

P₄



Андерсон, Уост 1936.

P_2 (бен)
 P_4 (гас)
 PCl_3, PCl_5
Anderson T.F., Yost D.M.
J. Chem. Phys., 1936, 4, №8, 529
Thermodynamic Properties
of Phosphorus Compounds

Теплоты
образования
энтальпия

Вор-10010 - IV

	S_{208}	ΔF_{298}	ΔH_{298}
$P(\text{бензин})$	10,55	0	0
$P_4(\text{гас})$	66,88	5850	13.220
$PCl_3(\text{гас})$	74,7	-64650	-68280
$PCl_3(\text{тв})$	52,8	-63570	-75900
$PCl_5(\text{тв})$	87,7	-72540	-89316
$PCl_5(\text{тв})$	40,8	-77950	-108706

$\Delta H_{298} = 13\,220 \text{ ккал/моль}$ $[4P(\text{бензин}) \rightarrow P_4(\text{гас})]$
 $W_4(\# 372(1); 463(3); 607(6)) / \gamma = 248 \cdot 10^{-40}$

Anderson T.F.

1936

Vost, D.M.

P_y

B97-10010-111

of Chilea phys 4, 529 (1936)

Bhavarantam S' 1938

P₄

Venkataramayya, T.

Proc. Indian. Acad. Sci

//

8.A 333 (1938)

P_2, P_4

Stevenson D.P.,
Yost D.M.

1941

m.p. 2.

1392-1368-III

J. Chem. Phys.,
9, 403



1950

P₄

Brever L.

S_T^o

The chemistry and metallurgy of
miscellaneous materials. Thermody-
namics, 1950, p. 13.

298-2000°K

1950

P₄(2)

S₂₉₈

Kelley KK
Bull 478

$$S_{298} = 66,85 \pm 0,5$$

P_y

Иванс Э.

Кубачевский
м-х в металлургии

S₂₉₈

S₂₉₈ = 66,9 ± 0,2 · (316) — данные взят

у Zeise 2 электродами

1942, 48, 476

использованы с 1950

отт. работ по электроде

Py	Stull D.R., Sinke G.C. 1957
m-g	The Thermodynamic properties of the elements 3000 K 1956

P₄

г.г.

✓ 10B37. Термодинамические свойства P₄. Thyagarajan G., Cleveland Forrest F. Thermodynamic properties for P₄. «J. Molec. Spectrosc.», 1960, 5, № 3, 210—211 (англ.).—Рассчитаны термодинамич. свойства газообразного P₄ (энтропия, энтальпия, свободная энергия, теплоемкость) в интервале т-р 100—1000° К. Колебания считались гармоническими с основными частотами (в см⁻¹): 604 (a₁), 381 (e) и 506 (f); вращательная сумма состояний рассчитывалась для жесткого ротатора.
Е. Никитин

Ф. 10B37. 1961.

1960

P₄

10Б276. Термодинамические свойства P₄. Thyagarajan G., Cleveland Forrest F. Thermodynamic properties for P₄. «J. Molec. Spectrosc.», 1960, 5, № 3, 210—211 (англ.).—По литературным данным о симметрии, спектрах и константах потенциальной энергии рассчитаны теплосодержание, свободная энергия, энтропия и теплоемкость P₄ при 100—1000° K и 1 атм для идеального газа и в приближении жестковращающегося гармонич. осциллятора. Результаты табулированы.

Б. Егоров

x. 1961. 10

P₄

F.F.

Thyagarajan G.,
Cleveland F.F.

11960

J. Mol. Spectr., 5, 53, 210.

Trans. ab. ba P₄

$\frac{H^0 - E_0^0}{T}$, $-\frac{F^0 - E_0^0}{T}$, S₀, C_P⁰ gas

Ug. gas, p = 1 atm. Mech. - press., temp.
50 100 200 K. 12 June 1952

P₄

T_d.

a₁ - 1 . (1) 604 cm⁻¹ .
e - 1 . (2) 381
f - 1 . (3) 506 .

P₄
g.p.-g. 1000°K
Thermodynamic properties for P₄. G. Thyagarajan and
Forrest F. Cleveland (Illinois Inst. of Technol., Chicago).
J. Mol. Spectroscopy 5, 210-11(1960).—Values of the ther-
modynamic properties, heat content, free energy, entropy,
and heat capacity, were calcd. for the ideal gaseous state at
1 atm., and for the rigid-rotor harmonic-oscillator approxn.,
at 12 temps. between 100 and 1000°K. P. M. B.

C.A. 1961.55.22
21778 f.

Bp-1364-III

1961

P

Potter R. L., Dittelmann V. N.,

P₂

J. Phys. Chem., 1961, 65, 849 (15).

PNV

Термод. свойства веществ

PO

соединений

PCV

T = 273,15, 298,15, 300(100)5000 K

PF₃

кислоты окислов азота и ам-

PH₃

гидридов. Свойства веществ

Py

генных соединений

Термод.

свойства

P₄

7-8 г/мг
до 5000 Hz

см. P

ВФ-1364-III

11961

Potter R.Z., Di Stefano V.V.

Термодинамические
функции некоторых
господствующих соединений —
J. Phys. Chem., 1961, 65, 849.

