

CN

CV(2)

B90-6994-IV 1923

Kratzer A.

"Ann. Physik." 71,
72-103, 1923

1/2 пер?./
сост./

7538

1926

CO, CN₂ O₂

(D)

Bingo, Spooner

1. Phys. Rev., 1926, 23, 259-283

J



1926

LN

~~B2→A2~~

Yevous,

Proc. Roy. Soc (L) A112, 403,

CN

Mulliken R. S.

1927

Phys. Rev., 30, 138.

Electronic states and band spectrum structure in diatomic molecules, V. Bands of the violet CN ($2S \rightarrow 2S$) type.

CN

1390-6996-IV

1928

Jenkins F A.

Phys. Rev., 31, 539, 1928 H^2Z-X^2Z 

Васифражение при издвѣ
 сущемъ новѣ. внаморѣ
 tail bands" CN.

Реакция азотнаго с азотомъ
 азотомъ. 2^{ой} паразок 21 ft. Реакция
 вольфрама

Измеренный момент на валу

(11-9) (12-10) (13-11) (9-8) (10-9) (11-10) (12-11) (10-10)
 (11-11) (12-12) (13-13) (14-14) (15-15).

$$B'' = 1,894 - 0,0181 n''$$

то сравним с ф-лой Крайзера
 нагруженного вал на вал с ригидным n

$$1,891 - 0,0173 n''$$

$$n'' - c'' = 1$$

2

3

4

5

6

7

8

$$\begin{matrix} c' = 8 \\ c'' = 7 \end{matrix}$$

$$n' - c'$$

$$B'$$

$$B'' = 27642,10$$



$$\begin{matrix} \omega_n'' = 2053,38 - 26,89 n'' \\ (\omega_n'' = 2053,64 - 27,50 n'') \\ \text{Крайзер} \end{matrix}$$

EN

См. к.к.

Asundi R.K., Lyde J.W.

1929.

Section 124, 57, 1929

Воп-6994-111

Колесангеловский анализ
краевых холм и устье

См. EN в архивной азде в факте
ной фуде

n' / n''	0	1	2	3	4
0	10932(a)				
1	12697(a)	10654(b)			
2	14432	12393(a)			
3	16143	14099	12086(a)		
4		15788	13769	11782(a)	
5			15430	13439	11480(a)

- а) кривые поперечны, кривиз. в азимутальной азимутальной
 б) кривизна поперечна в дуге

предположить, что 10837 (0,0) — точка /го
 не явл. срединным камнем

$$V_{\text{head}} = 10937 + (1762n - 13,5n^{12}) - (2055n^4 - 13,3n^{42}).$$

CN (r)

B90-6995-IV 11929

Heitler W.

Meixberg G.

Preps.
Cocci.

"Z. Phys." 53, 52-57
1929.

CN

BQ-1640-IV

1930

(4)
(1)

H. Kallmann,

B. Rosen

ZS. f. Phys 60, 61, 332 - 337 (1930)

CN Jenkins F.A., Roods J.K., 1932
Cueop. Mulliner R.S.
A⁷₁₁-X²₂ Phys. Rev., 1932, 39, 16

CN

| BD-5724-IV | 1932

(A)

Lederle E.

Z. phys. Chem., 1932,
B17, 362-8

8487

1932

Mulliken

6.Revs.Modern Phys.4,1 (1932)

He₂, O₂, H₂, Cl₂, N₂, NO, CN, BO, BH, BeH, ~~M~~
 MgH, LiH, K₂, Na₂, NaH), 2.

E coct., D

Circ.500

w.

1
 x1 200
 48.1
 (40)
 p. x. me
 мучена (105)

6998

1935

CN (g. D)

Lasareff

1. J. Phys. Chem., 1935, 39, 913

J

CN

| B90 - 245 - IV | 1936

Hertzberg G

(D) "Nature" 11, 1936, 620-21
"Dissociation Energies...
... and heat of subl.
of carbon".

CN

1390 - 269 - IV 1936

Nicolet M.

(2) "Nature" 1936, 138, 1097.

C (ΔH_s) : CN (D) 152-17

1936

Schmid

1.2. Physik 99, 562 (1936)

"The dissociation products of the CN molecule on the basis of the proposed value of 6,9 volts for the dissociation energy of carbon monoxide"

C.A., 1936, 4397⁹

Circ. 500

B.M.H

273

1937

D (CO; CN) ΔH_s (C)

Herzberg G.

Chem. Rev. 1937, 20, 145-67

"The heat of dissociation of the
carbon monoxide molecule and the heat
of sublimation of carbon"

C.A., 1937, 3774

10, 5

CN

1 1390 - 303 - IV + 1937

Schmid R, Gerö L.

"Z. Phys. Chem." Abt. B,

36, N2, 105-128, (~1937)

(7)

CN

Bqp - 1643 - IV 1937?

(D.)

R. Schmid, L Gero,
J. Zempler.

„Naturwissenschaften“

p-558.

„Das Dissoziationsschema des
CN-Molek.“

CN (D)

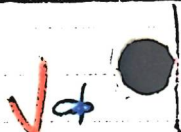
1634

1938

Deb S.

Science and Culture 1938, 3, 619-20

"Dissociation energy of CN molecule"

to $R_d + 3$  c.a., 1938, 89307

EN

Jenkins, Wooldridge

1938

unip

Konst. net Phys. Rev., 53, 137, 1938

DAS number

COGROSKES.

1694

1938

CN, HCN, HNCO, (D)

Schmid R., Gerö L., Zempleu J.L.

Math.naturw.Anz.ungar.Akad.Wiss.
1938, 57, 189-206

"Determination of the ...

C.A., 1938, 6545⁹

10/101

654

1634

1938

CN (D)

Deb S.

Science and Culture 1938, 3, 619-20

"Dissociation energy of ...

Каберман *ссылка*

C.A., 1938, 8930⁷

10 *kel*

$\delta_0(\text{CN})$.

Ames CN.

11-2491-obs

Schmidt, Gerö, Zemplén

Proc. of Phys. Soc.

50, 283-92

1938

Измеряемая CN

Корреляция измерения. Значение пред. сред.
ошибки $60500 \pm 1000 \text{ см}^{-1}$ для ден. сдв.

$\chi^2 \Sigma \text{ CN}$. Сравнение положений
показ.

соединений



уровней $\chi^2 \Sigma$ и АЗП,
показывая, что це-

дети сходимости первого момента между
вдоль вращающ. осей сред. $B^2\Sigma$ сдв. длины
около $65500 \pm 1000 \text{ см}^{-1}$.

На этом спектров. корреляция между C+N.
и CN уровнями. катодная след.

$$A^2\Pi \rightarrow C(3P) + N(2P) = 60500 \pm 1000 \text{ см}^{-1}$$

$$B^2\Sigma \rightarrow C(5S) + N(4S) = 65500 \pm 1000 \text{ см}^{-1}.$$

Энергия гелия. CN молекулы на C(5S) и
N(4S) сдв. 8.09 eV в хромовом состоянии
(разрешены на спектров. гелия).
 $Co(X'E) + 11.06 \text{ eV} \rightarrow C(5S) + O(3P).$

CN

White J. U.

11940

J. Chem. Phys., 8, 79-90.

Spectroscopic measurements
of gaseous CN. I. Dissociation
in the electric discharge.

CN

White G. U.

1940

J. Chem. Phys., 8, 459-465.

Spectroscopic measurements
of gaseous CN. II Thermal
dissociation of cyanogen.

CN

(2)

Gaydon A. G.,
Penney W. G.

Proc. Roy. Soc. (London)
1945, A183, 374-87

CN

BQ-279-III	1946
------------	------

(2)

Valatin J. G.,

J. Chem. Phys., 1946,
14, 568-9

1948

[CN]

Astrophys. J. 108, 163-6 (1948).

