1,1929

Circ.500

Be,

F

1929

VI-1487

Fe(CO)₅, etc (ΔHf)

Roth, Dolpke

R. Arch. Eisenhuthenwesen, 1929, 3, H.5

M,

F

$\text{Fe}(\text{CO})_5$ 10m. 22693
10m. 22783 V-3534 1929
Roth W.A.,

ΔH_f° Z. angew. Chem. 1929,
42, 981-4.

1929

VI-1490

Fe(CO)₅ (Tb, δ Hv)

Trautz M., Radstubner W.

1.Z.Elektrochem.35,799-802(1929)

Circ.500

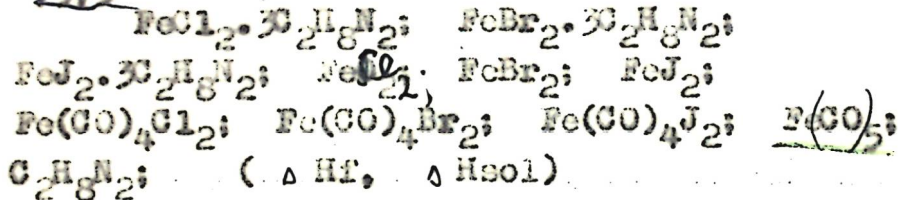
Be

~~Est/F.~~

ECTB G. K.

V112551984

~~2973~~



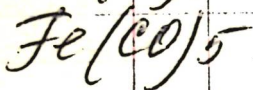
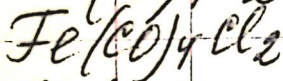
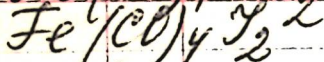
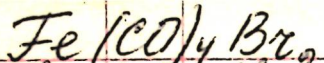
Hieber W., Appel H., Woerner A.
 Z. Elektrochem., 1934, 40, 262-7.

Heats of formation and constitution
 of ferrous ...

Ja, ~~Wm~~

Lu

CA, 1934, 5324?
 EOTB C. 4.



ΔH_f , ΔH_{soln}

Bp - 1310 - VI 1934

Hieber W. Woerner A

Z. Electrochem

1934, 40 Nr 6, 287-91

1934

 $\text{Fe}(\text{CO})_4 \text{Br}_2$ $\text{Fe}(\text{CO})_4 \text{I}_2$

Kieber W., Appel H., Woerner A.,
Z. Elektrochem., 1934, 40, 262

1942

VI-1492



Hieber, Behrens, Teller

1. Z.anorg.Chem. ~~249~~, 26(1942)

Circ.500

M,

F

Fe(CO)₅

Hieber W., Rehrens H., Teller H.
Z. anorg. Chem., 1942, 249, 26

1942

M42

17-2541-69
B92-1492-VI

$\text{FeCl}_2(\text{CO})_4$
 $\text{FeBr}_2(\text{CO})_4$
 $\text{FeI}_2(\text{CO})_4$

ΔH_f

P.T.

BQ-V-2271

1946

Ormont B

Acta physicochimica URSS

1946, 21 N4, 741-48.

1951

Eq(0)4

4563

Sheline R.K.

The spectra and structure of
iron carbonyls. II. Iron tetracar-
bonyl.

J. Am. Chem. Soc., 1951, IV, Vol. 73,
N 4, p. 1615-1618.

1952

VI-1479

Fe(CO)₅ (P)

Kojima H.

Science Repts. Research Inst. Tohoku
Univ. Ser. 1952, AH, 85-95.

Condition of synthesis of Fe(CO)₅

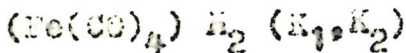
Be,

F

CA., 1954, 71i

1953

Bsp-VI-1495



Hieber A., Hubel B.

Z. Elektrochem., 1953, 57, 114, 235-43.

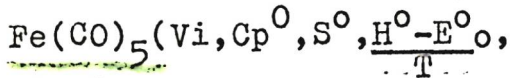
Die Sauerfunktion der...

Bsp. Ja.

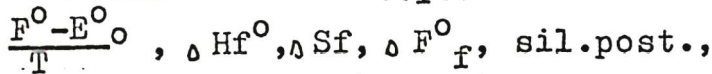
Есть ф. н.

CA, 1954, 7/9

1956



VI-1478



железные связи Fe-C)

King F.T., Lippincott E.R.,

J.Amer.Chem.Soc., 1956, 78, N17, 4192-97.

Спектр комбинац. рассеяния и термодинамические свойства пентакарбонила железа.

RX., 1957, N7, 22010. M, J

Est/F
E G I b : w. K.

Bp-1503-VI | 1958

Fl₂B₂/CO/b

(Tm)

Hieber W; Gruber Y

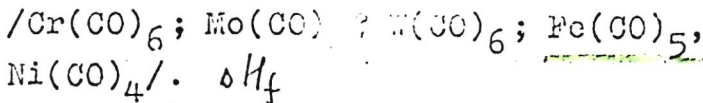
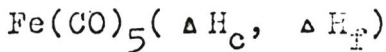
Z. anorg. allg. Chem.

1958, 296, N 1-b

98-103

1959

VI-624



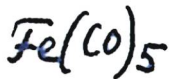
Cotton F.A., Fischer A.K.,
Wilkinson G.

J. Amer. Chem. Soc., 1959, 81, N4, 800-803.

Heats of combustion and formation of
metallcarbonyls. III. Iron pentacarbonyl;
the nature of the bonding in metal
carbonyls.

RX., 1959, 56346

ЕСТЬ Б. К.



C_p
 ΔH_v

The third-law entropy and structure of iron pentacarbonyl.
A. J. Leadbetter and J. E. Spice. (Univ. Liverpool, Engl.).
Can. J. Chem. 37, 1923-9(1959).—The heat capacity of solid and liquid $\text{Fe}(\text{CO})_5$ was measured from 20 to 290°K. The heat of fusion was also measured and found to be 3161 ± 3 cal./mole. From an investigation of the change of temp. of the sample during melting, the triple point of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ was estd. to be 253.15°K. and the purity of the sample 99.9 mole %. An anomalous absorption of energy amounting to 4.8 cal./mole was observed at about 230°K.; this is due to an unknown impurity in the sample. The vapor pressure of the liquid was measured at room temp., and from these results the estd. heat of vaporization at 25° is 9.1 ± 0.1 kcal./mole. The entropy of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ as an ideal gas at 1 atm. pressure and 25° computed from the thermal measurements is 106.4 ± 0.8 cal./mole degree. Comparison of this quantity with values calcd. from spectroscopic data indicates that the $\text{Fe}(\text{CO})_5$ mol. has the form of a trigonal bipyramid rather than that of a square pyramid. K. L. C.

C.A.1961, 55, 16.

15099cde

1959

1841-1A-66B

$\text{Fe}(\text{CO})_3\text{NO}$

и др

1961

2B79. О нитрозилкарбонилферрате $\text{Fe}(\text{CO})_3\text{NO}$ — и азотсодержащих карбонилах железа нового типа. Beutner Heinz. Über Nitrosyltricarboxylferrat, $[\text{Fe}(\text{CO})_3\text{NO}]$ — und neuartige Stickstoff-haltige Eisenoarbo-nyle. Diss., Dokt. Naturwiss., Fak. allgem. Wiss., Techn. Hochschule München, 1961, X, 81 S., ill. (нем.)

х. 1963. 2.

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1962

5-Б197. Структура $\text{Fe}(\text{CO})_5$ и $\text{Fe}(\text{CO})_4(\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CN})$. Куротани Хисао. «Кагаку, Chemistry» (Japan), 1963, 18, № 4, 368—370 (японск.)
Обзор за 1962 г. Библ. 11 назв.

структура

X-1964-5

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

7 Б231. Кристаллическая структура пентакарбонила железа. Hanson A. W. The crystal structure of iron pentacarbonyl. «Acta crystallogr.»; 1962, 15, № 10, 930—933 (англ.)

Предпринято рентгенографич. (низкотемпературная съемка, методы прецессии и Вейссенберга, $\lambda \text{Mo-K}_\alpha$) исследование $\text{Fe}(\text{CO})_5$ в интервале т-р. от -70 до -110° . Параметры монокл. решетки при -80° : a 11,71, b 6,80, c 9,28 Å, β $107,6^\circ$, ρ (выч.) 1,86, $Z = 4$, вероятная ф. гр. Cc. Структура решена по проекциям Паттерсона методом тяжелого атома и уточнена с помощью двумерных синтезов Фурье до $R[010] = 0,08$, $R[001] = 0,10$, $R[110] = 0,12$. Координаты атомов: Fe x 0,0000, y 0,1663, z 0,0000; C₍₁₎ 0,0800, 0,3271, 0,1572; C₍₂₎ 0,1293, 0,1530, $-0,0675$; C₍₃₎ $-0,0899$, 0,2927, $-0,1704$; C₍₄₎ $-0,1276$, 0,1769, 0,0671; C₍₅₎ 0,0037, $-0,1020$, 0,0135; O₍₁₎ 0,1283, 0,4204, 0,2607; O₍₂₎ 0,2106, 0,1367, $-0,1082$; O₍₃₎ $-0,1462$, 0,3633, $-0,2763$; O₍₄₎ $-0,2086$, 0,1832, 0,1120; O₍₅₎ 0,0055, $-0,2705$, 0,0173. Межатомные расстояния: Fe—C 1,82, C—O 1,14, Fe—O 2,95 Å. Установлено, что молекула

Структура

X. 1963. 7

1962

сис. нр. об.

