

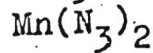
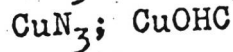
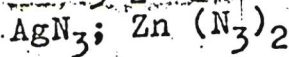
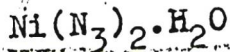
NiNx

10

V 2193

1917

Wohler^{L.} and Martin^{F.},
1. Ber. 50, 586, (1917)



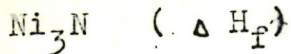
} ΔHf

Circ. 500

W.

ECTL P. N.

1951
VI-604



Hahn H., Konrad A.

Z. anorg. n. allgem. Chem. 1951, 264, 181-3

"Heat of formation of Ni_3N ".

Est/F.
E.C.T.D. Q. R.

M.

CA., 1952, 3443e

Ni₄N

2Б212. Новая форма нитрида никеля Ni₄N. Terao Nobuzo. Une nouvelle forme du nitrure de nickel: Ni₄N. «J. Phys. Soc. Japan», 1960, 15, № 2, 227—230 (франц.; рез. англ.).—Проведено исследование ранее обнаруженных (РЖФиз. 1961, 1Е362) аномальных дифракционных пятен на рентгенограммах образцов Ni₄N, полученных при 230—240°. Установлено, что аномальные рефлексы указывают на наличие новой тетрагон. модификации Ni₄N с параметрами решетки a 3,72, c 7,28 Å. Новая тетрагон. модификация получается из куб. модификации путем сжатия каждой элементарной ячейки куб. модификации по оси z от значения $c = a$ до c 3,64 Å с последующим объединением двух таких ячеек в одну при сохранении прежних значений параметров a и $b = a$. А. Левин

1964

Нитриды
никеля
(NiN)

14 В8. Опыты по получению нитрида никеля. Rie-
nacker G., Hohl K.-H. Über Versuche zur Nitridie-
rung von Nickel. «Z. anorgan. und allgem. Chem.», 1964,
333, № 4-6, 291—300 (нем., рез. англ.)

Изучено взаимодействие порошкообразного Ni, полу-
ченного термич. распадом в течение 1 часа оксалата
Ni (2+) в токе H₂ при 600°, с NH₃ в интервале т-р
175—600°. Образование гексагон. NiN (I) полное проис-
ходило при 175°, при более высоких т-рах наблюдалось
частичное разложение I. В присутствии механич. смеси
Ni и Fe (1%) или при использовании сплавов Ni и Fe
при 300° идет каталитич. р-ция образования I. А. К.

ж. 1965. 14

1965

Ni_3N
 Ni_4N

2 E254. Электронографическое исследование гексагонального нитрида никеля. Троицкая Н. В. «Кристаллография», 1965, 10, № 4, 485—491

По синтезам Фурье, исправленным на первичную экстинкцию, удалось подсчитать высоты максимумов потенциала легких атомов азота в гексаг. нитриде Ni_3N . На монокристалльных пленках изучено явление бездиффузионного перехода кубич. нитрида Ni_4N в гексаг. Ni_3N .

ф. 1966.28

NiN_3^+

II-4812

1967

8 В111. Потенциометрическое изучение комплексной системы двухвалентный никель—азид-ион. Maggio F., Romano V., Pellerito L. Potentiometric studies on the nickel (II)-azide complex system. «J. Electroanal. Chem.», 1967, 15, № 2—3, 227—230 (англ.)

Методом потенциометрич. титрования в перхлоратном р-ре с общей конц-ией электролитов, равной 3 М, при $t=25\pm 0,1^\circ$ изучена система $Ni^{2+}-N_3^-$. В области конц-ий Ni^{2+} , равной $10-50$ ммоль, и в области конц-ий N_3^- , равной $10^{-3}-10^{-1}$ М, обнаружено присутствие комплекса состава NiN_3^+ , константа устойчивости к-рого K_1 составляет 11 ± 1 .

Л. П. Шкловер

Kc

X. 1968. 8

CeN_3^+ , NiN_3^+ , UO_2B^+ (K. C. ad.)

Maggio F., .. 7331 6

Corsi Semin. Chim., 1968, N° 9, 118-20.

(uman)

Analytical studies with azide
and hydroxamate ligands.