G. Herzberg, G. G. Phillips

Infrared CN Bands.

$2JT$ comparison

$$v_e = 9241.66$$

$$B_e = 1.7165$$

$$v_{00} = 9114.59$$

$$\alpha_e = 0.01746$$

$$\omega_e = 1814.43$$

$$(\rho_e = 6.145 \cdot 10^{-6}) \text{ cm}$$

$$\omega_e x_e = 12.883$$

$$(\rho_e = 2.59 \cdot 10^{-3}) \text{ cm}$$

$$A = -52.2$$

$$z = 1.2327 \text{ cm} \cdot 10^{-3}$$

Revised
values

5116

1948

D(C₂N₂, CN)

Glockler G.

J.Chem.Phys., 1948, 16, 600-1

Heats of dissociation of ...

M.J

1638

1948

CN (vi).

Herzberg G., Phillips J. G.
Astrophys. J., 1948, 108, 163-166

Infrared CN bonds.

10

+2

Chem. Abstr., 1949, 43,
939i

СН

А. Дандин, Ч. Фehrenbach 1949

Ann. Astrophys. 12, 79, 1949

Исследование новых
крайних звезд СН.

С точки зрения работы
Кернберга и Phillips'a

судя по более приемлемой

СА 44

82300

СН № 1 (СА 42, 2072d) звезда 14
отнесена к С03 № 14.

CN (Te)

1637

1949

Feast M. W.

Proc. Phys. Soc. (London) 1949, 62A,
121-124

The CN tail bands emitted by the
carbon arc in air.

W

2, CA, 1950, 44, 429g

98-15

1949

CN (Do)

Glockler G.

J.Chim.Phys., 1949, 46, 103-105

Force constants and heats of
dissociation of diatomic molecules

C.A., 1950, 44, 9200a

10, 11, 6.

best p. r. ϕ^v

1639

1949

CN (ve)

Kiess C.C.

Astrophys. J., 1949, 109, 551

Wave lengths of the (0,0) band head in
the infrared system of CN.

W

2

C.A., 1949, 7338 h.

CN

H. Lang.

1949

Do

Proc. Roy. Soc. L 14138, 62-81

iii

exp-248-iii

Memoria offes. Class. CN u CH₂
u coq. meny X(CO) D(CN) u
D(N₂)

CA

44

7788 i

541

I949

D₀ (CH₃, C₂H₅, C₂H₃, C₂H, CN, OH, NH₂).

Roberts J.S., Skinner H.A.

Trans. Faraday Soc., I949, 45, 339-357.

Dissociation energies of carbon bonds,
and resonance energies in hydrocarbon
radicals.

Ch.A., I949, 6479cd

M, 10

Chem. gr. K.

CO
CN
N₂

L.H. Tung

B90-249-III

1950

Research (L), 3, 291-2

Взаимодействие соединений углерода
и азота с диоксидом азота
CO, CN и N₂

CA 44

8711 L

IV-1649-BP

1950

CN(I)

Stevenson D.P.

J.Chem.Phys., 1950, 18, 1347-51

Jonization and dissóciation by
electron impact: cyanogen, hydrogen
cyanide, and cyanogen chloride and
the dissociation energy of cyanogen

CN

C.A., 1951, 944b

U: 10

best group

CN

Benedict W. S.,
Plyler E. K.

11951

Phys. Rev., 83, 2454.

Bands of C_2 and CN in infra-
red flame spectra.

CN

1951

L. Brewer, L. Tempton

Jenkins F.

J. Am. Chem. Soc. 73, 1462-5

Теплота обр. CN и $\Delta H^\circ(\text{Me})/\text{C}_2\text{H}_2$
Менюга обр. CN определялась с
пом. теплового баланса (0,1) ккал/
уатт-ч CN.



отсюда найдено

CA 45
69196

$$\begin{aligned} \text{C}_2\text{H}_2(\text{gas}) &= 2\text{CN}(\text{rad}) \quad \Delta H_0^\circ = 114 \pm 12 \text{ kcal} \\ &= 4.95 \text{ eV} \end{aligned}$$

IV-2068; seq. 781

195I

C_2 , CN, CO, NO, O_2 , H_2 , CH, NH, OH (D)

Glockler G.

J.Chem.Phys., 195I, 19, 124-5.

Estimated bond energies in carbon,
nitrogen, oxygen, and hydrogen compounds.

Ch.A., 195I, 6442a

1011

Reus G.R.

CN

P.K. Gupta [BQP - 1645 - 1V] [1951]

Indian J. Phys. 25, 313-16, 1951.

Инерция гуссоу. CN.

$D_0(CN) \approx 6,02 \text{ эв.}$

при диссоциации H_2
атомов в состоянии $C(3P)$ и $N(4S)$

$C(3P)$ и $N(4S)$

CN

Morbeck Y.R.,
Herman R.C.

1951

Ind. Eng. Chem., 43, 2739

Спектр углеводородного
материала от 2000 до
9000 Å.



CN

B Pillow M. E.

1951

Proc. Phys. Soc. London,
A64, 472.

Transition probabilities in
band systems of diatomic
molecules: a modified "dis-
tortion" process for the wave
functions.

Mc. Dowell C.A. J.W. Warren

11952

Discussion
CN

Trans. Farad. Soc.
48, 1084, 1952.

Получение и измерен. CN электронным
фактом.

Виндс оффас. CN при $25^\circ = 92,7$ ккал/моль.
Измерен. энерг. C-связи в $(CN)_2$ определялись
по энергии иониз. мет из MeCN

С.М.

1952
G. Lovato Nuovo elemento
9, 541-3 (итальян)

Колебательные системы
2^я атомных молекул,
образ. атомными 4, 5, 6 и 7 гр.

см С2.

Thomas N. Gaydon & L.,
Brewer L.

1952.

J. Chem. Phys.
20, 369.

D₀ CN

(N₂)

b.p. - 275-III

known value of D₀ N₂.

$$D_0(\text{CN}_2) = 9,764 \pm 0,005 \text{ эб.}$$

$$D_0(\text{CN}) = 8,2 \pm 0,2 \text{ эб.}$$

☒ I, III

1722

1953

CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (I), C-N (D)

Collin J.

Bull. soc. chim. Belges, 1953, 62,
411-27

The behavior of some types of

...

C.A., 1954, 5638c



W

IV-1647

CN⁺, CN (Morse & Wadsworth) 1953

Douglas A.E., Routly

Astrophys.J., 1953, 117, 461-2

The spectra of the CN⁺ and ...

C.A., 1953, 7317d



CN

40

CN

Dyne P.J.,

1953

Canad. J. Physics, 31, 453-56.

X Спектр поглощения свободных
радикалов OH, SH, CS, CN и NH₂
в жидкой фазе.

Вним. исслед. спектров разряда низ-
кого давления соединений, но



Спектров CN₂ и CH₃ не обнаружено.

Пошлени Douglas A. E. Astrophys. J. 114, 406, 1951
галие омонгмаиль неударей.

Разряд через CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 , H_2CO , CH_3CHO , CH_3COCH_3
и HCOOH . 2 ^{об} и 3 ^{об} иудок 21 гр. ринт
8-12. оуражений

Овудио Мала концентруация ради
в сен. сограми.

CN

S. Ghosh, R. Traubachbo 1953

W. Gordy

Y. Ch. Ph. 21, 300

M. B. Chekmr.

CN

BP-III-5352

1953

(Do)

Gippincott E.R.

J. Chem. Phys.,

1953, 21, VII, 2070-1

CN

Norrish R.G.W., Porter G., Trush A.

1953

Proc. Roy. Soc., (L), A216, 165

Изучение взрывного горения углеводов. с
помощью кинетич. спектроскопии.

CN

Pillow M.E.

