

$\text{NO}_2\text{Cl}$

10

$\text{NO}_2 \text{ Cl}$  (к, ж.)

$T_m, T_v, \Delta vH$

~~126~~

135-III-ТКВ

Русин А.Д.

Температуры кипения и плавления, энталь-  
пия испарения  $\text{NO}_2 \text{ Cl}$  /к, ж/, 3 с.

$\text{NO}_2\text{Cl}(\text{г})$

~~1968~~

$\Delta_f H.$

135-III

Система 7.10.

Исследовать образование  $\text{NO}_2\text{Cl}(\text{г})$ , 4с.

$\text{ClNO}_2$  (г)

термод. ф.

~~1968~~

135-III-ТХВ

Дигман В.С.

Термодинамические функции ( $C_p$ ,  $S$ ,  $H-H$ )

$\text{ClNO}_2$  г/л, 4 с.

$\text{NO}_2\text{Cl}$

B9p-137-III

1929

Schumacher H. J.  
Sprenger G.

( $T_m$ ;  $T_b$ ;  $\Delta H_v$ ) Z. anorg. Chem. 182,  
1929, p 139-44.

$\text{NO}_2\text{Cl}$  ( $T_b$ ,  $T_m$ ) 877-III

1948

Petri H.

Z. anorg. Chem. 1948, 257, 180-2

"Nitryl chloride."

K

c.a. 1952, 10995i

CLNO2

BP-III - 876

1950

442

Ogg L.A., Wilson M.K.

1950, , 900-901

The Stability of Gaseous Nitrogen  
Chloride

869-III

1952

$\text{NO}_2\text{Cl}$  (Tm.)

Batcy H. H., Sisler H. H.

J. Am. Chem. Soc., 1952, 74, 3408-10

Some inorganic reactions of nitryl chloride

K

Botany

2

| C. a., 1953, 735?e

1854

$\text{NO}_2\text{CC}$   $\rightarrow$  Cordes H.F., Johnston H.S.,

$\rightarrow \text{NO}_2 + \frac{1}{2}\text{CC}$  JACS, 1954, 76, 4267

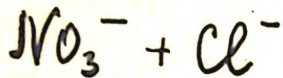
Горючие ~~для~~ <sup>Вторичные</sup> переносные  
механизмы. Second-order  
mechanism. Study.

Результаты. Keine Untersuchung. Kolopriksy-  
nische Untersuchung (molekul)

$\text{NO}_2\text{CC} \rightarrow \text{NO}_2 + \frac{1}{2}\text{CC}$

$\Delta H^\circ$    $\approx -10,9 \text{ kcal}$

G.A., 1955, 2161 k



| В92-5456-III | ~1954

Е. В. Киселев.

теплота  
взаимоД.

"Труды МХТУ,  
вып XXII, 97-99

~~NO<sub>2</sub>O~~ Feizeler, Pevu. 1957.

~~NO<sub>2</sub>O~~ Geiseler, Rätzsch.

Z. phys. Chem. (D.D.R.), 1957, 207,

Термод. No 1-2, 138-140.

р-ции термадинамические свойства  
газов и жидкостей.

(300-1000°K)

X- 58-6-16988

III  
872-III

$\text{H}_2\text{O}_5(\text{S})$ 

1957

 $\text{ClNO}_2$  (Kp)

Ray D., Ogg R.A.

J. Chem. Phys. 1957, 26, N 5, 984-  
988 (АНГЛ.)Kinetics of the nitrogen dioxide  
catalyzed oxidation of nitric oxide

PX., 1958, 7194

E O Y L P. N.

mo

g

880-III

1957

 $\text{ClNO}_2$  (T.B.) $\text{NO}_2\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl}$  (Te)

Ville Y., Dupont G.

Bull. Soc. chim. France, 1956, NS,  
804-808 (ppans.)Propriétés du Chlorure de nitrile.  
Obtention de chloro-nitro alcanes  
par addition sur les hydrocarbures

K

Puchan, 1957, 4268

1 + 2 Cl. H. V. (9)

éthyléniques - 1

Macaul., 1957, 4268.

871-III

1958

 $\text{NO}_2\text{Cl}$  (Tm, Tr)

Collis M. J., Gintz F. P., Goddard D. R.,  
 Hedden E. A., Minckoff G. J. *J. Chem. Soc.*, 1958,  
*Trans.*, 438-445, 445-451  
 Nitryl chloride Part I. Its preparation  
 and the properties of its solutions in  
 some organic solvents.

E. C. T. H.

K

✓ 9 2

P.H.K. 1958, N76, 53167

Рей, Огг. [BQD-5128-IV] 1959.