имеет форму тригон. бипирамиды, деформированной ван-дер-ваальсовыми силами. Отмечено, что отклонение атомов от идеального положения $\leq 0,13 \text{ \AA}$. Таким образом, подтверждено строение молекулы, найденное ранее электронографией газа (Ewens R. V. G., Lister M. W. «Trans Faraday Soc.», 1939, 35, 681). Л. Ерман



$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Mortimer C.T.

1962

ΔH

Oxford - London - New York -
- Paris, Pergamon Press,
1962, XII (amse.)

Reaction heats and bond strengths.
Based on a series of lectures given to
postgraduate students at a Univer-
sity of Kule, 1960.

~~(see. CH₃)~~



VI 6503

1962

$\text{Fe}(\text{CO})_5$, γ ($\text{H}_T - \text{H}_{298}$); WCl_6 (T_{tr} , ΔH_{tr})

Richard J.

Dissert. Abstr., 1962, 23, 2047-2048

5

amuck 2713
y Г.А.Берман!

1963

Fe(CO)₅

Y

Cp Y (400-1300)

Cp Fe(CO)₅ (301-329)

+1

Thermodynamic properties of yttrium metal and iron pentacarbonyl at high temperatures. James R. Welty, Charles E. Wicks and Herbert O. Boren (U.S. Bur. of Mines, Albany, Oreg.). *U.S. Bur. Mines, Rept. Invest. No. 6155*, 10 pp. (1963). Heat-content values were exptl. detd. for Y between 400 and 1300°K., and for Fe(CO)₅ between 301 and 380°K. The Y metal was enclosed in a Pt-10% Rh capsule, and the Fe(CO)₅ samples were in Ag capsules. The capsules were heated to temp., in a furnace, and then dropped into an ice calorimeter. Equations for heat content and heat capacity as functions of temp. were derived for each substance. The measured values of $H_T - H_{273.15}$ for Y metal at 400.8, 699.3, 897.8, 1100.8, and 1299.5°K. were 901.8, 2879.7, 4317.8, 5942, and 7801.3 cal./mole, resp. Measured values of Fe(CO)₅ at 301.8, 306, 329.3, 345, 375, and 387°K. were 1559.3, 1839.6, 3018.7, 3981.7, 5650.4, and 6332 cal./mole, resp.

C. W. Schuck

C.A. 1963. 58. 9

8459e



VI-2319

1963

Y, Fe(CO)₅ ($H_T - H_{273,15}$)

Welty J.R., Wicks C.E., Boren H.O.

U.S.Bur.Mines, Rept. Invest, 1963, No 6155, 10pp.

Thermodynamic properties of yttrium
metal and iron pentacarbonyl at high
temperatures.

5,

F

CA, 1963, 58, N9, 8459e

1963

VI-2520

Y, Fe(CO)₅ (ΔH_T^0)

Welty J.R., Wicks C.E., Boren H.O.

Bur.Mines.Albany Metallurgy Res.Center.
Albany, Ore, 1963, 14pp. Ref. "Scient. and
Techn. Aerospace Repts, 1963, 1, N5, 310-311

Thermodynamic properties of yttrium metal
and iron pentacarbonyl at high temperatures

RM, 1965, 8u235 M,

F

2127-VI

1964

Ni(CO)_4 , Fe(CO)_5 (Cp, S° , H_T -Ho, Kp)

Ross L.W., Haynie F.H., Hochman R.F.

J. Chem. and Engng Data, 1964, 9, N 3, 339-40

Thermodynamic functions of nickel carbonyl
and iron pentacarbonyl.

PJK, 1965, 45512

J.

Есть оригинал.

2373-VI

1965

Fe(CO)₅ (см/физкмы/за)

Davis M.J., Hanson H.P.

J.Phys.Chem. 1965, 69, N 10, 3405-10

A gas phase electron diffraction investigation of iron pentacarbonyl.

PJX, 1966, 9560

J.

$\text{Fe}(\text{CO})_6$

$\text{Mo}(\text{CO})_6$

$\text{W}(\text{CO})_6$

$\text{Cr}(\text{CO})_6$

Поиск новых
показателей

Выявление $\text{M}(\text{M}-\text{C})$ связей

Нейтрал. молекулы
и ионов

1965

Foffani H. , ν sp.

Z. Physik. Chem., ~~45~~ (1/2), 79

Mass spectra of metal hexa-
carbonyls

$\text{Cr}(\text{Cr}(\text{CO})_6)_3$ III

1965

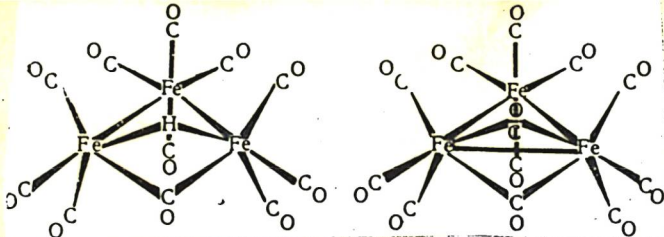
 $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$

D7 B396. Предполагаемая структура $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$, полученная из сопоставления со структурой $\text{HFe}_3(\text{CO})_{11}^-$. Dahl Lawrence F., Blount John F. The probable structure of $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ as obtained from the structure of $\text{HFe}_3(\text{CO})_{11}^-$. «Inorgan. Chem.», 1965, 4, № 9, 1373—1375 (англ.)

В связи с неоднократными неудачами расшифровки структуры $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ (I) методом рентгеноструктурного анализа, предложена его гипотетич. структура на основании сопоставления со структурой аниона $[\text{HFe}_3(\text{CO})_{11}]^-$ в $[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NH}][\text{HFe}_3(\text{CO})_{11}]$ (II) (РЖХим, 1963, 21Б26). Кристаллы (II) трикл.: a 10,04, b 10,46, c 11,57 Å, α 94°19', β 90°26', γ 104°37', $Z=2$; ф. гр. P 1. Координаты атомов, найденные расчетом трехмерных синтезов Фурье, уточнены методом наименьших квадратов (2013 ненулевых отражений, анизотропное приближение, $R=0,092$). Анион в II (см. рис.) имеет плоскость симметрии, прохо-

цвет
тные
ЛОС

РЖХ, 1966,



дящую через Fe (A), две связанные с ним группы CO, мостиковую группу CO, связанную с Fe (B), и атом H. Длины связей: Fe (A)—Fe (B) 2,865, Fe (B)—Fe (B) 2,577Å. Длины соотв-их связей в I 2,73 и 2,64Å получены из трехмерного синтеза Паттерсона (РЖХим, 1958, № 3, 7015). Предполагаемая структура I имеет симметрию $2mm$ и строение, аналогичное $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ (III), в к-ром одна из трех мостиковых CO-групп заменена на *цис*- $\text{Fe}(\text{CO})_4$. Сравнение мессбауэровских спектров I и III и ИК-спектр I в тв. состоянии (РЖХим, 1958, № 7, 20391) подтверждают эти предположения о его структуре. Отмечается различие структур I и изоморфных $\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}$ и $\text{Os}_3(\text{CO})_{12}$ (РЖхим, 1963, 6Б266).

В. Семин

A-664

1965

05yop

(Pt, Ir, Rh, Os, Ru, Fe, Re, Cr, Mo, W, Mn, Co, Ni) комплекс

HMn(CO)_5 , Fe(CO)_5 (Tm, ΔHv)

Ginsberg A.P.

Transition Metal chem., 1965, 1, 111-237

Hydride complexes of the transition metals.

CA, 1966, 65, N 3, 3304e

6

1965

VI-4500

$A(e^-)$ ($Cr(CO)_5$, $Mo(CO)_5$

$W(CO)_5$, $Fe(CO)_4$), $A(e'')$ Cr.

Pignatoro S., Foffani A., Grasso F.,
Cantone B.

Z.phys.Chem.(BRD), 1965, 47, N1-2, 106-13.

Negative ions from metal carbonyls by
electron impact.

RX., 1966, 22558

J,

F

FeCO (T_{tr})

VI 4502

1966

Богина К.К., Зубов В.В.,

Изв. высш. учебн. заведений. Физика,
1966, № 145-147



Б

Есть ф. к.

$\text{Fe}_2(\text{CO})_9$

1 B14. Эннеакарбонил железа. Chisholm M. H., Massey A. G., Thompson N. R. Iron enneacarbonyl. «Nature» (Engl.), 1966, 211, № 5044, 67 (англ.)

Подтверждено существование $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ (I). При фотоллизе пентакарбонила Fe на солнечном свете в вакууме образуется I и $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$, в к-рый удаляли промывкой бнз. В вакууме (10^{-5} — 10^{-6} мм) при $\sim 70^\circ$ I возгоняется, образуя гексагон. кристаллы; одновременно происходит частичное разложение с образованием Fe-зеркала. Масс-спектрометрич. исследование с введением I в электронный луч при комн. т-ре (для уменьшения термич. разложения) показало наличие мол. иона $\text{Fe}_2(\text{CO})_9^+$ с массой 364, причем ионы с большим мол. весом отсутствовали. Самым интенсивным из пиков, отвечающих ионам типа $\text{Fe}_2(\text{CO})_x^+$, является пик, соотв-ий $\text{Fe}_2(\text{CO})_3^+$.

И. Семенов

1966

4524-1A

х. 1967.1

$\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$

1966

) 10 Б472. Икосаэдрическая форма молекулы $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$.
Образование соединения включения между $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ и CCl_4 . Corradini Paolo, Paiaro Gastone. Icosahedral shape of the $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ molecule. Formation of an inclusion compound between $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ and CCl_4 . «Ricerca scient.», 1966, 36, № 5, 365—368 (англ.)