1953

Proc. Phys. Soc. Abb, 737-9

Учене. змодовоси
судити нате унака

CN

1953

D.A. Ramsay

(0,0)

J. Chem. Phys. 21, 165-6

40 мин

Синтез поделен с вод. парами
в камере. Обсужд. в журнале
Синтез!

Каст. 40 мин в (0,0) наклон CN

Минус 2 мин

CA 1453

Данная работа

7003 i

СН

В92-5-IV	1954
----------	------

Бакулина И.И., Цоков Н.И.

(А)

„Докл. АН. СССР, 1954, 99,
№6, 1023-24.

Определение энергии
электр. еродега...

$\frac{CN}{C_2}$

benedict W.S., Pylar E.K. 1954

J. Res. NBS 53, 161-164.

У.К. сменит измерение
размеров CN и C_2 .

(X)

Результат
визуальный

CN Douglas, Rantly 1954

wey.

Ap. 7, 119, 303

CN, CN⁺

1954

Douglas, A. E. and Rortley, P. M.
J. Phys. Radium, 1954, 15, 203
Chemical CN and CN⁺
no. 105.

При нагреве поглотенные газ 3^x
содержит CN⁺ и D соед. CN

4500-1900 Å

C. A. 4
8042

CN
— Fraser P. A., 11954
Farman W. R., Nicholls R. W.
Astrophys. J., 119, 286-290.

Vibrational transition probabilities of diatomic molecules; collected results II. N_2^+ ,
CN, C_2 , O_2 , TiO.



CN
Do

Kandel R.M.,
J. Chem. Phys., 1954, 22, 14ab

1057

4027

1954

O_2H_2 , CH (B, α , δ)

Giggins T.A., Shearer J.H., Shull L.R.,
Rank D.H.,

J. Chem. Phys. 1954, 22, N 3,
547-550

I-Type doubling ...

3

CN

Bqp - 382 - <u>III</u>	1954
	1955

Randel R. J.

(Y) "J. Chem. Phys.", 1954, 22,
N 9, 1496-99.

1855

CN

Douglas A.E., Routly P.M.,

Astron. J., 1855, 1, Suppl. 9, 235-31

Снегов Мессенгера CN

Мессенгера через полные волны

и разрыве через две CN (силь)

Do

Обсервация проделана D (CN), пока-
зано, что наблюдение снесло

массу Тендеринга поперек

всего  величину 8,228

C.A., 1855 - 1886

BP-1268-II; 211-IV

1955

D (O_2 , H_2 , CO, CH)

Douglas A.B.

J. Phys. Chem. 1955, 59, N 2, 109-110
(*over*)

Recent spectroscopic studies of
simple molecules.

PA, 1955, 333E2

HQ

best go. r.

CN

Margrave y.L., 1955
Staphitanonola P.
y. Phys. Chem., 59, N12, 1231

Do

Такообразные нитриды
металлов. I. теория.
расчет энергии диссо-
циации двухатомных
нитридов.

(Cell. SiN) III

CN Weinard J.

1955

Ann. Astrophys. 18, 334

Новые измерения и анализ
новой CN в спектрах звезд

$B^2\Sigma - A^2\Sigma$

Учен. 1, 3; 01, 12; 23.
00, 11, 22, 33 полог.

Выводы новые
звезд. физ. нов.

Суд. Суд

PMX, 1956

57216.

CN
смер

Carroll P.K.

1956.

оттиски 3-169

Canad. J. Phys. 34, 11, 83-95

Смер CN в вакуумном Т.Ф.

Зм. вакуумн. смерград. ^{убий} парадок.

Разряд в покое парад, в покое не со
сздали излучения

Хайденко З  новизн смер
в обл. 1650-2100 Å.

мучог
визу

Гур. V, 36

Проведен анализ. Анализ, катодный анализ.
 для $D_0(CN) = 8.236$.

коэффициенты для $E^2\Sigma \rightarrow X^2\Sigma$ переходов

$E^2\Sigma$		$X^2\Sigma$					Состояние г.ч. $X^2\Sigma$ соедин. с пред. состоянием характеристики
$v=0$	$v=1$	$v=1$	$v=2$	$v=3$	$v=4$	$v=5$	
1.483.2	1.474.3	1.873.6	1.857.4	1.839.1	1.821.3	1.802	
$1.3 \cdot 10^{-6}$	$5.8 \cdot 10^{-6}$	$7.3 \cdot 10^{-6}$	$7.5 \cdot 10^{-6}$	$7.4 \cdot 10^{-6}$	$6.3 \cdot 10^{-6}$		

для $E^2\Sigma$: $T_0 = 58959.9$, $B_e = 1.488_2$; $d_e = 0.009_3$
 $2e = 1.324$, $D = 5.1 \cdot 10^{-6}$; $GE(1/2) = 1670.88$

для $\gamma^2\Delta$ и $\delta^2\Delta$.

CN
Синер

Carroll P.K.

1956.

Canad. J. Phys. 34, 51, 83

Синер CN в вакуум. УФ
(устройство)

Приводит схему измерит. у-ва
и коррелирующую.

691/мн 3169

Номера CN.

	T_0	ω_0	$\omega_0 \times 10$	B_0	Z_0	α	A
$J^2 \Delta_2$	64781.56	1107.69	13.93	1.2948	1.419	0.0207	-25.1
$H^2 \Pi_2$	60938.72	—	—	1.520	1.310	—	49.6
$F^2 \Delta_2$	59682.80	—	—	1.374	1.378	—	98.8
$E^2 \Sigma$	58959.5	—	—	1.4837	1.326	0.0093	—
$D^2 \Pi_1$	53954.99	995.93	8.78	1.155	1.503	0.013	-3.0
$B^2 \Sigma$	25797.84	2143.7	20.2	1.962	1.153	0.023	—
$A^2 \Pi_1$	9118.02	1799.72	12.61	1.7066	1.236	0.0174	-52.2
$X^2 \Sigma$	0.00	2055.50	13.114	1.8903	1.175	0.01722	—

1956

CN

Nelson L.S., Ramsay D.A.

J. Chem. Phys., 25, 372 (1956).

CN

1957

Arkiche M.S.; Herman M.L.

Compt. rend., 244, 1024

Group CN: 6 unpaired electrons
d_{1/2}

Measure. used:

$$\omega_e'' = 2068.7 \text{ cm}^{-1}$$

$$\omega_e' = 2164.1 \text{ cm}^{-1}$$

$$\omega_e'' = 1.8996 \text{ cm}^{-1} \quad \alpha_e'' = 0.01735$$

$$\omega_e' = 1.97 \text{ cm}^{-1} \quad \alpha_e' = 0.02215$$

$$r_e'' = 1.1718 \text{ \AA}$$

$$r_e' = 1.15 \text{ \AA}$$

3.3 A/mm
up to 4000 A

определение заселенности колебл.
 уровня $B^2\Sigma^+$ состоят молекулы CN
 при возбуждении в кристаллическом
 азоте

$$v' = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8$$

$$N(v'') = 276, 38, 25, 32, 28, 31, 20.$$

$$N(v') \sim \frac{J(v'v'') \lambda^5(v'v'') (B_{v''}^1 - B_{v''}^{11})^{-1/2}}{\lambda(v'v'') P^2(v'v'')}.$$

$$P^2(v'v'') - \text{броунов. шумы}$$

$$\lambda(v'v'') = \frac{B_{v'}^1 - B_{v''}^{11}}{2(B_{v'}^1 - B_{v''}^{11})}.$$

1957

CN

Bresida H. P., Heath D. F.

J. Chem. Phys., 26, 1352 (1957).

CW

Osmun 3172 1957

G. Herzberg.

(do)

Mem. Soc. Roy. Sci. Liege
1957, 18, 397-418.

1957

Мур. Бройда.

Moore C. E., Broida H. P.