Bachmann!

Op O 8

CA, 1970, 73, N4, 19080e

1968
1968

NiN_3^+

Senise P.,
Godinho O. E. S.

1970

Kf

J. Inorg. Nucl. Chem.,
1970, 32, 11, 3641.



$(Cu. Co.N_3^+)I^-$

$Ni(N_2)_4$

1974

Jansen Herman B., Ros Piet.

"Theor. chim. acta", 1974, 34,
N1, 85-90 (англ).

(Do)
изм. п.
расчет.

Сопоставление количественных
результатов теоретического ис-
следования химической связи
в $Ni(CO)_4$ и $Ni(N_2)_4$.

Р. 1974. № 3.

(см. $Ni(CO)_4$; III)

60212.6613

Ch, TC

98017

 $Ni(N_3)_n^+$ (aq)1975
3921

Ahrland Sten, Avsar Ferain. Thermodynamics of metal complex formation in aqueous solution. IX. A calorimetric and potentiometric study of the azide complexes of nickel(II) and hydrogen. "Acta chem. scand.", 1975, A29, N 10, 881-889 (англ.)

534 537 549

0557 ИНВИНИТИ

NiN₃⁺

1976

CdN₃⁺

ZnN₃⁺

86: 47736k Studies on ion association: stabilities of azido complexes of nickel(II), zinc(II) and cadmium(II). Das, Rebati C.; Misra, Mihir K.; Nanda, Bata K. (Dep. Chem., Univ. Coll. Eng., Burla, India). *Indian J. Chem., Sect. A* 1976, 14A(8), 624-5 (Eng). The assocn. constants of monoazido complexes, MN₃⁺, for M = Ni(II), Zn(II) and Cd(II) were detd. potentiometrically at 25° using a Ag-AgN₃ electrode. The results are compared with those of monothiocyanato and monoselenocyanato complexes. Inner-sphere bonding is indicated in these complexes.

Kamad.

(+2) ☒

C.A. 1977, 86 n 8

Ni N

Bienias J. A.

1977

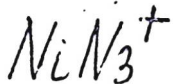
(cp)

"Physica" 1977,

BC 86 - BC 88 (part 1)

541 - 542 (ann)

(see Ni Br; I)



Оттиск 12118

1981

23 Б931. Исследование ионной ассоциации. Калориметрическое изучение образования моноазидных комплексов двухвалентных Ni, Zn и Cd. Aditya Sukumar, Bandyopadhyay Syamal, Das Reba-ti C., Nanda Bata K. Studies on ion association. Calorimetric study of the formation of monoazido complexes of Ni(II), Zn(II) and Cd(II). «Thermochim: acta», 1981, 46, № 3, 337—340 (англ.)

$\Delta H, \Delta G,$
 ΔS

Калориметрически при 298 К измерены энтальпии образования (ΔH) моноазидных комплексов по схеме $M^{2+} (p-p) + N_3^- (p-p) = MN_3^+ (p-p)$, $M = \text{Ni, Zn и Cd}$. Величины ΔH равны $6,32 \pm 0,53$, $15,39 \pm 0,65$ и $0,34 \pm 0,13$ кДж/моль для указанных М соотв. С использованием лит. величин констант устойчивости рассчитаны энергии Гиббса и энтропии (ΔS) образования комплексов, равные $53,6 \pm 3$, $79,2 \pm 3$ и $46,2 \pm 1,4$ Дж/моль·К. Сопоставлены термодинамич. параметры образования комплексов CdX^+ ($X = N_3^-, \text{SeCN}^-$ и NCS^-) и указано, что только энтальпии (но не энергии Гиббса) возрастают с увеличением «мягкости» аниона в ряду $N_3^- < NCS^- < \text{SeCN}^-$.

П. М. Чукуров

✗

(+2)

X. 1981, 19, № 23

см. на 60-й стр.

Zn N_3^+
Cd N_3^+



$Ni(N_3)_2$

1981

21 Б995. Термическое разложение азиды никеля. Sood R. K., Nya A. E., Etim E. S. Thermal decomposition of nickel azide. «J. Therm. Anal.», 1981, 22, № 2, 231—237 (англ.; рез. нем., рус.)