Методом аналогии с $\text{Co}_4(\text{CO})_{12}$ (I), структура к-рого определена ранее (РЖХим, 1960, № 14, 56039) установлен молек. характер строения кристаллов $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ (II). Экспериментально доказано, что с молекулами сферич. формы и подходящего объема II образует такие же специфич. соединения внедрения, как и I. Рентгенографич. исследование (методы порошка и Вейссенберга) кристаллов $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12} \cdot \text{CCl}_4$ (III) показало их полную аналогию с $\text{Co}_4(\text{CO})_{12} \cdot \text{CCl}_4$. Отсюда сделан вывод, что структура II построена аналогично I и содержит жест-

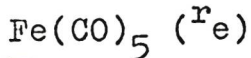
x. 1967. 10

кие изолированные икосаэдрич. группы из атомов О, в центре которых располагаются связанные между собой по треугольнику 3 атома Fe. Отмечавшаяся ранее статистич. разупорядоченность в расположении Fe-треугольников (см. РЖХим, 1958, № 3, 7015) не изменяет основной упаковки из атомов О. Сделанный вывод подтверждается близостью молек. объемов I и II, а также характером мессбауэровских спектров II. Приведены параметры псевдокубич. решетки III: a 16,35, b 16,30, c 16,54 Å, $\alpha \approx \beta \approx \gamma \approx 90^\circ$, а также значения l и d соответствующей рентгенограммы порошка.

А. Воронков

VI-4173

1966



Donohue J., Caron A.

J. Phys. Chem., 1966, 70, N2, 603-4.

Bond lengths in iron pentacarbonyl.

RX., 1966, 18/208

J

VI 4517

19.67

~~0074079~~

I (ГЛАВН. ИОНЫ ИЗ)

$\text{Ni}(\text{CO})_4$, $\text{Fe}(\text{CO})_5$, $\text{Cr}(\text{CO})_6$, $\text{Mo}(\text{CO})_6$,

$\text{W}(\text{CO})_6$, $\text{V}(\text{CO})_6$

Теплоты образования (39 ion. - $\text{M}(\text{CO})_n^+$, $\text{M}=\text{Ni}, \text{Fe}, \text{Cr},$
 $\text{Mo}, \text{W}, \text{V}$) Do (ср) mol., ion.) $\text{Hf}(\text{VCO})_6$

Bidinioti D.R., Mc Intyre N.S.

Canad. J. Chem., 1967, 45, N6, 641-48.

Electron-impact study of some binary metal
carbonyls.

RX., 1967, 23B75

J,

F

Fe₂(CO)₈

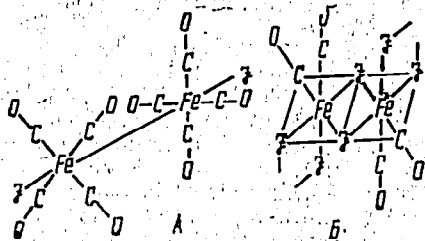
I₂

X. 1968

17

17 В76. Октакарбонилдидиодожелезо (1+); получение и свойства. Cotton F. A., Johnson B. F. G. Octacarbonyldiiododiron (I): preparation and properties. «Inorgan. Chem.», 1967, 6, № 11, 2113—2115 (англ.)

Описан синтез и нек-рые св-ва Fe₂(CO)₈J₂ (I), а также синтез Fe(CO)₂J₂ (II). Выход белого кристаллич. I ~2%, т. пл. —5°. Жидкость и пары I окрашены в красный цвет из-за образования Fe(CO)₄J (III) при обратной диссоциации I. Давл. пара I при 25° равно ~45 мм. Определение мол. веса пара показало, что в газовой фазе I практически нацело диссоциирован на III. При р-рении в орг. р-рителях I дает бледно-красные р-ры, содержащие небольшие количества III. Р-ры I в алканах и эфирах умеренно устойчивы, но в хлорсодержащих р-рителях I нестабилен. Во влажном воздухе I быстро разлагается. Изучение спектров ПМР показывает, что р-ры I диамагнитны. Проведено спектрофотометрич. изучение р-ции I с J₂ в среде Thf и обнаружено, что 1 моль I реагирует с 1 молем J₂, давая II. Темно-коричневый порошок II не р-рим в большинстве р-рителей, на воздухе разлагает-



7961

Walton A. Disilyl iron tetracarbonyl and silyl iron tetracarbonyl hydride: new volatile octahedral complexes of iron. «Inorgan. and Nucl. Chem. Letters», 1968, 4, № 2, 79—82 (англ.)

Описано получение $(\text{SiH}_3)_2\text{Fe}(\text{CO})_4$ (I), $(\text{SiH}_3)\text{H}-\text{Fe}(\text{CO})_4$ (II) и $\text{H}_2\text{Fe}(\text{CO})_4$ (III) взаимодействием тетракарбонилферрата (2—) Na в виде суспензии в бутане с избытком йодсилана при $\sim 20^\circ$ в вакууме. Выход I—III 70, 5 и 2% соотв. Т. пл. I 52° , т. кип. I 145° (со взрывом). При нагревании в вакууме при 85° I слегка желтеет, а при $>110^\circ$ быстро разлагается с образованием H_2 , SiH_4 и II. При нагревании I с HCl (40°) получают II и немного III, к-рый частично разлагается. ИК-спектры газ. I содержит полосы поглощения (ПП) при 2092, 2040 и 2020 см^{-1} , отнесенные к группе CO; I обладает слабо искаженной *цис*-октаэдрич. структурой (точечная симметрия C_{2v}). ИК-спектр II содержит ПП при 2107, 2050, 2044 и 2036 см^{-1} . I образует аддукт (IV) типа 1:2 с Me_3N даже при большом избытке последнего в газ. фазе. При взаимодействии IV с избытком газ. HCl получали III (частично в виде аддукта с Me_3N) и хлорсилан с выходом 75%. II не обнаружили среди продуктов р-ции. Поэтому для IV предложена структура, в к-рой группы NMe_3 координированы атомами Si. Э. Д. Рязанова

1967

VI-4170

Fe(CO)₅ (Межатомн.расст.)

Davis M.I., Hanson H.P.

J.Phys.Chem., 1967, 71(3), 775-7.

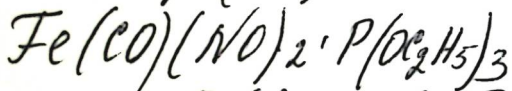
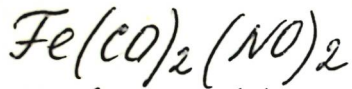
Reply to bond lengths in iron
pentacarbonyl.

J

CA, 1967, 66, N18, 80256p

B9p-4065-VI

1967.



Feffani A., Pignataro S., et al.

J. Organometallic chem.

1967, 7 n3, 473-9.

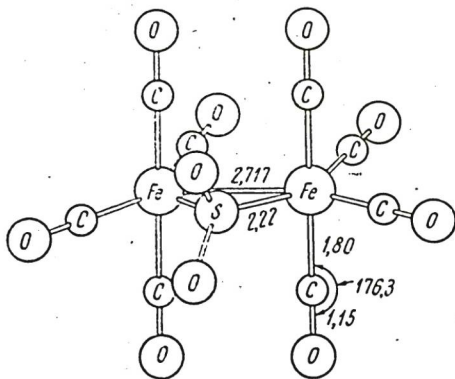
$\text{Fe}_2(\text{CO})_8\text{SO}_2$

6 Б518. Структура диферро-сульфонил-октакарбони-
ла $\text{Fe}_2(\text{CO})_8\text{SO}_2$. Meunier-Piret J., Piret P., Van
Meerssele M. Structure du difer-sulfonyle-octacarbo-
nyle $\text{Fe}_2(\text{CO})_8\text{SO}_2$. «Bull. Soc. chim. belg.», 1967, 76,
№ 5-6, 374—399 (франц.; рез. англ.)

Проведено рентгеноструктурное исследование продукта
замещения карбонильной группы на SO_2 -группу в
 $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ — диферро-сульфонил-октакарбонила, Fe_2 -
 $(\text{CO})_8\text{-SO}_2$ (метод Вейссенберга, $\lambda\text{Co-K}\alpha$, 1400 независи-
мых отражений). Кристаллы монокл. a 8,75, b 13,19,
 c 12,74 Å, β 113,4, ρ (изм.) 1,96, $Z=4$, ф. гр. $P2_1/c$. Струк-
тура определена методом тяжелого атома и уточнена
методом наименьших квадратов в изотропном приближе-
нии, $R=0,158$. Фрагменты $\text{Fe}(\text{CO})_4$ связаны между собой
связью Fe—Fe длиной 2,717 Å и мостиковой SO_2 -группой
(см. рисунок). Среднее расстояние Fe—S 2,22 Å сравни-

X. 1968.6

1967



мо с найденными в пирите и марказите (2,27 и 2,24 Å), а также 2,22 Å в $\text{Fe}_2(\text{CO})_6\text{S}_2$ и 2,23 Å в $\text{Fe}_3(\text{CO})_9\text{S}_2$, S—O 1,45 Å близко к ранее определенным 1,430 Å в SO_2 , 1,428 Å и 1,439 Å в аналогичных комплексах $[\text{Ru}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_2\text{Cl}]\text{Cl}$ (II) и $\text{IrCl}(\text{CO})\text{SO}_2[\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_3]_2$ (III). Средние длины связей Fe—C_{co} 1,80, C—O 1,15 Å, средний угол FeCO 176,3°. Значение угла OSO 114° меньше найденных в SO_2 (119,536 и 119,5°) и III (117,1°), но совпадает с определенным в II (113,8°). Координация атома Fe — искаженно-октаэдрическая: среднее отклонение от идеальных углов октаэдра 5°. Собственная симметрия молекулы близка к 2 m : две плоскости симметрии проходят через среднюю точку расстояния Fe—Fe и SO_2 -группу, в третьей лежат атомы Fe, S и экваториальные карбонильные группы. Внутримолекулярные контакты близки к сумме ван-дер-ваальсовых радиусов. Б. Бирюков

1967

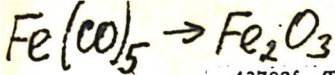
 $\text{Fe}_3(\text{CO})_9\text{S}_2$

1 Б90. Масс-спектр $\text{Fe}_3(\text{CO})_9\text{S}_2$. Smith S. R., Krause R. A., Dudek G. O. The mass spectrum of $\text{Fe}_3(\text{CO})_9\text{S}_2$. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1967, 29, № 6, 1533—1535 (англ.)

