

Salamatin, B.A., Pašinkin, A.S.

THERMODYNAMISCHE FUNKTIONEN VON GASFÖRMIGEM TRIMETHYLGALLIUM

Deutsche Übersetzung von:

[Deponierte Aufsätze] Vsesojuznyj institut naučnoj i  
techničeskoj informacii (VINITI), Leningrad, 1975,  
Nr 995-75, 3 Seiten.

Russ.: ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ГАЗООБРАЗНОГО  
ТРИМЕТИЛГАЛЛИЯ

Termodinamičeskie funkcii gazoobraznogo trimetilgallija

The thermodynamic functions of gaseous trimethylgallium were calculated in the range 298-1000 K by the methods of statistical thermodynamics in terms of the "rigid rotator-harmonic oscillator" approximation. The  $\text{Ga}(\text{CH}_3)_3$  frequencies and structural parameters taken from Coates and Towns were used in the calculations.

Die thermodynamischen Funktionen von gasförmigem Trimethylgallium wurden bei Temperaturen von 298 - 1 000°K (Schritt 100°) nach den Methoden der statistischen Thermodynamik [1] in der Näherung "starrer Rotator - harmonischer Oszillator" berechnet. Die Komponenten der thermodynamischen Funktionen wurden nach den entsprechenden Gleichungen in [1] berechnet. Die Strukturkennwerte und Grundfrequenzen wurden Arbeit [2] entnommen.

Die Frequenzen 2 903 ( $a_1'$ ), 1 198 ( $a_1'$ ), 521 ( $a_1'$ ), 2 900 ( $a_2'$ ), 1 200 ( $a_2'$ ), 500 ( $a_2'$ ), 2 999 ( $a_2''$ ), 1 430 ( $a_2''$ ), 727 ( $a_2''$ ), 300 ( $a_2''$ )  $\text{cm}^{-1}$  sind nichtentartet, die Frequenzen 2 999 ( $e'$ ), 2 914 ( $e'$ ), 1 428 ( $e'$ ), 1 198 ( $e'$ ), 769 ( $e'$ ), 570 ( $e'$ ), 162 ( $e'$ ), 2 961 ( $e''$ ), 1 428 ( $e''$ ), 612 ( $e''$ ) sind zweifach entartet.

Die Symmetrieklasse des Moleküls ist  $C_3$ .

Tabelle

Thermodynamische Funktionen von Trimethylgallium  
(idealer Gaszustand)

$T, ^\circ K$	$S_T^0$ cal/mol grad	$-\frac{(G_T^0 - H_{298}^0)}{T}$ cal/mol grad	$H_T^0 - H_{298}^0$ cal/mol	$\Delta G_f^0$ cal/mol	$\Delta H_f^0$ cal/mol
298	83,33	83,33	0	10,38	-10,78
300	83,49	83,33	48	10,53	-10,81
400	91,71	84,41	2922	18,33	-13,80
500	99,30	86,63	6335	26,53	-15,15
600	106,23	89,33	10137	34,97	-16,30
700	113,65	93,19	14323	42,91	-17,21
800	118,72	95,16	18853	52,29	-17,90
900	124,39	98,09	23670	61,14	-18,41
10000	129,74	100,99	28747	70,00	-18,74

L i t e r a t u r

I. Термодинамические свойства индивидуальных веществ.

Под редакцией В.П.Глушко, Л.В.Гурвича, Г.А.Хачкурузова,  
И.В.Вейц, В.А.Медведева, т.1. Издательство АН СССР, М.,  
1962 г. стр. 106.

Termodinamičeskie svojstva individual'nych veščestv. Pod redak-  
ciej V.P. Gluško, L.V. Gurviča, G.A. Chačkuruzova, I.V. Vejc,  
V.A. Medvedeva.

Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR, 1962, Bd 1, S. 106.  
<Thermodynamische Eigenschaften der Elemente; russ.>

2. Coates, G.E., Downs, A.I.: The Vibrational Spectrum and Structure of Trimethylgallium.  
In: Journal of the Chemical Society. London, 1964, S. 3353 - 3356.
3. Almenningen, A., Halvorsen, S., Haaland, A.: The Molecular Structure of Trimethylaluminium Monomer.  
In: Journal of the Chemical Society. Section D: Chemical Communications. London, 1969, S. 644.
4. Woodward, L.A., Hall, J.R., Dixon, R.N., Sheppard, N.: Vibrational Spectra of Boron Trimethyl and the Question of Internal Rotation.  
In: Spectrochimica acta. Oxford, 15 (1959), S. 249 - 254.
5. Термические константы веществ, вып 5. Справочник под редакцией В.П.Глушко, М., ВИНТИ, 1971. стр. 172.  
Termičeskie konstanty veščestv. Vyp. 5 (B, Al, Ga, In, Tl). Otv. red. V.P. Glusko, V.A. Medvedeva.  
Moskva: AN SSSR VINITI, Institut vysokich temperatur, 1971, Bd 5, S. 172.  
<Thermische Konstanten der Elemente; russ.>

Stuttgart, den 7. April 1981

übersetzt von

*Ottmar Pertschi*

(Ottmar Pertschi)  
Dipl.-Übersetzer