No. 2 (Ray)

Ray James D., Ogg Richard A.  
J. Chem. Phys., 1959, 31,  
p. 168-171.

ΔH<sub>obs</sub> =  
+3.12 ± 0.16

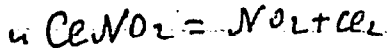
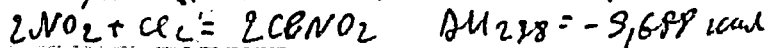
термодинамические  
свойства азотистого  
оксида.

Углерод Тензор равновесия (упр.)  
 $1,000 \text{ CeNO}_2 + 1,000 \text{ NO} = 1,000 \text{ CeNO} + 0,270 \text{ NO}_2 +$   
 $+ 0,365 \text{ N}_2\text{O}$  ~~970~~

X- 60-3-8191 ●

исчислено ΔH (CeNO<sub>2</sub>, upl) =  
+3.28 <sup>231</sup>

Успешно, так как получено из 2Tt2o



Терехинский Лав. Г. Ф., Озг. Р. А.,

J. Chem. Phys., 1959, 31, 168.

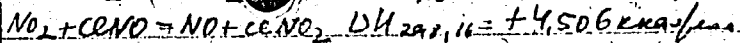
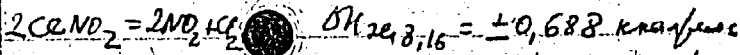
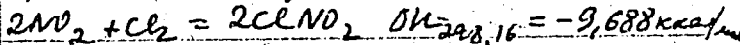
NO<sub>2</sub>Cl

термодинамические свойства  
интермедиата.

ΔH<sub>0298</sub>

из калориметрических измерений  
найден  $\Delta H_{298,15}^0 (\text{ClNO}_2, \text{газ}) = +3,12 \pm$   
 $\pm 0,16$  ккал/моль

исследований равновесия:



$$S_{20.8, 16} (\text{CeNO}_2, \text{cr}) = 65,46 \pm 0,6 \text{ a. e.}$$

References:

|                           | NO                 | NO <sub>2</sub>    | N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | O <sub>2</sub>     | CeNO                 | CeNO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub>     |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| OK 17, 20, 16             | 21,6 <sup>a</sup>  | 7,964 <sup>b</sup> | 2,239 <sup>b</sup>            | 3,06 <sup>c</sup>             | ...                | 12,57 <sup>e</sup>   | 3,12              | ...                |
| S <sub>25.9, 16, cr</sub> | 50,34 <sup>a</sup> | 57,47 <sup>b</sup> | 72,73 <sup>b</sup>            |                               | 53,31 <sup>d</sup> | 62,47 <sup>f,g</sup> | 65,5              | 49,03 <sup>h</sup> |

a) Circ. 500 (NBS)

b) J. Chem. Phys., 1937, 6, 40 (Dunmore & Kern)

c) J. Phys. Chem., 1957, 7, 61, 1087 (Ozz, Pea)

d) Smirnov, Olegovskiy (J. A. C. S., 1932, 54, 1731)

e) Beeson C. M., Yost D. M., J. Chem. Phys., 1939, 7, 44

f) J. Chem. Phys., 1952, 20, 529

g) J. Am. Chem. Soc., 1937, 59, 12629

2271-III

$\text{NO}_2\text{Cl}$  ( $\Delta H, \Delta F, \Delta S, \text{Cp.}$ )

1962

Venkateswarlu K., Rajalakshmi K.V.

Urey-bradley force field and  
thermodynamic properties: planar  
 $\text{XYZ}_2$  type molecules.

"Acta phys. polon.", 1962, 22, N 5,  
417-421 (anne)

Pop., 1963, 5D49

to B M

orig

III - 1074A

$\text{NO}_2\text{F}; \text{NO}_2\text{Cl}; (\text{Cp}^\circ, \text{E}_0)$

1963

$(H_0 - E_0^\circ)/T; -(E_0 - E_0^\circ)/T$

Pillai M.G., Krishna

Potential energy constants, rotational distortion constants and thermodynamic properties of nitryl fluoride and nitryl chloride. "Z. phys. Chem."

(DDR), 1961, 218, II 5-6, 334-337 (англ.)