Mem. Soc. roy. sci. Liege, 1957,
18, Fasc. unig., 252-263.

Брауцеллеловре мурен СН,
ОН и СН.

Снежин

X- 58-8-24497 ●

CN

Dixon R.N., Nicholls R.W. 1958

Canad. J. Phys., 36, 127

Измерения излучения инверсионной
полосы в красной области спектра СН.

1958

CN

Wyller A. A.

Astrophys. J., 127, 763 (1958)

1513

1958

 $H_2, F_2, N_2, CS_2, C=H, \underline{CN}, C_2H_4,$

Steicheff B.P.

Current sci., 1958, 27, N 1, 1-8

()

High resolution Raman spectroscopy and
the structure of simple molecules.

PX, 1958, 69787

CN

comb q.p. r.

10

В
С
Р
И
С
СН

9347

1959

(А)

89-5436-III

Бакулина И.Н., Монов Н.И.
А.физ.химии, 1959, 33, № 9, 2063-2072.

Определение энергии сродства к электрону
атомов галогенов, серы и радикала мето-
дом поверхностной ионизации.

РЖХ, 1960, № 7,
25396.

Ю

Двухатомные молекулы

8921

1959

/Оценка $\Delta\chi_e$ C_2 ; N_2 ; CN

Sinha S.P., Prasad S.S.

Current Sci., 1959, 28, N 2, 61-62

Определение межатомных расстояний в
двухатомных молекулах по интенсивности
колебательных полос

РХ., 1960, № 3, 7780

Ю

CN

1959

The (2,0) and (3,1) bands of the red system of CN. N. Godfrind (Univ. Liege, Sclessin, Belg.). *U.S. Dept. Com., Office Tech. Serv., PB Rept. 150,926*, 14 pp.(1959). The red system of CN was photographed in the 1st order of a 21-ft. grating at 7800-8300 Å. The rotational structure of the (2,0) and (3,1) bands was analyzed. Various consts. were detd. CA

C.A. 1962. 57. 2
1753 f

с.н

1959
Г.-Р. Mathieu H. Pulef

Count. rend. 1958, 248, 2315

Часть колебаний с.н

в указанных координатах.

CV

J. G. Phillips

1959

Astrophys. J., 1959, 130, 11, 308.

Минимальное количество
минимал для анализа миним.
Астрофиз., ссылаясь на
исследования с астрофиз.
генерации
интервал (CV и T.H.)

EN

Rigutti M -

1959

Crop

Mem. S.A. Id., 1959, 30, 325

CN | S.P. Sinha S.S. Prasad. | 1959
 Current Sci, (India) 28, 61-2

Дифференциал метода итераций
 в 2-х мод-х по изменению
 колебаний. и др.

CN ($B^2 \Sigma \rightarrow X^2 \Sigma$)

Дифференциал
 $\tau_e' - \tau_e''$.

CA 53.1454 N₂ ($C^3 \Pi \rightarrow B^3 \Pi$)
 WLB
 14686.6 C₂ ($A^3 \Pi \rightarrow X^3 \Pi$)

CN

Black G., Porber G.

1960

Enceph
6 page

Spectrochim. Acta 16, 1442-5, 1960

III CH

CN

1960

3Б76. Зависимость от давления интенсивностей линий ультрафиолетового полосатого спектра CN, возмущенных взаимодействием с вращением. Broida H. P., Golden Sidney. Pressure dependence of rotationally perturbed lines in the ultraviolet band spectrum of CN. «Canad. J. Chem.», 1960, 38, № 10, 1666—1677 (англ.).—Исследована структура P - и R -ветвей полосы $0-0$ перехода $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma_1^+$ для CN, образованного в пламени активного азота. При изменении давления от 100 до 0,1 мм рт. ст. относительная интенсивность линий $K^1 = 4, 7, 11, 15$ сильно возрастает, причем распределение интенсивности в этих линиях, представляющих собою дублеты (Д) с расщеплением $0,3-1,2 \text{ см}^{-1}$, меняется. Дублетная структура этих линий объясняется вращательным возмущением состояния $A^2\Pi_i$, также спектроскопически комбинирующим с основным. Для объяснения зависимости интенсивности компонент Д от давления предложена кинетическая схема, учитывающая безызлучательные переходы между невозмущенным уровнем состояния $B^2\Sigma^+$ и двумя возмущенными уровнями взаимодействующих состояний $B^2\Sigma^+$ и $A^2\Pi_i$, переход с излучением в основное состояние и накопление молекул в возбужденном со-

т. 1962.3

с.м. м.р.б

стоянии. Эта схема качественно передает увеличение интенсивности запрещенной в нулевом приближении компоненты D по сравнению с разрешенной при понижении давления. Полученные кинетич. константы, описывающие стационарное распределение существенно зависят от вращательных чисел возмущенных линий, однако получаются величины правильного порядка, если в качестве сечения безызлучательных переходов взять газокинетич. сечение, а время высвечивания — порядка 10^{-7} — 10^{-8} сек. Для относительной скорости накопления молекул в 2 возбужденных состояниях (возмущенные уровни) получается величина, не зависящая от K^1 , ее постоянство не может быть объяснено в рамках принятой схемы. Е. Никитин

CN

11980

Photoelectric measurements of the 3883-A. band of CN. Gordon A. H. Walker (Observatories, Cambridge, Engl.). *Observatory* 80, 233-4(1960).—Spectrophotometric measurements have been made of the regions 3767-3816, 3834-3880, and 3883-3920 A. in the spectra of 120 stars of classes G8 to K5 and luminosity class III. The band strength reaches a max. at approx. class K1. The 3883 band of CN is about 3 times stronger than the band at 4215 A. There are indications that the intensity ratio 3883/4215 depends on the luminosity of the stars. There is also a slight correlation of weak 3883 A. with high space velocity. C. C. Kiess

C.A. 1961, 55, 17
16135 d

1910

CNCl, CNBr, CNJ (J, A.P. ОСКОЛ. ИОНОВ) 1960

CN ΔH_f , J, A)

CN⁻ (ΔH_f)

CN

Herron J.T., Dibeler V.H.,

J. Amer. Chem. Soc., 1960, 82,
N 7, 1555-1559

Изучение методом электронного удара,...

J, Ko

CN
mean
ampl.
asot

Bayes K. D.,

1961

Canad. J. Chem., 1961, 39, 1074 (N5).

Исследование русским CN в
мембранной аппаратуре.

~~Yes.~~



БЭ-12
К 19

Katritzky, Alan R. and Lagowski, Jeanne M.
Heterocyclic chemistry. [By] Alan R. Katritzky and Jeanne M. Lagowski. With a foreword by Sir Alexander Todd. Lnd., Methuen; N. Y., Wiley, [1960].
274 p.

Основы химии гетероциклических соединений. Пособие для студентов старших курсов и работников исследовательских институтов и лабораторий.

1. Lagowski, Jeanne M.

БЩ(у)

М 3; АЖ 3

1102884

ВГБИЛ 4 11 60

CN

1961

7 В69. Возмущения и интенсивности вращательных линий, наблюдаемых в полосах излучения CN при реакциях органических молекул с атомами азота. Kiess N. H., Broida H. P. Perturbations and rotational intensities observed in CN bands emitted by reactions of organic molecules with nitrogen atoms. «J. Molec. Spectrosc.», 1961, 7, № 3, 194—208 (англ.)