м.-с.

Получен масс-спектр твердого образца $\text{Fe}_3(\text{CO})_9\text{S}_2$. Установлено, что молекулярный ион последовательно элиминирует девять CO-групп. Максимальным пиком масс-спектре является пик иона Fe_3S_2^+ , который далее распадается с образованием ионов Fe_2S_2^+ и FeS_2^+ .
Ю. С. Некра

x. 1968. 1



V1 - 5813

1984

$$\Delta G = f(T)$$

B90-5813-V1

43792f Thermodynamic analysis of the flowsheet for the production of ferric oxide powder by the carbonyl method. V. G. Syrkin. *Khim. Prom.* 43(5), 350-2(1967)(Russ). Calcd. free energy changes accompanying the various possible reactions in the production of Fe_2O_3 from $\text{Fe}(\text{CO})_5$ are plotted vs. the temp. (300-1500°K.). The most favorable reaction is the direct oxidn. of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ by O_2 to CO and Fe_2O_3 ; other reactions thermodynamically favored are: $\frac{1}{5}\text{Fe}(\text{CO})_5 \rightleftharpoons \frac{1}{5}\text{Fe} + \text{CO}$; $\frac{2}{13}\text{Fe}(\text{CO})_5 + \frac{1}{2}\text{O} \rightleftharpoons \frac{1}{13}\text{Fe}_2\text{O}_3 + \frac{10}{13}\text{CO}_2$; $\frac{3}{2}\text{Fe} + \text{CO} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{Fe}_3\text{C} + \frac{1}{2}\text{CO}_2$; $\frac{2}{3}\text{Fe} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons \frac{1}{3}\text{Fe}_2\text{O}_3$; $\frac{3}{13}\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightleftharpoons \frac{2}{13}\text{Fe}_3\text{C} + \frac{11}{13}\text{CO}_2$.
A. Aladjem

(+1)

C.A. 1988. 68. 10



VII) 20.

1968

 $C(CH_2)_3Fe(CO)_3$

cas. sp.

2 метр.

групп.

(00878u) Gas-phase electron-diffraction investigation of trimethylenemethaneiron tricarbonyl, $C(CH_2)_3Fe(CO)_3$. Almenningen, Arne; Haaland, Arne; Wahl, Kare (Univ. Oslo, Oslo, Norway). *Chem. Commun.* 1968, (17), 1027-8 (Eng). O.R.D. curve of the title compd. (I) shows that the 3 Fe-methylene C atom distances are almost identical; the valence tautomerism of G. F. Emerson, *et al.* (1966) is ruled out. I is a trigonal antiprism of C_{3v} symmetry; structure parameters are given.

BDJN

C.A. 1968. 69.22

1968

Fe(CO)₅-Ni(CO)

12 Б783. Тензиметрическое исследование системы пентакарбонил железа — карбонил никеля. Б. а. е. в. А. К. «Докл. АН БССР», 1968, 12, № 10, 918—922

С помощью тензиметрич. метода с мембранным нуль-манометром проведено измерение давления пара для 10 различных составов расплава системы Fe(CO)₅-Ni(CO)₄. Эксперим. значения по давлению пара описываются уравнением $P \text{ (мм)} = -A/T + B$. Используя зависимость $\lg P \text{ (мм)} = f(1/T, ^\circ\text{K})$, рассчитаны ΔH_T° и ΔS_T° суммарного процесса испарения. На основе полученных данных высказано предположение о взаимодействии в системе в расплавленном и парообразном состояниях.

Резюме

X. 1969.

12

+1



5 В5. Образование пентакарбонила железа. Rhee K. H., Runion Howard E. Formation of iron pentacarbonyl. «Amer. Ind. Hyg. Assoc. J.», 1969, 30, № 2, 199—202 (англ.)

1969

Методом статистич. термодинамики в приближении гармонич. осциллятора и жесткого ротора для константы равновесия р-ции образования $\text{Fe}(\text{CO})_5$ (1) получены уравнения: $\lg K_p = (8938/T) - 30,07$ (1). Уравнение (1) значительно отличается от полученного ранее уравнения (2) (РЖХим, 1967, 20И327). Показано, что уравнение (2) дает в 10^5 раз более высокие значения равновесных констант I в зависимости от т-ры, давл. и концен-ции CO. Уравнение (2) исходит из значения $\Delta H = -49,87$ ккал/моль, определенного в 1928 г., а в настоящей работе использовали недавнее значение $\Delta H = -41,7$ ккал/моль. Вычислены равновесные константы I как ф-ции т-ры, давл. и начальной концен-ции CO.

Е. Г. Ильин

1549-11-6457
1391-11-1681

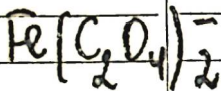
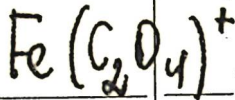
$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Kp

ΔH

2. 1970. 5

1969



$$K_{\text{dissoc.}}$$

106656v Spectrophotometric study of oxalate complexing of iron(III) in aqueous solutions. Yakubov, Kh. M.; Pal'chevskii, V. V.; Mansurov, M. M.; Kuvshinov, V. A. (Tadzh. Gosuniv. im. Lenina, Dushanbe, USSR). *Dokl. Akad. Nauk Tadzh. SSR* 1969, 12(12), 33-7 (Russ). The influence of $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ concn. (c_{ox}) and pH on complex formation was investigated through absorption spectra. When c_{ox} is $3 \times 10^{-4}M$, absorption increased with increasing pH, and at pH 2.5 mainly $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$ is present. When c_{ox} is $5 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-3}M$ both $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$ and $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2^-$ are formed. With c_{ox} $8 \times 10^{-3} - 2 \times 10^{-2}M$ at pH 1.0 all Fe^{3+} is present as $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$. The dissocn. consts. of $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$ and $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2^-$ are detd. from the curves of absorbance vs. c_{ox} (pH = const.) which show that at pH 1.0 only $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$ forms, at pH 1.5-2.0 both $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$ and $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2^-$ form, and at pH 2.5 and c_{ox} $1 \times 10^{-3}M$ only $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2^-$ is present.

Milan Moravec

C.A. 1970.72.20

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Ом 25467

1970

Баев А.К.,

Рамм

Общ. и прикл. хим.,
1970, вып. 3, 73 — 85.

(Механика)

межведомственные республиканские
научные и научно-

технические сборники).

Минск

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Баев Ш. К.

1970

$P,$
 $\Delta H_f,$
 ΔS_v

Общая и средняя
наблюдения, 1970,
2, 146.

ВФ-VI-7483

● $[\text{Co. Ni}(\text{CO})_4]_I$

1970

Fe-оптика

T₁₁

2 B206. Получение, реакции и ИК-спектры некоторых производных бис-(трикарбонилнитрозилжелезо)-ртути. Casey M., Mapping A. R. The preparation, reactions, and infrared spectra of some derivatives of bis(tricarbonylnitrosyliron) mercury. «J. Chem. Soc.», 1970, A, № 13, 2258—2261 (англ.)

- Взаимодействием р-ров $[\text{Hg}\{\text{Fe}(\text{CO})_3\text{NO}\}_2]$ (I) и L в C_6H_6 при $\sim 20^\circ$ в темноте в атмосфере N_2 в мол. отношении I : L = 1 : 2 получены кристаллы $[\text{Hg}\{\text{Fe}(\text{CO})_2\text{NOL}\}_2]$ (II), где L = Et_3P ; Bu_3P ; Ph_2MeP ; Ph_3P ; $(\text{MeO})_3\text{P}$; $(\text{EtO})_3\text{P}$; $(\text{PrO})_3\text{P}$; $(\text{PhO})_3\text{P}$; Et_3As ; PhEt_2As ; Ph_2MeAs ; Ph_3As ; Et_3Sb ; Bu_3Sb ; Ph_3Sb . Цвет II колеблется от желтого до оранжевого. Определены т. пл. II. Установлено,

X. 1971. 2

что I и II реагируют с HgX_2 в Me_2CO с образованием $[\text{FeL}(\text{CO})_2(\text{NO})\text{HgX}]$ (III), где $\text{X}=\text{Br}$ или I . Однако в чистом виде выделены лишь III с $\text{L}=\text{CO}$ и PhEt_2As . III ($\text{X}=\text{Cl}$) неустойчивы. II [$\text{L}=(\text{MeO})_3\text{P}$; $(\text{EtO})_3\text{P}$ и $(\text{PrO})_3\text{P}$] медленно разлагаются в среде N_2 при -20° . Р-ры II неустойчивы, особенно в присутствии света. ИК-спектроскопич. изучением II установлено, что в основе их структуры лежат цепи $\text{L}-\text{Fe}-\text{Hg}-\text{Fe}-\text{L}$. 2 группы CO и одна NO расположены в плоскости, перпендикулярной цепи вокруг атомов Fe . Установлено также, что I диссоциирует в Me_2SO с образованием ионов $[\text{Fe}(\text{CO})_3\text{NO}]^-$. В этих же р-рах II не диссоциирует. М. Б. Варфоломеев

1970

Distefano G.