РХ., 1963, 1, Б 407



10,14

Есть конт.  
ф

Георг. Фториды и галогениды N  
( $\text{NF}_3$ ,  $\text{N}_2\text{F}_4$ ,  $\text{N}_2\text{F}_2$ ,  $\text{NF}_2\text{Cl}$ ,  $\text{NFCl}_2$ , 1969  
 $\text{FNO}_2$ ,  $\text{ClNO}_2$ ,  $\text{FNO}$ ,  $\text{ClNO}$ )  
(Tc, P,  $\Delta H_v$ ) XIII 1393

Тамкратов А. В., Ринс С. М.,  
Зерцанов А. Н., Кузнецов  
Т. В., М. спус. химии,  
1969, 43 (21), 380-385

и кат. Б

(97)

СА 1963

$\text{NO}_2\text{F}$ ;  $\text{NO}_2\text{Cl}$  (Tm)

Seidel W, Lucas E.,

J. Amer. Chem. Soc., 1940, 342, 14, 74-8 (Chem.)

Condensed system Bromine - nitrogen dioxide.

ECTA & R.

5 (9)

7

CA, 1940, 72, 14, 713-70t

$O_4 F_2$ ;  $OF_2$ ;  $NF_3$ ;  $N_2 F_2$ ;  $ClF$ ;  $F_3 NO$ ;  
 $N_2 F_4$ ;  $FNO_2$ ;  $NF_2 Cl$ ;  $O_3 F_2$ ;  $FNO$ ;  
 $O_2 F_2$ ;  $FClO_3$ ;  $FNO_3$ ;  $NF_2 H$ ;  $ClNO_2$ ;  
 $ClNO$ ;  $NFCl_2$ ;  $FClO_4$ ;  $FClO_2$ ;  $Cl_2 O$ ;  
 $F_3 Cl$  (p, Tkp, pkr, TB) XI 2600

Punc C. M.,

Det. quiz. ~~xxxxxx~~, 1971, 45, N9,  
2323-24

62  
B LK

5+5 PX72

$\text{ClNO}_2$

1973

Jander Jocher

обзор

Dev. Inorg Nitrogen  
Chem 1973, 2, 70 228 (Eng)

(as  $\text{ClNH}_2$ ; I)

$\text{H SO}_3 \text{ F}$ ,  $\text{Ce NO}_2$ ,  $\text{Ce SO}_2 \text{ O SO}_2 \text{ F}$ ,  $\text{S}_2 \text{ O}_5 \text{ F}_2$  | 1975  
 $\text{C Ce FO}_4 \text{ S}$ ,  $\text{C}_2 \text{ Ce}_5 \text{ FO}_3 \text{ S}$  (Тв),  $\text{NO}_2 \text{ O SO}_2 \text{ F}$  (Тм)  
Фокин Я.В., Николаева А.Д., Студнев Ю.И.,  
Ранкин А.И., Трошин Н.Я., Кузнецова Л.Д.  
Изв. АН СССР, Сер. хим., 1975, № 1001-1002.  
Фторсульфат хлора. Сообщ. 3. Взаимодействие  
хлористых водородов, тетраоксида азота, сернистых  
ангидридов, окисью углерода и тетрахлорэтилен-  
ноль. ДАН Хим., 1975 ( XII-1472 12, 13, 14-  
23 В 29 БФ 10

$\text{NO}_2\text{Cl}$

omnich 5890 1974

материал  
мереж.  
сб-б

Watson R.T.

J. Phys. and Chem.  
Ref. Data, 1974  
916'-17

6 /

CLNO<sub>2</sub>

1947

cb. la, grey -  
new. obj. sp.

Westley F.  
(690: Washington; D.C.)  
1947. 49 pp.

corr. CLNO-11

$ClNO_2$

$ClNO$   
 $NO_2$

$K_p$  & ~~measured~~

( $\Delta H$ ,  $\Delta S$ ) ~~from~~

by measuring

of  $C_7F_{15}Cl$

Lammick 7050/

1978

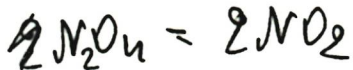
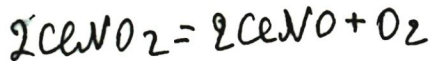
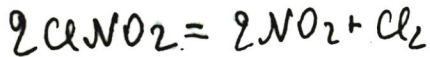
Knauth H.D.; et al.

Z. Naturforsch., 1978,

33a, 1037-47.

Die Kinetik des thermischen  
Zerfalls von  $ClNO_2$ . ch. od.