С помощью ДТА и измерения давл. выделяющегося азота изучено термич. разл. $Ni(N_3)_2$ (I) при t -рах 490, 503, 513, 519 и 525 К. Приведена схема и краткое описание установки. I был получен перегонкой HN_3 в суспензию карбоната никеля и осажден избытком ац. Установлено, что скорость разл. I непрерывно уменьшается после достижения t . разл., причем при всех t -рах индукц. период не наблюдается. Рассмотрена кинетика разл. I на основе закона экспоненциального затухания для $\alpha \approx 0,19$ и закона сжатых объемов для $\alpha > 0,19$. Область закона экспоненц. затухания соответствует начальному разл. I, приводящему к образованию центров кристаллизации на Пв I и двумерному росту новой фазы, а закон сжатых объемов — росту новой фазы во всем объеме. Показана роль дефектов на основе измерений электропроводности.

Л. Г. Титов

Kp;

х. 1982, 19,
w 21

Ni_3N
 Ni_4N

1982

2 Б693. О гидридах, нитридах и карбидах никеля. Баранова Р. В., Ходырев Ю. П., Семилетов С. А. «Кристаллография», 1982, 27, № 5, 923—927.

Проведены эксперименты по взаимодействию Пл никеля с аммиаком и обработке их в разряде азота. При этом наблюдалось образование нитридов Ni_3N (гексагон. $a \cong 4,59$, $c \cong 4,31$ А) и Ni_4N (кубич., $a \sim 3,64$ — $3,74$ А); к-рые также были получены ранее при обработке никеля в разряде технич. водорода. Образование нитрида с малой гексагон. ячейкой ($a \sim 2,6$ $c \sim 4,3$ А) не зафиксировано. Анализ лит. данных показал, что Ni_3C и другим, родственным фазам внедрения гексагон. решетка с параметрами $a \sim 2,5$, $c \sim 4,3$ А приписана скорее всего ошибочно.

Резюме

параметры
решетки

(41) 

Ni_3C

X. 1983, 19, v2

NiN₂

1991

114: 193514z Thermodynamic properties of nickel nitrides and phase stability in the nickel-nitrogen system. Fernandez Guillermet, A.; Frick, M. (Cent. At. Bariloche, Cons. Nac. Invest., 3400 San Carlos de Bariloche, Argent.). *Int. J. Thermophys.* 1991, 12(2), 417-31 (Eng). The thermodyn. of the Ni-N system is poorly known from expts., and there is a need of information on the stability of the various nitride phases and the Ni-N phase diagram. This kind of information was obtained by combining the few measurements available with predictions, based on recently reported regularities in bonding properties and vibrational entropy of 3d transition metal compds. A calcd. Ni-N phase diagram is presented. A certain range of homogeneity for the hexagonal nitride phase is obtained, which is comparable to that of other 3d transition metal-nitrogen systems. The question of the possible existence of a stable "Ni₄N" phase is examd. According to our results, Ni₄N is metastable in the Ni-N system.

MEMOGRU
16-82

C.A. 1991, 114, ~20

NiN

DM-37453

1994

Fernandez Guillermot A.,
Frisk K.,

ΔHf, ΔG,
etc.

Journal of Alloys and
Compounds, 1994, 203,
77-89.

$Ni(N_2)_x^+$
($x=1-4$)

(OM 38089)

1995

Химия
элем.,
спектр.

Farooq A. Khan,
Dale L. Heele, and
P.B. Armentrout,

J. Phys. Chem., 1995,

99, N 19,

7819-7828

$\text{Ni}(\text{N}_2)_2$
 $\text{Ni}(\text{C}_4\text{H}_4)_2$
 $\text{Ni}(\text{C}_2\text{O}_2)_2$.

ab initio
proj

em. 41944

2003

Q.S. Li, Y. Guan

J. Phys. Chem. A, 2003, 107,
8584-8593

Theoretical Study of $\text{Ni}(\text{N}_2)_2$,
 $\text{Ni}(\text{C}_4\text{H}_4)_2$ and $\text{Ni}(\text{C}_2\text{O}_2)_2$ Complexes.