Y. Res. Nat. Bur.

Stand., 1970, 174,

N^o 2, 233.

ΔH_f

[Cu. Fe(CO)₅]_{II}

$\text{Fe}_2(\text{CO})_8$

1971

образова
ние

24 Б1361. Изолирование в матрице и фотохимия карбониллов железа при 20° К: доказательство образования $\text{Fe}_2(\text{CO})_8$. Poliakoff M., Turner J. J. The matrix isolation and photochemistry of iron carbonyls at 20° K — evidence for formation. В сб. «V Междунар. конгресс по металлоорганич. химии, 1971. Тезисы докл. Т. 2». Б. м., 1971. 65—66 (англ.)

Исследованы изменения в ИК-спектрах при фотоллизе $\text{Fe}(\text{CO})_5$, $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ и $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$, образующихся при конденсации паров железа и СО на охлажденных до 20° К окнах. Впервые получены ИК-спектры молекулы $\text{Fe}_2(\text{CO})_8$, нер-римой в обычных р-рителях. При продолжительном фотоллизе в системе происходят значит. изменения, приводящие в конце концов к появлению спектра, соотв-щего образованию $\text{Fe}_2(\text{CO})_8$.
Ю. Б. Шекк

X. 1971. 24

$\text{Fe}(\text{CO})_3$

Тельков В. В.
Рабинович И. Б.

1972

(ΔH_f)

Тпр. химии и хим.
технолог. (горький)
1972, 2(31) стр 12-29

(м. в карт.)

1972

 $\text{Fe}(\text{CO})_5$

СО

Кр

парц.
давл.

22 Б854. Тензиметрическое изучение разложения пентакарбонила железа. Баев А. К., Демьянчук В. В. «Общая и прикл. химия. Респ. межвед. сб.», 1972, вып. 4, 18—24

Мембранным методом при т-рах 130,8—141,7°, парц. давл. СО 130—300 мм в условиях ненасыщ. пара $\text{Fe}(\text{CO})_5$ изучено термич. разл. этого в-ва. Показано, что Fe является Кт. процесса, а СО — его ингибитором. Р-ция имеет индукц. период, период разл. на металлич. Fe и период торможения выделившимся СО. Кажущаяся энергия активации р-ции во 2-м периоде составляет $11,5 \pm 1,5$ ккал/моль. Рассчитаны парц. давл. $\text{Fe}(\text{CO})_5$ и СО в области ненасыщ. пара карбонила.

Э. Г. Раков

X. 1972. 22

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1972.

10994b Tensimetric study of the decomposition of iron pentacarbonyl. Baev, A. K.; Dem'yanchuk, V. V. (USSR). *Obshch. Prikl. Khim.* 1972, (4), 18-24 (Russ). An investigation by the membrane method of the decompn. of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ revealed that decompn. is negligible at 100° and detectable at 120° . A curve is given of the dependence of the total, and of the CO, pressure on the $\text{Fe}(\text{CO})_5$ decompn. time. The variation of the total pressure and $\text{Fe}(\text{CO})_5$ concn. is tabulated for temps. of 130.8 – 141.7° and different decompn. times. The decompn. rate consts. are reported. The apparent decompn. activation energy is 11.5 ± 1.5 kcal/mole. Alexandre Fuchs

Kp
C. A. 1973. 78. n2

1973

$\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ Thermodynamic study of the
nickel carbonyl-iron dodecacar-
bonyl system.

(ΔG_{soln}) Baer A.K.

vestsi Akad. Navuk Belaruss.
SSR. Ser. Khim. Navuk. 1973, (6),
93-6 (Belorussian)

C.A. 1974. 80. N24. $(\text{Ni}(\text{CO})_4 - \text{Fe}_3(\text{CO})_{12})$

$Fe_2(CO)_9$

$(\Delta H_{тв})$

$(\Delta H_{f, 298}^\circ)$

X.1975.113

13 B823. Высокотемпературные микрокалориметрические исследования термического разложения и йодирования многоядерных карбониллов Fe, Co, Ru, Rh, Os и Ir. Connor J. A., Skinner H. A., Virmani Y. High temperature microcalorimetric studies of the thermal decomposition and iodination of polynuclear carbonyls of Fe, Co, Ru, Rh, Os and Ir. «Faraday Symp. Chem. Soc.», 1973, № 8, 18—28. Discuss., 29—33 (англ.)

Микрокалориметрическим методом измерены энтальпии термич. разложения по р-ции: $M(CO)_n(тв.) \Rightarrow M(тв.) + nCO(газ.)$, и йодирования по р-ции: $M(CO)_n(тв.) + mJ_2(газ.) \Rightarrow 2m/kMJ_k(тв.) + (1-2m/k)M(тв.) + n(CO)(газ.)$ для карбониллов $Fe_2(CO)_9$; $Fe_3(CO)_{12}$; $Co_2(CO)_8$; $Co_4(CO)_{12}$; $Ru_3(CO)_{12}$; $Rh_4(CO)_{12}$; $Rh_6(CO)_{16}$; $Ru_2(CO)_{10}$; $Os_3(CO)_{12}$; $Ir_4(CO)_{12}$. С помощью лит. и эксперим. данных для приведенного ряда карбониллов рассчитаны энтальпии образования ΔH° (обр., 298 К, тв.) и ΔH° (обр., 298 К, газ.), равные соотв. -337 ± 3 ; -319 ± 6 ; -442 ± 4 и -419 ± 7 ; -298 ± 2 и -280 ± 3 ; -441 ± 4 и -418 ± 7 ; -459 ± 5 и -435 ± 7 ; -435 ± 3 и -411 ± 6 ; -485 и -457 ; -395 ± 5 и -375 ± 7 ; -418 ± 5 и -393 ± 7 ; -435 ± 4 и -410 ± 7 ккал/моль. Обсуждается сравнительная прочность связей в исследованных молекулах.

М. В. Коробов

1973

13-7-ХМ-100
отмечен 3124
(сер. 4 July 1974)

(76)

☒

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1974

Baer A.K.

ΔH_f

Vestsi Akad Nauk B SSSR
Ser Khim Nauk 1974 (6)
51-4 (Belorussian)

(cm $\text{Cr}(\text{CO})_6$; I)

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1974

3 Б101. Повторная расшифровка молекулярной структуры пентакарбонила железа. Beagley B., Schmidling D. G. A re-evaluation of the molecular structure of iron pentacarbonyl. «J. Mol. Struct.», 1974, 22, № 3, 466—468 (англ.)

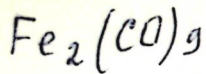
геометр.

Структура $\text{Fe}(\text{CO})_5$ повторно расшифрована с использованием, помимо электронографич., спектроскопич. данных о квадратичном силовом поле (L. H. Jones, I. Chem. Phys., 1972, 57, 2056). Спектроскопич. величины средне-квадратичных амплитуд колебания и поправки на шринк-эффект вводили при уточнении методом нан-

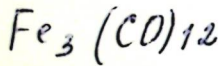
х. 1975. №3

меньших квадратов наиболее надежно определяемых
межъядерных расстояний в молекуле пентакарбонила
железа. В результате найдено $\text{C}-\text{O}_{\text{ср.}} 1,1531$ (11),
 $\text{Fe}-\text{C}_{\text{ср.}} 1,8205$ (10) Å. Подтвержден вывод, сделанный
в пред. исследованиях, что экваториальные связи $\text{Fe}-\text{C}$
несколько длиннее аксиальных, $\text{Fe}-\text{C}_{\text{экв}}-\text{Fe}-\text{C}_{\text{акс}} =$
 $= 0,0204$ Å.

И. Ронова



Conmmer 12752 / ~ 1974



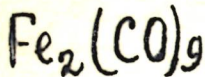
Connor J. A., Skinner
H., Vitman y. -

ΔH formation

ice zero.

Faraday Symposium 8,
N2, 1A-6A

High temperature microcalorimet-
ric studies ...



1974

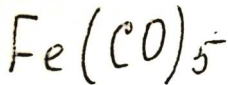
Структура

Д 17 Б499. Точное определение классической структуры в ряду карбониллов металлов $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$. Cotton F. Albert, Troup Jan M. Accurate determination of a classic structure in the metal carbonyl field: nonacarbonyldi-iron. «J. Chem. Soc. Dalton Trans.», 1974, № 8, 800—802 (англ.)

Проведено повторное (Powell H. M., Ewens R. V. G., J. Chem. Soc., 1939, 286) рентгенографич. исследование $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ (дифрактометр, λMo , графитовый монохроматор, 20—0 метод, 1064 неэквивалентных отражения). Параметры гексагон. решетки: a 6,436, c 16,123 Å, $Z=1$, ф. гр. $R\bar{6}_3/m$. После уточнения МНК (604 отражения) в анизотропном приближении $R=0,04$. Подтверждена ранее определенная структура. Отличительной особенностью структуры является рекордно малый угол $77,6^\circ$ мостиковой связи $\text{Fe}-\text{C}-\text{Fe}$. Межатомные расстояния в структуре: $\text{Fe}-\text{Fe}$ 2,523, $\text{Fe}-\text{C}$ 2,016 (мостик), 1,838 (конц.) $\text{C}-\text{O}$ 1,156 (конц.) 1,176 (мостик).

Ю. А. Малиновский

X. 1974
N 17



Оттиск 2797

1974

(P)

22 Б827. Давление пара пентакарбонила железа. Gilbert A. G., Sulzmann K. G. P. The vapor pressure of iron pentacarbonyl. «J. Electrochem. Soc.», 1974, 121, № 6, 832—834 (англ.)