С помощью фотоэлектрич. и фотографич. измерений повторно тщательно исследовано взаимное возмущающее действие колебательных уровней $v=0$ электронного состояния $B^2\Sigma^+$ и $v=10$ электронного состояния $A^2\Pi$ молекулы CN, которое проявляется в аномалиях интенсивностей вращательных линий полос излучения систем $A-X$ и $B-X$. Молекулы CN в состояниях $B^2\Sigma$ и $A^2\Pi$ получались в результате реакций органич. молекул с атомами азота. Произведен вращательный анализ полос $10-3$ и $10-5$ системы $A^2\Pi-X^2\Sigma$ и $0-0$ -полосы си-

См. на обороте

РЖФ/1962
4869

системы $B^2\Sigma - X^2\Sigma$, позволивший связать волн. ф-ции возмущенной системы с волн. ф-циями невозмущенной. Изучена зависимость относит. интенсивностей вращательных линий от давления в интервале 0,1—100 мм рт. ст. Установлено, что при высоких давлениях заселенность возбужденных вращательных уровней соответствует больцмановскому распределению, вследствие чего интенсивность линий приближается к нормальной. По мере понижения давления аномалии возрастают, причем в спектре появляются новые линии. На основании полученных данных сделан вывод, что при реакциях органич. молекул с атомами азота молекула CN образуется примерно в 20 раз чаще в состоянии $A^2\Pi$, чем в состоянии $B^2\Sigma$. Дано подробное обсуждение результатов работы и их сопоставление с данными других авторов. Библи. 15 назв. Н. Бахшнев

Q(CN)
Q(C₂N₂)

ВФ-5120-IV

1961

5 Д17. Определение энергии диссоциации циана и родственных соединений методом измерения плотности за фронтом ударной волны с помощью рентгеновских лучей. Knight Herbert T., Rink John P. Dissociation energy of cyanogen and related quantities by X-ray densitometry of shock waves. «J. Chem. Phys.», 1961, 35, № 1, 199—208 (англ.)

Экспериментально определены энергии диссоциации CN и C₂N₂ в ударной трубе путем измерения отношения плотностей ρ/ρ_0 во фронте волны в смеси Kr—C₂N₂ и Kr—HCN методом, основанным на поглощении рентгеновских лучей. Присутствие тех или иных компонент (CN, C₂ и C_n) за фронтом ударной волны определялось спектроскопически по излучению света при больших скоростях фронта волны и по поглощению света при низких. Было показано, что CN поглощает и излучает сразу же за фронтом ударной волны, в то время как радикал C₂, изученный в области $\lambda=5165$ Å, не поглощает при скоростях фронта ударной волны

РЖФ 1962

5917.

1,38 мм/мксек. $< V < 1,51$ мм/мксек. и очень слабо излучает на расстоянии, соответствующем 30—50 мксек. от фронта ударной волны. Спектроскопически было показано также, что разрыв углеродных связей происходит сразу же, между тем как вторичные реакции идут с задержкой. Из сравнения эксперим. данных с расчетом, проведенном в предположении, что происходит только разрыв углеродных связей, определялись $D(C_2N_2) = 145 \pm 6$, $H^{\circ}(CN) = 109 \pm 3$, $D(CN) = 174 \pm 3$ ккал/моль. Для скорости $V = 1,43$ мм/мксек. были определены константы скорости диссоциации $k_0 = 3,8 \times 10^4$ (моль/л) $^{-1}$ сек $^{-1}$ и рекомбинации $k_r = 1,1 \times 10^9$ (моль/л) $^{-2}$ сек $^{-1}$ для C_2N_2 . Н. Генералов

кап.
азуе

Dissociation energy of cyanogen and related quantities by
 x-ray densitometry of shock waves. Herbert T. Knight and
 John P. Rink (Los Alamos Sci. Lab., Los Alamos, N. Mex.).
J. Chem. Phys. 35, 199-208(1961).—D. ratios across shock
 waves in a 0.85 Kr + 0.15 C₂N₂ mixt. at an initial pressure of
 50 mm. Hg and room temp., were detd. with an x-ray densi-
 tometer as a function of shock velocity. The heat required
 to dissociate cyanogen into two CN radicals $D(C_2N_2)$ was
 detd. to be 145 ± 6 kcal./mole by comparing the exptl.
 data with curves of d. ratio vs. shock velocity calcd. as a
 function of $D(C_2N_2)$. Dissocn. energies of 174 ± 3 kcal./
 mole for CN, and 129 ± 3 kcal./mole for HCN forming H
 and CN, and a heat of formation of 109 ± 3 kcal./mole for
 CN, were obtained by the application of Hess's law to the
 appropriate chem. reactions using this value of $D(C_2N_2)$
 and the currently accepted values for the dissociation energy of
 N (225 kcal./mole) and the heat of sublimation of graphite
 (170 kcal./mole). The value of $D(HCN)$ was confirmed
 by analogous d.-velocity measurements on shock waves in a
 0.85 Kr + 0.15 HCN mixt. A rate const. for the recom-
 bination of CN to form C₂N₂ at 2900°K. was deduced from
 the variation of d. with time behind the shock. The value
 obtained was of the order of 1×10^9 (mole/l.)⁻²sec.⁻¹.

CA

C.A. 1962. 563

2008 fgh

11-0615-46C1

CN

Krishnamachari S. L. N. G. 1961
Broida H. P.

C. R. Acad. Sci., 259, 2198

Sur l'émission de bandes
dans la flamme atomique
azote - chlorure de soufre.

1971

CIV

Guy Pannetier, Louis Marriguy, Pascal Deschamps

J. chim. phys. 1961, 58, № 6, 61

Синхротронное излучение
 и коротковолновое излучение
 в реакциях с атомарным азотом
 Наблюдение новых колебательных
 систем CN $\left\{ \begin{array}{l} {}^2\Sigma^+ - {}^2\Sigma^+ \\ {}^2\Sigma^+ - {}^2\Sigma^+ \end{array} \right\}$ — при этом

CN

1961

5 В221. Спектроскопическое изучение реакции хлорированных углеводородов со свободными атомами азота. Наблюдение новых полос «кометного хвоста» фиолетовой системы $CN(^2\Sigma - ^2\Sigma)$. P a n n e t i e r G u y, M a r s i g n y L o u i s, D e s c h a m p s P a s c a l. Etude spectroscopique de la réaction des hydrocarbures chlorés avec atomes libres d'azote. Observation de nouvelles bandes de queue du système violet de $CN(^2\Sigma - ^2\Sigma)$. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1961, 58, № 9, 857—862 (франц.)

Исследованы спектры пламен, образующихся при взаимодействии паров хлорпроизводных метана с атомарным азотом, получающимся в электрич. разряде. Наряду с интенсивным испусканием N_2 , NH , CH и CCl наблюдается испускание полос CN . Обнаружен ряд новых полос фиолетовой системы $CN(^2\Sigma - ^2\Sigma)$ в области

РЖФ 1962

5 В221

См. на обороте

3200—3500Å. Для этой системы построена исправленная таблица Деландра. Указывается на наличие в спектре некоторых неизвестных полос, носителя которых установить не удалось.

Г. Неуймин

CN

 $2\Sigma - 2\Sigma$
energy

11961

Spectroscopic study of the reaction of chlorinated hydrocarbons with free atoms of nitrogen. Observation of new tail bands of the violet system of $\text{CN}(^2\Sigma - ^2\Sigma)$. Guy Pan-
netier, Louis Marsigny, and Pascal Deschamps (Fac. Sci.,
Paris). *J. Chim. Phys.* 58, 857-62(1961); cf. CA 54,
11659i; 55, 13051d; 56, 5537g.—The emission spectra of
flames of MeCl , CH_2Cl_2 , CHCl_3 , and CCl_4 in active N are
given, and show the 2nd pos. system of N, favored by simulta-
neous emissions of the radicals $\text{NH}(^3\Pi - ^3\Sigma) - \text{CH}(^2\Delta - ^2\Pi)$ and $\text{CCl}(^2\Sigma - ^2\Pi)$. New bands appear to be tail bands
of the violet system of $\text{CN}(6,5)(14,12)(12,9)(11,8)$. For
other bands the emitter appears to contain only C, N, or
H. A completed and modified Deslandres scheme is pro-
posed for the violet system of $\text{CN}(^2\Sigma - ^2\Sigma)$.