T. 28
P₄

1961

1Б293. Исправление авторов к статье: «Термодинамические свойства Р₄». Thyagarajan G., Cleveland Forrest F. Erratum. «J. Molec. Spectrosc.», 1961. 6. № 1, 199 (англ.). — К РЖХим, 1961, 10Б276.

х. 1962. 1.

Т. 98.

P₄.

1961

6 B116. Исправление к статье «Термодинамические свойства P₄». Thyagarajan G., Cleveland Forrest F. Erratum. «J. Molec. Spectrosc.», 1961, 6, № 1, 199 (англ.). — К РЖФиз, 1961, 10B37.

РЖФ 1962

6B116.

Ры
рай
т.ф.

Гурвич Л.В. и др.

1962

Москва, 1962

Термодинамические
свойства индивидуальных
веществ.

P₄ (203)

McBride B. u gp.

1963

Thermodynamic properties...

NASA SP-3001, Washington, 1963

$$M = 123,900; \sigma = 12 \cdot P_H = 1$$

$$V_c(di): 606, 363(2), 464, 5(3)$$

$$I_A = 25,117 \cdot 10^{-39}$$

$$I_B = 25,117 \cdot 10^{-39}$$

$$I_C = 25,117 \cdot 10^{-39}$$

	cp	H-H	S
298,15	16,056	3374,9	66,8954
3000	19,8241	55867,2	110,6344
6000	19,8604	115412,1	124,3908

1963

ВФ-10007 -III

 P_4 терм.
функции.

2 Д47. Термодинамические функции P_4 в приближении гармонического осциллятора. Rosenblatt Gerd M. Harmonic-oscillator thermodynamic functions for P_4 . «J. Molec. Spectrosc.», 1963, 10, № 6, 484—485 (англ.)

Проведен критич. анализ работ Тягараяна и Клевеланда (РЖФиз, 1961, 10В37; 1962, 6В116), в которых рассчитаны термодинамич. ф-ции P_4 . Показано, что процедура, использованная Тягараяном и Клевендом, дает менее точные результаты для термодинамич. ф-ций, чем расчет таковых в приближении гармонич. осциллятора непосредственно с помощью наблюдаемых колебательных частот.

ф. 1964. 2Д

P_4

1963

терм. ф-ции.
кажа

17 Б360. Термодинамические функции P_4 в приближении гармонических колебаний. Rosenblatt Gerd M. Harmonic-oscillator thermodynamic functions for P_4 . «J. Molec. Spectrosc.», 1963, 10, № 6, 484—485 (англ.)

Указывается, что значения термодинамич. функций P_4 , вычисленных ранее (РЖХим, 1961, 10Б276; 1962, 1Б293) в приближении жесткого ротора и гармонич. осциллятора, являются менее точными, чем значения, приведенные в справочниках и вычисленные в таком же приближении, так как указанные авторы вместо наблюдаемых частот ν (переход 0—1) использовали значения, основанные на менее точном допущении, что $(\epsilon_{\nu+1} - \epsilon_{\nu})/hc = \omega_c$.

И. Годнев

х. 1964. 17

1963

P₄

m.g.

Harmonic-oscillator thermodynamic functions for P₄. Gerd M. Rosenblatt (Univ. of California, Berkeley). *J. Mol. Spectry.* 10, 484-5(1963). A discussion of the Thyagarajan and Cleveland (CA 55, 21778f) papers. The thermodynamic functions reported by these authors were not cor. for anharmonicity.

James O. Wear

C.A. 1963.59.7

7028c

1963

P₄

Thermodynamic properties of P₄. S. Levine and D. R. Stull (Delta Coll., University Center, Mich.). *Trans. Illinois State Acad. Sci.* 56, 88-9(1963)(Eng). The thermodynamic functions of gaseous P₄ between 0 and 1000°K. were calcd. again with the use of known spectroscopic data. The values for 298.15°K. were: $S^\circ = 66.893$, $C_p^\circ = 16.051$; and $-(G^\circ - H^\circ_{298.15})/T = 66.893$ cal./degree.mole. From CZ 1964(27), Abstr. No. 341. MRCR

T. G.
ratio

C.A. 1965-62-7
7176h-7177a

P_4 (ray)

ZANAF

1965

T. ϕ .

100-6000°K



P₄

ammonia 2502 1968.

P. A. G. O'Hare.

T. G. P.

Argonne Nat. Labor.
9706, South Cass Avenue
ANL-7459, Chem.

Dec. 1968, 1-29

P₄

m. q. 2.

O'Hare, P.A.B.

1968

U.S. At. Energy Comm,
1968, ANZ-4459, 29.

● (Cen. P₂) II

P4
(Ideal gas)

100-6000°K

(1961)

JANAF 1971
Tug

P₄(2)

1982

Pan Kratz L. B.

298-
2000; Thermodynamic Properties
of Elements and Oxides
USA Bur. Mines Bull. 672.

● (yallyegeha)

P₄ (v)

1977

Barin J, et al.

298-2000

~~v. I; p. 592~~
v. II; p. 506



(cert. Ag - 1)

1978

Р. 4 (2) Турбина Л. В. и др.

Термодинамика, св-ва

м. ф. инд. в-в, 3^е изд. т. 1.

стр. 266.

Л., Наука, 1978