В интервале т-р от -19 до $+31^\circ$ статич. методом измерено давл. пара жидк. $\text{Fe}(\text{CO})_5$. Получено $\lg P(\text{мм}) = -2096,7/T + 8,4959$ и $\Delta H(\text{исп.}) = 9,588 \pm \pm 0,12$ ккал/моль. Спец. экспериментами показано, что расхождение прежних лит. данных для т-р 45° связано с чистотой исследованного образца. А. Гузей

ж. 1974. N 22

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1974

Сыржин В.Т.,

(ΔG°)

ж. физ. химии,

1974, 48 №12, 2927-30.

●
($\text{Cu}(\text{CO})_6; \bar{I}$)

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Davis R

1975

"J. Organomet Chem"

1975, 85(2) 209-16 (Eng)

(SHF)

(see $\text{Cr}(\text{CO})_6$; I)

50924.1804

 $\text{HFe}(\text{CO})_5^+$ (x)

1975

TC, Ex-C, MGU, Ch

40771

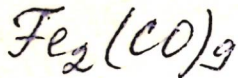
* 4-10029

Foster Michael S., Beauchamp J.L. Gas-phase ion chemistry of iron pentacarbonyl by ion cyclotron resonance spectroscopy. New insights into the properties and reactions of transition metal complexes in the absence of complicating solvation phenomena.

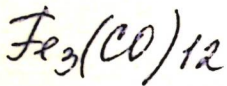
"J. Amer. Chem. Soc.", 1975, 97, N 17,

4808-4814

(АНХЛ.)



1976



15 Б449. Карбонилы металлов: новый обзор старых результатов. Cotton F. A. Metal carbonyls: some new observations in an old field. «Progr. Inorg. Chem. Vol. 21». New York c. a., 1976, 1—28 (англ.)

Обзор. Рассмотрены структуры карбониллов металлов. Обсуждается строение $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ (I) и $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ (II). Отмечаются эксперим. трудности точного рентгеноструктурного исследования I и II. Рассматриваются новые р-ции I, приводящие к замещению CO-групп на различные лиганды (бипиридил, $\text{Ph}_2\text{PCH}_2\text{PPh}_2$, тетрагидротиофен и др.). Рассмотрены 2 типа несимм. мостиковых CO-групп: связывающих эквивалентные атомы металла («компенсирующие») и неэквивалентные («полумостиковые»). Библ. 36. М. Ю. Антипин

обзор

x. 1977 N 15

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1977

Barin J., et al

298-380 (mc)

380-1000 (z)

mol Π , emp. 255



(see Ag) I

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Battiston G.

1977

"J. Organometal. Chem.",
1977, 131, N3, 445-452.

(1H)

● (comp. $\text{Ni}(\text{CO})_4$) I

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

$\text{Ru}(\text{CO})_5$

$\text{Os}(\text{CO})_5$

compared.
reference.

ΔH_f

(42)

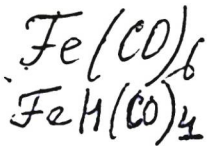
C.A. 1978, 23, 110



Ommuck 14176

1977

88: 66546f Thermodynamics of transition metal carbonyls.
I. Pentacarbonyliron, pentacarbonylruthenium, and pentacarbonylosmium. Behrens, Robert G. (Los Alamos Sci. Lab., Univ. California, Los Alamos, N. Mex.). *J. Less-Common Met.* 1977, 56(1), 55-68 (Eng). The thermodyn. properties of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ [13463-40-6] liq. and vapor were reviewed and re-evaluated. Std. third law thermodyn. functions for $\text{Fe}(\text{CO})_5(\text{g})$ were computed using updated spectroscopic data from the literature. Third law thermodyn. functions for $\text{Ru}(\text{CO})_5(\text{g})$ and $\text{Os}(\text{CO})_5(\text{g})$ [16406-49-8] were computed using estd. fundamental vibrational wave nos. and assuming the mols. to have structures similar to $\text{Fe}(\text{CO})_5(\text{g})$. Std. third law entropies are computed as: (104.96 ± 0.4) cal K^{-1} mol $^{-1}$ for $\text{Fe}(\text{CO})_5(\text{g})$; (110.45 ± 1.0) cal K^{-1} mol $^{-1}$ for $\text{Ru}(\text{CO})_5(\text{g})$; (110.73 ± 1.0) cal K^{-1} mol $^{-1}$ for $\text{Os}(\text{CO})_5(\text{g})$. Mean Ru-CO and Os-CO bond energies for $\text{Ru}(\text{CO})_5(\text{g})$ [16406-48-7] and $\text{Os}(\text{CO})_5(\text{g})$ are estd. and the std. enthalpies and entropies of formation for the gaseous mols. are calcd.



1974

Борисов Ю. А.

(ΔHf)

Изв. АН СССР. Сер. хим.
1974 № 1, 16-19

(см. $\text{Cr}(\text{CO})_6$; I)

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

[* 13-18943]

1977

Battiston G., et al

J. Organomet. Chem. 1977,
131, 445-52.

(ΔH)

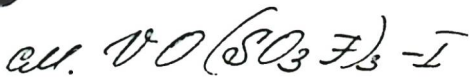


1978

Brown S.D., et al

(Tm)

Inorg. Chem. 1978, 17,
N5, 1363-64





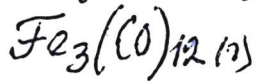
amuck 6833

1977

Connor J. A., et al.

Topics in Current Chemistry
Volume 41, 42-110.

ΔH_f ,
 ΔH_o



Ormmuck 14219 1978

Behrens R. G.,

$\text{Do}(\text{M}-\text{CO})$, 7. Less-Common Met.,

ΔH_f°

1978, 58, 47-54.

$\text{Fe}(\text{CO})_5$
(mc)

1978.

JANAF

m.g.cb-bz
0-700

March 31, 1978.

$\text{Fe}(\text{CO})_4$

1978

91: 185756w Meldola Medal Lectures. II. Iron tetracarbonyl.
Poliakoff, M. (Dep. Inorg. Chem., Univ. Newcastle upon Tyne,
Newcastle upon Tyne, Engl.). *Chem. Soc. Rev.* 1978, 7(4),
527-40 (Eng). A review with 25 refs. of the prepn. and
properties of matrix-isolated $\text{Fe}(\text{CO})_4$.

cb - 62

C. A 1979, 91 N 2

Fe-карбонилы

1979

Ni-карбонилы

1) 17 Б861. Термохимия биядерных циклопентадиенил-карбонильных соединений железа и никеля. Кирьянов К. В., Рабинович И. Б., Шатковский И. А. «Термодинам. орган. соедин.» (Горький), 1979, № 8, 60—64

В изотермич. калориметре со стационарной бомбой определена стандартная энтальпия сгорания ΔH°_c бис(h^5 -циклопентадиенилдикарбонилжелеза) (I) и бис(h^5 -циклопентадиенилкарбонилникеля) (II). Суммарное содержание примесей в образцах I и II не превышало 0,12 мол.%. Эффузионным методом Кнудсена найдена т-ная зависимость давл. пара P для I (в интервале 375—415 K): $\lg P(\text{Па}) = (15,4 \pm 0,6) - (6030 \pm 150) \cdot T^{-1}$, для II (в интервале 345—370 K): $\lg P(\text{Па}) = (13,2 \pm$

$\Delta H_f; p.$

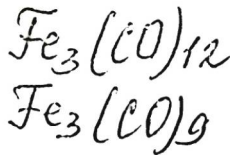
(+1)

☒

ж 1980 № 14

$\pm 0,9) - (4720 \pm 140) \cdot T^{-1}$. Рассчитаны стандартная энтальпия образования в крист. ΔH_f° (к) и газ. ΔH_f° (г) состояниях и энтальпия сублимации ΔH° , для I и II. Найдено (298 К, кДж/моль, погрешность выражена доверительным интервалом 95%) для I: ΔH° (с, к) = $-7266,4 \pm 7,1$ для сгорания до $\text{CO}_2(\text{г})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ и $\text{FeO}_3(\text{к})$; $\Delta H^\circ(\text{f, к}) = -494,1 \pm 7,1$; $\Delta H_s^\circ = 119,2 \pm 3,3$; $\Delta H^\circ(\text{f, г}) = -374,9 \pm 7,5$; для II: ΔH° (с, к) = $-6546,3 \pm 5,9$ для сгорания до $\text{CO}_2(\text{г})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ и $\text{NiO}(\text{к})$; $\Delta H^\circ(\text{f, к}) = -84,5 \pm 5,9$; $\Delta H_s^\circ = 92,9 \pm 2,9$; $\Delta H^\circ(\text{f, г}) = 8,4 \pm 6,7$. Оценена средняя энергия диссоциации связи Fe—Fe (84 кДж/моль) и мостиковой связи Fe—CO (63 кДж/

/моль). Рассмотрено изменение величины средней энергии диссоциации связей металл—металл и концевой связи металл—CO в многоядерных карбонилах металлов VIII группы. Резюме



$$\Delta H_f$$

$$+4 \text{ D}$$

2.1080.19

9 Б706. Термохимия карбониллов металлов подгрупп
железа и кобальта Баев А. К. «Ж. физ. химии»,
 1980, 54, № 1, 1—8