Janet E. Austin

C.A. 1962, 56, 12
13680d.

CN

11961

23B568. Спектроскопическое исследование реакции хлорированных углеводородов со свободными атомами азота. Наблюдение новых полос в «хвосте» фиолетовой системы радикала $CN(^2\Sigma - ^2\Sigma)$. Pannetier Guy, Marsigny Louis, Deschamps Pascal. Etude spectroscopique de la réaction des hydrocarbures chlorés avec atomes libres d'azote. Observation de nouvelles bandes de queue du système violet de $CN(^2\Sigma - ^2\Sigma)$. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1961, 58, № 9, 857—862 (Франц.). — Исследованы спектры свечения, возникающего при смешивании потока азота, пропущенного через зону электр. разряда, с потоком CH_3Cl , CH_2Cl_2 , $CHCl_3$ или CCl_4 . Цвет свечения меняется с увеличением степени хлорирования от серо-голубоватого до светло-серого. Наибольшая яркость наблюдалась для CH_2Cl_2 . При р-ции образуется коричнево-красное в-во, поглощающее УФ-свет и растворимое в разб. к-тах. Спектр свечения состоит из полос $NH(^3P - ^3\Sigma)$, $CN(^2\Sigma - ^2\Sigma)$, $CH(^2\Delta - ^2P)$. Во всех свечениях обнаружены полосы (0,0), (1,1) и (2,2) радикала $CCl(^4\Sigma - X^2P)$, для CH_2Cl_2 и $CHCl_3$ наблюдались также полосы (0,1) и (1,0). Обнаружен спектр 2-й положительной системы азота $N_2(C^3P_u - B^3P_g)$, особенно интенсивный для CH_2Cl_2 и $CHCl_3$. Спектр свечения смеси активного азо-

α. 1962. 23

сое
мус

та с CH_2Cl_2 и CHCl_3 содержит также полосы λ 3279,3 Å (с фиолетовым оттенком); λ 3231, 3263, 3353, 3425,3, 3443,7, 3475,3, 3529, 3542,5 Å (с красным оттенком). Полосы λ 3231, 3263, 3529, 3542,5 Å на основании схемы Деландра отнесены к ранее не наблюдавшимся переходам (11.8), (12.9), (14.12), (6.5) радикала $\text{CN}(^2\Sigma - ^2\Sigma)$. Полосы λ 3114 и 3296,3 Å отнесены не к переходам (5,2) и (5,3), как считалось ранее, а к переходам (13.9) и (13.10). Полосы λ 3425,3, 3443,7, 3475,3 Å присутствуют также в спектре электрич. разряда в $(\text{CH}_3)_2\text{NNH}_2$ и $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$. Наиболее вероятным их носителем является двухатомная частица, содержащая атомы C, N или H (C_2 , N_2 , CH или NH). В. Скурат

CN

J. N. Weber

1961

Spectrochim. Acta, 1961, 17, №6, 669-673

Угнетение молекул спектра CN при многократном возбуждении в угольной дуге пылящего типа карбоновых материалов в кислороде.

CN

12 Б145. Оптическое обнаружение микроволновых переходов в электронно-возбужденном CN, образованном в химической реакции. Barger R. L., Broida H. P., Estlin A. J., Radford H. E. Optical detection of microwave transitions in electronically excited CN produced by a chemical reaction. «Phys. Rev. Letters», 1962, 9, № 8, 345—347 (англ.)

1962

Наблюдалось изменение интенсивности излучения CN перехода $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$, индуцированное микроволновым поглощением. Электронно-возбужденные молекулы CN возникали в качестве продукта в пламени $N + CH_2Cl_2$ в результате резонансного безызлучательного перехода CN из состояния $A^2\Pi$ в состояние $B^2\Sigma^+$. При этом на вращательных уровнях, которые отвечают максим. взаимодействию термов $A^2\Pi$ и $B^2\Sigma^+$, оказалось возможным поддерживать сильно неравное стационарное распределение, которое могло обуславливать увеличение УФ-интенсивности при вынужденных переходах между вращательными уровнями. В эксперименте использовались частоты 9855, 9740 и 8810 Мгц, вызывающие переходы между вращательными состояниями термов $^2\Pi$ и $^2\Sigma^+$ с $J = 3,5$.

Е. Никитин

X. 1963. 12

CN($\dot{w}_i$), B² Σ - X² Σ / 1631-IV 1962

Bennett R.G., Dalby F.W.

J. Chem. Phys., 1962, 36, n2, 399-400

Experimental oscillator strength of
the violet system
of CN.

10

Pure Xues, 1962, 21544 10

ECTS OPTIM.

CN

D.

DNF

Berkowitz J.

J. Chem. Phys., 1962, 36, 2533

Менюта адсорбационный радиус CN
масс. спектрометр. исследование
равновесия паров азота и ацетил

$DNF(CN) = 109 \text{ ккал/моль}$

$D.(CN) = 7,5 \pm 0,15 \text{ эв}$

$A.P.(CN^+) = 14,2 \pm 0,3 \text{ эв.}$

2

(См. CN-I на стр.)

1962

CN
Do
HCl

The reaction of graphite with nitrogen and other pertinent thermodynamic systems studied with a mass spectrometer. J. Berkowitz (Argonne Natl. Lab., Lemont, Ill.). *U.S. At. Energy Comm. TID-15762*, 21 pp.(1962). Expts. were conducted for analyzing equil. vapor compns. through the investigation of thermodynamic properties of a variety of materials. A Knudsen cell was constructed to hasten the approach of equil. in the graphite-N system. The heat of formation of the graphite-N reaction was 109 kcal./mole, implying that its dissocn. energy was 7.5 ± 0.1 e.v. These results substantiate previous exptl. work in thermodynamics by optical spectra, electron impact, thermal measurements, and shock tube studies. From *Nucl. Sci. Abstr.* 17(8), Abstr. No. 12226(1963). TCNG

C.A. 1964 C. NB 15211b.

1962

CN
 $D_0 = 7.5 \pm 0.1$ eV
12226) (TID-15762) THE REACTION OF GRAPHITE WITH NITROGEN AND OTHER PERTINENT THERMODYNAMIC SYSTEMS STUDIED WITH A MASS SPECTROMETER. J. Berkowitz (Argonne National Lab., Ill.). Mar. 1962. Contract [W-31-109-eng-38]. 21p. (UAC-6215)

Experiments were conducted for analyzing equilibrium vapor compositions through the investigation of thermodynamic properties of a variety of materials. A Knudsen cell was constructed to hasten the approach of equilibrium in the graphite-nitrogen system. Results of the experiments concerning the reaction of graphite with nitrogen show the heat of formation of this species $[\Delta H_f(\text{CN})]$ to be 109 kcal/mole, implying that its dissociation energy, $D(\text{CN}) = 7.5 \pm 0.1$ ev. These results substantiate previous experimental work in determining this thermodynamic quantity by optical spectra, electron impact, thermal measurements, and shock tube studies. (H.G.G.)

NSA-1963-17-1

CN

B90-1636-IV 11962

Fairbairn A. R.

(D)

"Proc. Roy Soc", 1962,
A-267, v1328, 88-101.

CN

1962

13 Б135. Потенциальные кривые и вращательные возмущения в CN. Fallon Robert J., Vandervlice Joseph T., Cloney Robert D. Potential curves and rotational perturbations of CN. «J. Chem. Phys.», 1962, 37, № 5, 1097—1100 (англ.)