Кумачные и паровые



$\text{ClNO}_2$

XIII - 4065 1978

$\text{ClONO}$

Nixi H., Mazer P.D., et al.,

$\Delta H$  Chem. Phys. Lett.,  
1978, 59, N 1, 78-79

Fourier Transform IR Spect-  
roscopic observation of

Chlorine nitrite,  $\text{ClONO}$ ,  
Formed via  $\text{Cl} + \text{NO}_2(^+M) \rightarrow$   
 $\rightarrow \text{ClONO}(^+M)$

$\text{ClONO}_2$

1983

23 Б1544. Хлорнитрат-единственный продукт рекомбинации  $\text{ClO} + \text{NO}_2 + \text{M}$ . Chlorin-nitrate. The sole product of the  $\text{ClO} + \text{NO}_2 + \text{M}$  recombination. Margitan James J. «J. Geophys Res», 1983, C88, № 9, 5416—5420 (англ.)

На проточной установке исследовано образование хлорнитрата  $\text{ClONO}_2$  (I) в р-ции  $\text{ClO} + \text{NO}_2 + \text{M} \rightarrow \text{ClONO}_2 + \text{M}$  (I) в газовой фазе. Различные конц-ии  $\text{ClO}$  создавали добавлением известных кол-в  $\text{NO}$  [(3—90)  $10^{11} \text{ см}^{-3}$ ] к избытку  $\text{OClO}$  ( $\sim 2 \cdot 10^{13} \text{ см}^{-3}$ ). к-рый непрерывно генерировали пропусканием смеси 1,8%  $\text{Cl}_2$  с He при давл. 1,5 атм через колонку с  $\text{NaClO}_2$ . Выход  $\text{OClO}$  контролировали по полосе поглощения 351,7 нм. В условиях опытов весь  $\text{Cl}_2$  превращался в  $\text{OClO}$ .  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$  добавляли в смесях с He (содержания 0,1 и 5% соотв.). Выходы I определяли по резонансной флуоресценции при 119 нм атомов Cl, образующихся при фотолизе I светом 266 нм четвертой гармоники импульсного неодимового лазера на иттрий-алюминие-

X. 1983, 19, N 23.

вом гранате. Измеряли интенсивность сигнала атомов Cl в зависимости от выхода продукта р-ции (1) при изменении условий опытов в широких пределах: энергия лазерного импульса 8—20 мДж,  $[NO_2]$   $(3,3-28) \cdot 10^{14}$  см<sup>-3</sup>,  $[OCIO]$   $(1,2-3,1) \cdot 10^{13}$  см<sup>-3</sup>, полное давл. 40 и 100 Торр (избыток He), конц-ии NO и I  $(0,3-9) \cdot 10^{12}$  см<sup>-3</sup>. Найденная зависимость в пределах погрешностей эксперимента ( $\pm 10\%$ ) согласуется с соотв-щей зависимостью, полученной при фотоллизе светом 266 нм специально вводимых известных кол-в I. Отсюда сделан вывод, что I является единственным продуктом р-ции (1). Другие возможные изомеры не образуются: изомеры OCINO<sub>2</sub> и OCIONO при однофотонной фотодиссоциации не должны давать атомы Cl, а возможное образование изомера ClOONO противоречит известным из лит-ры эксперим. данным др. авторов (при продолжительных временах р-ции наблюдается только I, т. е. любой изомер должен в р-ции с NO<sub>2</sub> давать I, а ClOONO в такую р-цию вступать не должен). На основании обсуждения лит. данных найдено, что содержащийся в лит-ре вывод об образовании изомеров I в р-ции  $ClO + NO_2 + M$  не обоснован. Этот вывод делается на основании имеющихся расхождений константы равновесия р-ции и констант скорости прямой и обратной р-ций, но термодим. данные не обладают достаточной точностью для такого вывода. Детально обсуждается значение полученного результата для стратосферной химии озона, поскольку рассматриваемая р-ция (1) входит в схему процессов каталитич. разрушения O<sub>3</sub>, вызываемого антропогенными источниками хлора. Р-ция (1) приводит к связыванию хлора с образованием I, к-рый имеет необычно малый коэф. поглощения света в области 300—350 нм и, следовательно, подвергается в стратосфере лишь слабой фотодиссоциации.

В. Е. Скурят

DNOC [om. 29833] 1987

$\Delta_f H$ ,  
теорет.  
расчет

Jug R., Schulz J.,

J. Comput. Chem., 1987,  
8, N 7, 1040-1050.

$\text{CeNO}_2$

(DM. 31292)

1988

Schack C.F., Christie L.V.

nonym.  
eb-ba

Inorg. Chem., 1988, 27,  
N26, 4771-4772.

$\text{ClNO}_2$

1993

Lee Timothy J.

Chem. Phys. Lett. 1993,  
216 (1-2), 194-9.

$\Delta_f H_{298}^\circ$ ,

meop.

percm

(cell.  $\text{HNO}_2$ ; I)