Обобщены и проанализированы эксперим. лит. значения энтальпий образования карбониллов металлов подгрупп Fe и Co. Обсуждены энергии связей металл—металл, обоснован выбор наиболее корректных их величин, к-рые использованы для расчета теплот образования карбониллов, энергий диссоциации кластерных форм и теплот их образования. Изложены закономерности в изменении энергии диссоциации связей M—CO в кластерах. Вычислены рекомендованные значения $D(\text{M—M})$, $D(\text{M—CO})$, $-\Delta H_f^\circ$ и $-\Delta H_f^{\circ'}$ ккал/моль, составившие соотв.: $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ 29, 27,4, — и 276, $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ 51, 29, 116 и 399, $\text{Os}_3(\text{CO})_{12}$ 84,9, 38,8, 155,2 и 551, $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ 30, 32,2, 131 и 288,4, $\text{Rh}_2(\text{CO})_8$ 37, 37,0, 148 и 333, $\text{Ir}_2(\text{CO})_8$ 43, 40,7, 163 и 369, $\text{Co}_4(\text{CO})_{12}$ 98, 34, 102 и 506, $\text{Ir}_4(\text{CO})_{12}$ 151, 39, 117 и 619, $\text{Ir}_4(\text{CO})_{12}$ 185,6, 45,2, 135,6 и 728 (ΔH_f° — теплота образования радикала $\text{M}(\text{CO})_n$, $\Delta H_f^{\circ'}$ — теплота образования газ. кластеров $m[\text{M}] + n(\text{CO})$). А. Б. Киселевский

1980

Fe-карбонилы Баев. А.К. 1980
Co-карбонилы XVI - 6156

93: 121227h Thermochemistry of iron and cobalt subgroup metal carbonyls. Baev, A. K. (Beloruss. Tekhnol. Inst., Minsk; USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1980, 54(1), 1-8 (Russ). Heats of formation of Fe- and Co-subgroup metal CO clusters were detd. at 86-149°. Std. values were calcd. Heats of dissocn. and bond energies (metal-metal and metal-CO) were evaluated.

ΔH_f ; ΔH_{diss} .
(Do)

(+)



CA 1980 93 N 12

Fe(CO)₅

Ommuck 15440
20123

1980

To all A.K.,

$\Delta H_f^\circ, \Delta S_f^\circ$

Research & Amer. Mex-
ican, 1980, Vol. 15,
C. 8-14.

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1983

12 В77. Термическое разложение пентакарбонила железа и хемосорбция окиси углерода на железе. Колбановский Ю. А., Гагарин С. Г. «Кинет. и катализ», 1983, 24, № 1, 31—34

термическ.
разложение

На основе совместного анализа лит. данных по кинетике газофазного разл. $\text{Fe}(\text{CO})_5$ и результатов квантовохим. расчета промежут. форм карбониллов железа рассматривается механизм термич. распада пентакарбонила с образованием атомов Fe. Сделано заключение о последовательном отщеплении с образованием на заключительной стадии наиболее прочной формы — монокарбонила, скорость разл. к-рой определяет скорость суммарного процесса. Рассмотрена структура возможных форм хемосорбции CO на железе. Резюме

Х. 1983, 19, № 12

Кластеры
 $Fe_x(CO)_y$

1983

24 Б1231. Химия кластеров карбонила с переходными металлами. Некоторые новые аспекты катализа окиси углерода. Transition metal carbonyl cluster chemistry: some new aspects of carbon monoxide catalysis. Ugo R., Psaro R. «J. Mol. Catal.», 1983, 20, № 1, 53—79 (англ.)

Дан обзор работ по химии карбонильных кластеров переходных металлов. Обсуждаются вопросы химии как самих кластеров, так и их соединений с атомами углерода, в к-рых углерод связан с переходным металлом. Последние соединения могут рассматриваться как хорошие модели, позволяющие понять механизм каталитич. р-ции восстановления СО. Рассмотрены каталитич. и некаталитич. р-ции кластеров с разрывом связи С—О и образованием связи С—С, обсуждаются механизмы этих р-ций. Хим. взаимодействие карбонильных кластеров переходных металлов с Пв ряда окислов, в том числе кремния, алюминия, магния и т. д., осуществляется либо по механизму переноса электрона с образова-

78

Х. 1983, 19, № 24

нием карбонильных анионов, либо по механизму окислительного присоединения групп $X-OH$, где X — кремний, алюминий и т. д. к кластеру. Гомог. Кт на основе карбонильных кластеров переходных металлов проявляют селективность нового типа по отношению к р-ции CO с H_2 . Рассмотрены гл. обр. кластеры железа, никеля, рения и металлов группы платины. Библиогр. 119.

Н. В. Чуканов

Кластеры $Ni_x(CO)_y$, $Re_x(CO)_y$, $Ru(CO)_y$,
 $Rh(CO)_y$, $Pd_x(CO)_y$, $Os_x(CO)_y$,
 $Ir_x(CO)_y$, $Pt_x(CO)_y$

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1984

3 E745. Влияние внутримолекулярных и межмолекулярных фазовых переходов в $\text{Fe}(\text{CO})_5$ на макроскопическую диэлектрическую проницаемость. Effects of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ intra- and intermolecular phase transitions on the macroscopic dielectric constant. Benguigui L., Shechter H., Katmor D., Taub H., Suzanne J. «J. phys. Lett.» (Fr.), 1984, 45, № 20, 983—987 (англ.; рез. фр.)

С целью выяснения природы фазовых переходов в $\text{Fe}(\text{CO})_5$ измерены температурные зависимости диэлектрич. проницаемости и параметров сверхтонкой структуры мессбауэровского спектра поглощения для ^{57}Fe . Получены данные о температурных зависимостях дипольного момента молекулы, электрич. квадрупольного взаимодействия и вероятности эффекта Мессбауэра. Результаты обсуждаются совместно с данными, полученными методами дифракции нейтронов, ЯМР и ИК-спектроскопии. Обсуждается возможное влияние на измеренные

T_r, T_m

ср. 1985, 18, №3

величины диффузии молекул, вращательного движения молекул и отдельных групп атомов, обмена между СО-группами в молекулах. Предложена наиболее вероятная интерпретация фазовых переходов при t -рах 115, 155 и 205 К. Переходы не сопровождаются структурными изменениями и обусловлены, по-видимому, изменениями характера вращательного движения. T -ра плавления $\text{Fe}(\text{CO})_5$ равна 252 К. Н. Н. Делягин



$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1984

7 БЗ136. Влияние внутримолекулярных и межмолекулярных фазовых переходов в $\text{Fe}(\text{CO})_5$ на макроскопическую диэлектрическую постоянную. Effects of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ intra- and intermolecular phase transitions on the macroscopic dielectric constant. Benguigui L., Shechter H., Katmor D., Taub H., Suzanne J. «J. Phys. Lett.» (Fr.), 1984, 45, № 20, 983—987 (англ.; рез. фр.)

Измерена т-рая зависимость диэл. постоянной $\epsilon(T)$ в $\text{Fe}(\text{CO})_5$. Обнаружены пики на $\epsilon(T)$ при 115 и 160 К и значит. уменьшение ϵ при 205 К. Отмеченные аномалии связываются с поведением мессбауэровских спектров и данными нейтроннографии. Предположено, что переход при 205 К происходит без структурных нарушений и связан с изменением молек. ориентации, к-рая приводит к уменьшению ϵ . Послед. снижение ϵ с понижением т-ры означает уменьшение дипольного момента молекулы. В обл. 167—155 К происходит ориентац. упорядочение, а при 115 К переход м. б. связан с обменом СО-группы в пределах молекулы. В. Ф. Пономарев

T_{tr}

х. 1985, 19, № 7

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1984

21 Б3052. Спектроскопическое исследование адсорбции и вакуумной декарбонилизации $\text{Fe}(\text{CO})_5$ на MgO . Spectroscopic study of the adsorption and vacuum decarbonylation of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ on MgO . Guglielminotti E., Zecchina A. «J. Mol. Catal.», 1984, 24, № 3, 331—344 (англ.)

С помощью атомно-абсорбц. спектроскопии, ИК-спектрометрии и отражат. спектроскопии, а также экспериментов по изотопному обмену (^{12}CO — ^{13}CO) изучены Ад и вакуумная декарбонилизация $\text{Fe}(\text{CO})_5$ (I) на MgO (II). Образцы II с высокоразвитой Пв ($\sim 200 \text{ м}^2/\text{г}$) получены термич. разл. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ в вакууме при $\sim 533 \text{ К}$ с последующим активированием II в высоком вакууме при 1073 К . Установлено, что I адсорбируется на Пв II с образованием мономолек. слоев $[(\text{CO})_4\text{FeCO}_2]^{2-}\text{Mg}^{2+}$ (III), к-рые образуются при взаимодействии молекулы I с активной поверхн. парой $\text{Mg}^{2+}\text{O}^{2-}$. Аналогичный механизм взаимодействия

X. 1984, 19, № 21

наблюдается при Ад карбониллов $M(CO)_6$ ($M = Cr, Mo, W$) на Пв II. Предложена схема декарбонилизации образцов III при нагревании до ~ 350 К, в результате чего образуются кластеры и металлич. частицы, относит. содержание к-рых зависит от температуры. Л. Г. Титов



$\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2$

1984

) 6 БЗ166. Изучение [с помощью] ДСК и ТГА устойчивости ферроценильных соединений в вакууме и их совместимости с перхлоратом аммония. DSC and TG study of the stability in vacuum of ferrocenyl compounds and their compatibility with ammonium perchlorate. Tompa Albert S. «Thermochim. acta», 1984, 77, № 1—3, 133—150 (англ.)