Методом Ридберга — Клейна — Риса проведен расчет потенциальных кривых для состояний $X^2\Sigma^+$, $A^2\Pi_{3/2}$, $A^2\Pi_{1/2}$; $B^2\Sigma^2$, $D^2\Pi_i$ и $J^2\Delta_i$ молекулы CN по имеющимся спектроскопич. данным. Рассмотрено вращательное возмущение в состояниях $^2\Pi_{3/2}$ ($v = 7$) и $^2\Sigma^+$ ($v = 11$)

Т. Бирштейн

X-1963-13

CN

1962

3 Д57. Потенциальные кривые и вращательные возмущения в CN. Fallon Robert J., Vanderslice Joseph T., Cloney Robert D. Potential curves and rotational perturbations of CN. «J. Chem. Phys.», 1962, 37, № 5, 1097—1100 (англ.)

С помощью спектроскопич. данных квазиклассич. методом Ридберга — Клейна — Риса рассчитаны потенц. кривые для $X^2 \Sigma^+$, $A^2 \Pi_{3/2^-}$, $A^2 \Pi_{1/2^-}$, $B^2 \Sigma^+$ -электронных состояний (для значений колебательного квантового числа $0 \leq v \leq 18$) и $D^2 \Pi_i$ и $J^2 \Delta_i$ -электронных состояний ($0 \leq v \leq 4$) двухатомной молекулы CN. Результаты расчетов представлены в виде таблиц и графиков. Проведенные расчеты позволили авторам более тщательно проанализировать вращательные возмущения, наблюдаемые в $A^2 \Pi_{3/2^-}$ и $X^2 \Sigma^+$ -состояниях молекулы CN, причем учитывалось, что $A^2 \Pi_{3/2^-}$ -состояние отвечает промежуточной связи по Гунду. Показано, что эти потенц. кривые почти совпадают для $v=7$ и $10^{1/2} \leq J \leq 18^{1/2}$ $A^2 \Pi_{3/2^-}$ -со-

see

m/ob

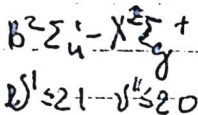
b. 1963. 30

стояния. Разность энергетич. уровней в этих электрических состояниях меняет знак при изменении J в указанных пределах и почти равна нулю для $J=12^{1/2}$, $13^{1/2}$ и $14^{1/2}$. Обсуждается вероятность преддиссоциации. Вероятность перехода пропорциональна произведению спин-орбитального взаимодействия на множитель Франка—Кондона. В рассматриваемом случае последний велик. Следовательно константа спин-орбитального взаимодействия должна быть мала, чтобы скомпенсировать большой множитель Франка—Кондона. Этот вывод находится в согласии с результатом Малликена, использовавшим потенц. кривые Морзе, которые в рассматриваемом случае являются лишь грубым приближением к правильным потенц. кривым.

Е. Пшеничнов



CN



B90-8574-IV

17 Б100. Молекулярная спектроскопия. Наблюдение и идентификация новых кантов полос фиолетовой системы CN, соответствующей переходам с высоких колебательных уровней состояния ($B^2\Sigma_u^+$) этой молекулы. Pannetier Guy, Marsigny Louis. Spectroscopie moléculaire. Observation et identification de nouvelles bandes de queue du système violet de CN, correspondant à des transitions à partir des niveaux de vibrations élevés de l'état ($B^2\Sigma_u^+$) de cette molécule. «Bull. Soc. chim. France», 1962, № 8-9, 1537—1541 (франц.)

Дан анализ вращательной структуры полос (20,16), (17,14), (18,15) и (14,12) системы ($B^2\Sigma_u^+ - X^2\Sigma_g^+$) радикала CN, расположенных соответственно при 3442,7, 3474,9, 3528,7 и 3542,3 А. Детальное исследование УФ- и ближней видимой области спектра электрич. разряда высокого переменного напряжения в атмосфере CH_3CN при давл. ~ 1 мм рт. ст. в быстром динамич. режиме позволило наблюдать большое число новых кантов полос, отнесенных либо в коротковолновую сторону, либо в длинноволновую сторону спектра.

1962

X.1963.14

Полосы (11,7), (15,11), (16,14), (20,17), (21,18), (13,12), (17,16), (21,19), (16,16), (20,20) и (6,8), расположенные соответственно при 3048,5, 3190, 3636, 3646, 3712,5, 3731, 3926,5, 3946,5, 4133, 4410 и 4494 А, могут быть отнесены к фиолетовой системе полос CN. Резюме авторов



CN

11-4-58-26

1963-7

1962

7 Д183. Наблюдение и идентификация новых полос конца фиолетовой системы CN, соответствующей переходам, начинающимся с высоких колебательных уровней состояния ($B^2 \sum_u^+$). Pannetier Guy, Marsigny Louis. Spectroscopie moléculaire. Observation et identification de nouvelles bandes de queue du système violet de CN, correspondant à des transitions à partir des niveaux de vibrations élevés de l'état ($B^2 \sum_u^+$) de cette molécule. «Bull. Soc. chim. France», 1962, № 8—9, 1537—1541 (франц.).

Проведен анализ вращательной структуры полос (20,16), (17,14), (18,15) и (14,12) системы ($B^2 \sum_u^+ - X^2 \sum_g^+$) CN, расположенных соответственно при 3442,7; 3474,9; 3528,7 и 3542,3 Å. В электр. разряде через CH_3CN при давлении порядка 1 мм рт. ст. наблюден ряд новых полос с фиолетовым или красным оттенением. 12 из них отнесены к фиолетовой системе CN: (11,7), (15,11), (16,14), (20,17), (21,18), (13,12), (17,16), (21,19), (16,16), (20,20) и (6,8), расположенные, соответственно при 3048,5; 3190; 3636; 3646; 3712,5; 3731; 3926,5; 3946,5; 4133; 4410; 4494,6 Å.

CN

1962

B9p-8574-IV

Molecular spectroscopy. Observation and identification of new bands in the tail of the violet system of CN corresponding to transitions from excited-state vibrations of the $B^2\Sigma_u^+$ state. Guy Pannetier and Louis Marsigny (Fac. Sci., Paris). *Bull. Soc. Chim. France* 1962, 1537-41. Elec. discharge spectra are given for MeCN, N_2H_4 , Me_2NH , Me_2NNH_2 . An analysis of the rotational structure of bands of the $B^2\Sigma_u^+-X^2\Sigma_g^+$ system of CN at 3442.7, 3474.9, 3528.7, and 3542.3 Å. was performed. A detailed examn. of the ultraviolet and near-visible spectra from an a.-c. high-tension elec. discharge across MeCN under 1 mm. pressure gave rise to many new bands. Bands at 3048.5, 3190, 3636, 3646, 3712.5, 3731, 3926.5, 3946.5, 4133, 4410, and 4494.6 Å. are attributed to the violet CN system.

M. M. de Maine

C.A. 1963, 18.9

1048 B 19

CN

1962

9 Б50. Идентификация некоторых новых полос перехода $B^2\Sigma_u^+ \rightarrow X^2\Sigma_g^+$ радикала CN в электрическом разряде в атмосфере некоторых азотсодержащих органических соединений. Pannetier Guy, Marsigny Louis, Gaydon A. G., Bremond Muryel, Mlle. Identification de quelques nouvelles bandes de la transition $B^2\Sigma_u^+ \rightarrow X^2\Sigma_g^+$ du radical CN dans la décharge électrique au sein de quelques substances organiques azotées. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1962, 59, № 6, 568—577 (франц.)