С помощью ДСК и ТГА изучена термич. устойчивость и взаимодействие с NH_4ClO_4 (I) 9 пр-ных ферроцена (II). Установлено, что термич. устойчивость этих соединений уменьшается, а летучесть и взаимодействие увеличивается, если нагрев производить на воздухе, в азоте или в вакууме соотв., причем улетучивание в вакууме происходит в одну стадию, а в азоте или на воздухе — в две или более стадии. Данные ДСК и ТГА обработаны при помощи различных кинетич. ур-ний. Энергия активации разл. пр-ных II составляет 22,9—

X. 1985, 19, n 6

29,4 и уменьшается до 15,8 — 18,1 ккал/моль при добавке I. Рассчитаны периоды полураспада (улетучивания) чистых пр-ных II и с добавками I. Эти величины составляют при 150° F (~65° C) в вакууме от нескольких дней до нескольких лет для чистых в-в и 14—33 ч для смесей пр-ных II с I.

Л. Г. Титов



$\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ [Дм. 21 695] 1984

Попов Н.Д., Супоневский
Ю. П.,

Житальские
~~исследования~~
диссоциации.

Ученые Зинсеев, 1984,
53, вып. 9, 1425-1462.

$\text{Fe}(\text{CO})_3$

1985

20 Б3281. Исследование конденсации паров железа при распаде $\text{Fe}(\text{CO})_3$ в ударных волнах. Айзатулин С. К., Заслонко И. С., Смирнов В. Н., Сутугин А. Г. «Хим. физ.», 1985, 4, № 6, 851—856

Исследован процесс конденсации (Ко) при распаде пентакарбонила железа в проходящих ударных волнах с помощью лазерного шлирен-метода и атомно-абсорбц. спектроскопии. Получена зависимость скорости Ко на различных этапах процесса. Измерена величина тепловыделения при Ко в зависимости от т-ры. Полученные результаты сопоставлены с аналитич. моделями Ко. Показано, что скорость Ко существенно превышает предсказываемые в рамках классич. схемы Ко величины. Указывается на необходимость создания более сложной модели, учитывающей коагуляцию и хим. факторы в процессе образования зародышей. Резюме



X. 1985, 13, N20

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

1985

Балыев А. В., Кожаска
У. У. и др.

Вестн. ИТУ, 1985, N 28,
51-56.

(сир. $\text{Fe}^{(2+)}$; I)

$\text{Fe}(\text{CO})_5(\text{эл})$

1985

JANAF

м.ф.

Изг., 1985, с. 682.

расчет

пересчет 1978

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1985

3 E848. Образование металлического стекла при термическом разложении $\text{Fe}(\text{CO})_5$. Formation of a metallic glass by thermal decomposition of $\text{Fe}(\text{CO})_5$. Van Wouterghem Jacques, Morup Steen, Charles Stuart W., Wells Stephen, Villadsen Jorgen. «Phys. Rev. Lett.», 1985, 55, № 4, 410—413 (англ.)

Методами рентгенографии и мессбауэровской спектроскопии показано, что при нагреве смеси $\text{Fe}(\text{CO})_5$ с органич. жидкостью при $T \sim 460$ К образуется аморфная структура. Нагрев до 523 К приводит к превращению аморфной фазы в кристаллические — $\alpha\text{-Fe}$ и Fe_5C_2 . Обсуждается механизм образования аморфной структуры, связанный с протеканием химич. реакции при $T < T_g$.
Библ. 25. Е. З. С.

термич.
разложение

ср. 1986, 18, N 3

Карбоксилы Fe

1986

Bor Gyorgy.

Кр, термог. Pure Appl. Chem.

св-ва, 47 Н. 1986, 58(4), 543-52.

(см. Карбоксилы Co; I)

Fe (CO)₅

1986

15 В8 К. Получение, химические и прикладные свойства пентакарбонила железа. Сыркин В. Г., Шелудякова С. В., Кирьянов Ю. Г., Дмитриев А. С. (сост.) М., 1986. 64 с., ил. (Обз. инф. НИИ техн.-экон. исслед. Хим. пром-сть. Сер. Элементоорган. соедин. и их применение).

Обзор работ за 1979—84 гг. по получению пентакарбонила железа (I). Рассмотрены физ.-хим. св-ва I, хим. р-ции и обл. его применения. Приведены р-ции термолиза, гидролиза, окисления, восстановления I; р-ции лигандного обмена с образованием соотв. железокarbонильных комплексов.

Резюме

Х. 1986, 19, N 15

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

1988

6 И191. Нейтронодифракционное и RISM-исследование жидкого $\text{Fe}(\text{CO})_5$ при 295 К. A neutron diffraction and RISM study of liquid $\text{Fe}(\text{CO})_5$ at 295 K / Van Tricht J. B., Sjoerdsma J. S. // Chem. Phys.— 1988.— 127, № 1—3.— С. 279—285.— Англ.

Проведено нейтронодифракционное исследование жидкого $\text{Fe}(\text{CO})_5$ при 295 К. Ф-ция межмолекулярного рассеяния жидкого $\text{Fe}(\text{CO})_5$ представлена в табличной форме с точностью 0,5%. Определенный из ее 1-го пика диаметр твердой сферы для молекулы равен 0,575 нм. RIS-модель хорошо описывает ф-цию межмолекулярного рассеяния при $\sigma_{\text{Fe}}=0,23$ нм, $\sigma_{\text{C}}=0,34$ нм и $\sigma_{\text{O}}=0,28$ нм. Из RISM-ф-ции частичного радиального распределения между атомами железа определено расстояние 0,64 нм ближайшего соседства между молекулами. Из дифракции нейтронов жидким $\text{Fe}(\text{CO})_5$ определены расстояния $\text{C}=\text{O}$ 0,1151(2) нм и расстояние 0,1845 (2) нм для экваториальных и аксиальных $\text{Fe}-\text{C}$ -связей.

С. В. Вальков

ср. 1989, № 6

$\text{Fe}_2(\text{CO})_9$
 $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$

(Im 32094)

1989

111: 85011n Thermodynamic properties of iron nona- and dodecacarbonyl. Selyakov, A. A.; Sheiman, M. S.; Spirina, I. V.; Maslennikov, V. P. (Gor'k. Gos. Univ., Gorkiy, USSR). *Zh. Obshch. Khim.* 1989, 59(5), 969-71 (Russ). Adiabatic calorimetry was used to measure the enthalpy and heat capacities of $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ and $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ at 8-300 K. By using some literature data the std. thermodyn. functions were derived and are tabulated at even temp. intervals, including 298.15 K.

$C_p, H_T - H,$
тепмод. ф-ции

C.A. 1989, III, N 10

$\text{Fe}_2(\text{CO})_9$

0132094

1989

$\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$

1 18 Б3003. Термодинамические свойства нона- и додекакарбониллов железа / Селяков А. А., Шейман М. С., Спирина И. В., Масленников В. П. // Ж. общ. химии.— 1989.— 59, № 5.— С. 969—971.— Рус.

В вакуумном адиабатич. калориметре измерена теплоемк. нона- и додекакарбониллов железа в интервале 8—300 К. Рассчитаны и табулированы термодинамич. ф-ции $H^\circ(T) - H^\circ(0)$, $S^\circ(T)$ и $G^\circ(T) - H^\circ(0)$ во всем изученном интервале т-р. При 298,15 К их значения равны: 66,64 кДж/моль, 451,1 Дж/моль·К и 67,89 кДж/моль; 98,18 кДж/моль, 635,3 Дж/моль·К и 96,23 кДж/моль соотв. для нона- и додекакарбонила. Автореферат

Ср. 3

х. 1989, N 18



1989

112: 126612a The decomposition pressure of synthetic siderite (FeCO_3). Stubina, N. M.; Toguri, J. M. (Dep. Metall. Mater. Sci., Univ. Toronto, Toronto, ON Can.). *Trans. Iron Steel Soc.* 1989, 10, 57-60 (Eng). The decompn. pressure of synthetic siderite (FeCO_3) was measured as a function of temp. between 567 and 679 K. The decompn. pressure was 1 atm at ~ 570 K. Based on a Σ -function plot of the exptl. data the heat of dissocn. is 232 kJ. The heat of formation of FeCO_3 was calcd. to be -749 kJ/mol.

$$(\Delta H, \Delta H_f)$$

C.A. 1990, 112, N14

$\text{Fe}(\text{CO})_5$

Равновесие
сгорания

(K_g)

X, 1990, N 12

1990

12 БЗ038 ДЕП. Термодинамический анализ продуктов сгорания металлоорганических соединений. 4. Восстановительные режимы горения карбониллов железа, кобальта и диэтилкадмия в кислородно-водородной среде / Зорин А. Д., Кутын А. М., Медвецкая В. Ю., Фещенко И. А.; Горьк. ун-т.— Горький, 1990.— 14 с.: ил.— Библиогр.: 8 назв.— Рус.— Деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 30.01.90, № 124—хп90

Выполнен термодинамич. анализ горения пентакарбонилжелеза, тетракарбонилкобальта и диэтилкадмия в кислородно-водородной среде. Для всех изученных систем получены зависимости т-ры пламени от коэф. избытка окислителя (кислорода) для разных соотношений исходного металлоорг. соединения (МОС) и водорода. Представлены данные о составе конденсированной фазы в зависимости от т-ры для разных соотношений МОС — водород — кислород. Найдены условия получения индивидуальных железа, кобальта и кадмия при сжигании соотв-щих МОС. Автореферат

F: Fe(CO)_n

P: 1

14Б368Д. Исследование состава пара, образующегося при испарении карбониллов Fe, Ni, W, Mo, Re и некоторых их смесей с целью совершенствования технологии переработки полупродуктов, содержащих эти металлы : Дисс. Канд. техн. наук / Прудникова А. И. - С.-Петербург. техн. ун-т, Санкт-Петербург, 0.0.96. - 24. - Рус.

?