Проведено спектроскопич. исследование электр. разряда переменного высокого напряжения (10 000 в, 1,5 кВа) в атмосфере чистых $(CH_3)_2NH$, $(CH_3)_2NNH_2$, CH_3CN и с примесью азота при давлении порядка 1 мм рт. ст. Во всех спектрах наблюдается испускание, характерное для второй положительной системы N_2 ($^3\Pi_u - ^3\Pi_g$) и системы полос CN ($^2\Sigma_u^+ - ^2\Sigma_g^+$), расположенной в коротковолновой области. Наблюдаются также полосы на границе с коротковолновой областью, наряду с полосами при 3425,3; 3444 и 3475,3 А, природа которых ранее не была выяснена. Вторая из этих по-

См
4/20

X-1963-9

лос, наблюдаемая в электрич. разряде в атмосфере
чистого азота, отнесена к переходу ($^3P_u - ^3P_g$) N_2 .
Полосы 3425,3 и 3475,3 А, приписываемые радикалу
CN, относятся к системе фиолетовых полос последне-
го; к этой же системе отнесены две другие полосы
3529 и 3542,5 А. Положение этих четырех полос в
схематич. табл. Деландра применительно к радика-
лу CN подтверждается расчетом. Из резюме

CN

1 Д110. Идентификация нескольких новых полос радикала CN, соответствующих переходу $B^2\Sigma_u^+ \rightarrow X^2\Sigma_g^+$, наблюдавшихся в электрическом разряде, проходящем через некоторые азотистые органические соединения. Pannetier Guy, Marsigny Louis, Gaydon A. G., Bremont Muryel, Mlle. Identification de quelques nouvelles bandes de la transition $B^2\Sigma_u^+ \rightarrow X^2\Sigma_g^+$ du radical CN dans la décharge électrique au sein de quelques substances organiques azotées. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1962, 59, № 6, 568—577 (франц.)

Описаны результаты спектроскопич. наблюдений в высоковольтном электрич. разряде перем. тока (10 кВ, 1,5 кВт), проходящем через ряд азотистых органич. соединений: $(CH_3)_2NH$; $(CH_3)_2N-NH_2$; CH_3CN и через молекулярный N_2 при давл. в разрядной трубке 1 мм рт. ст. Изучение этих соединений позволило идентифицировать ряд новых эмиссионных полос радикала CN, расположенных в фиолетовой области спектра: 3425,3; 3475,3; 3529; 3542,5 Å, соответствующих переходам $CN(^2\Sigma_u^+ - ^2\Sigma_g^+)$, и для молекулярного азота: 3446 и

1962

См. 1408

ф. 1963. 19

3468 Å, соответствующих переходам $N_2(^3\Pi_u \rightarrow ^3\Pi_g)$. Для CN положение полос хорошо совпадает с расчетными значениями длин волн. Для того, чтобы уточнить положение предполагаемых эмиссионных полос, была изучена вращательная структура полос (17,14), (18,15), расположенных соответственно: 3475, 3529 и 3542,5 Å. Библ. 19 назв. А. Машинский



CN

1962

Identification of several new bands of the $B\ ^2\Sigma^+_u \rightarrow ^2\Sigma^+_g$ transition of the CN radical in an electric discharge through several organic nitrogen compounds. Guy Pannetier, Louis Marsigny, A. G. Gaydon, and Muryel Bremond (Fac. Sci., Paris). *J. Chim. Phys.* 59, 568-77(1962). A spectroscopic study of the emission from a high-voltage alternating discharge through Me_2NH , sym. di-Me hydrazine, and MeCN, mixed with N and pure, is reported. Bands of the 2nd pos. system of N_2 ($^3\pi^+_u - ^2\pi^+_g$) and several bands in the tail of the violet system of CN ($^2\Sigma^+_u - ^2\Sigma^+_g$) as well as bands at 3425.3, 3444, and 3475.3 Å., observed previously but not assigned (CA 56, 13680c) were found. One of these latter bands is found in the emission of an elec. discharge through pure N and is assigned to the (4,5) transition of the 2nd pos. system of N_2 at 3446 Å. The 2 other bands are attributed to the (16,13) and (17,14) bands of the violet system of CN at 3425.3 and 3475.3 Å. 2 other bands at 3529 and 3542.5 Å. must then be assigned to the (18,15) and (14,12) transitions of the same system.

Walter J. Lafferty

C. A. 1962.57.10.

1197/hi

CN

1392-8575-IV

1962

$$^2\Sigma_u^+ - ^2\Sigma_g^-$$

v' 516.

10 Б65. Наблюдение и вращательный анализ новых полос (20,16), (17,14), (18,15) и (14,12) молекулы CN в коротковолновой части спектра. Pannetier Guy, Marsigny Louis, Bremond Munryor. Spectroscopie moléculaire. Observation et analyse rotationnelle des nouvelles bandes (20,16), (17,14), (18,15) et (14,12) du système violet de CN. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1962, 59, № 7-8, 730—735 (франц.)

Изучен эмиссионный спектр смеси газов $\text{CH}_3\text{CN} + \text{N}_2$. Произведен подробный анализ вращательной структуры четырех полос (в А) (20,16) 3442,7; (17,14) 3474,7; (18,15) 3428,7 и (14,12) 3542,3. Анализ подтвердил, что все четыре полосы принадлежат переходу $^2\Sigma_u^+ \rightarrow ^2\Sigma_g^-$ в коротковолновой части спектра радикала CN. И. М.

X.1963.10

1342-8575-IV

1962

CN

8 Д117. Наблюдение и анализ вращательной структуры новых полос (20,16), (17,14), (18,15), и (14,12) фиолетовой системы CN. Pannetier Guy, Marsigny Louis, Bremond Muryel. Spectroscopie moléculaire. Observation et analyse rotationnelle des nouvelles bandes (20, 16), (17, 14), (18, 15) et (14, 12) du système violet de CN. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1962, 59, № 7—8, 730—735 (франц.)

Ранее при прохождении через ацетонитрил электрич. высоковольтного разряда на переменном токе авторы обнаружили новые полосы, которые были идентифицированы как хвост (20, 16), (17, 14), (18,15) и (14, 12) фиолетовой системы ($^2\Sigma_u^+ \rightarrow ^2\Sigma_g^+$) CN. В работе с помощью спектрографа, обладающего большой дисперсией, проведен анализ вращательной структуры указанных полос. Анализ подтвердил принадлежность обнаруженных полос фиолетовой системе CN.

Ф. 1963-87

CN

BAP-8575-IV 1962

7 / Observation and rotational analysis of the new bands (20,16), (17,14), (18,15) and (14,12) of the violet system of CN. Guy Pannetier, Louis Marsigny, and Muryel Bremond (Fac. Sci., Paris). *J. Chim. Phys.* 59, 730-5(1962). A high-resolution spectroscopic study was made of the emission from an alternating high-voltage discharge passed through MeCN. The bands (20,16), (17,14), (18,15) and (14,12) of the system ($^2\Sigma_u^+ - ^2\Sigma_g^+$) of CN were studied. Rotational consts. are reported: ($v'-v''$, B' (cm. $^{-1}$), B'' (cm. $^{-1}$), ν_0 (cm. $^{-1}$)) 20-16, 1.502, 1.614, 29,017.00; 17-14, 1.571, 1.649, 28,738.16; 18-15, 1.548, 1.632, 28,301.65; 14-12, 1.640, 1.684, 28,160.20. The rotational consts. reported fit well the spectroscopic functions derived by Douglas and Routly (CA 49, 7379i).
Walter J. Lafferty

C.A-1963-58.3

2012 de

CN

Спектр

 $2\Sigma^+ - 2\Sigma^-$
 $2_4 - 2_5$

B92 - 8576-IV

1962

4 B82. Измерение вращательных температур полос $CN(2\Sigma_u^+ - 2\Sigma_g^-)$ в электрическом разряде через ацетонитрил. Двойное происхождение этого радикала. Pannetier Guy, Marsigny Louis, Brémond Muryel, Mlle. Mesure de températures de rotation relatives a $CN(2\Sigma_u^+ - 2\Sigma_g^+)$ dans la décharge électrique à travers l'acétonitrile, double origine de ce radical. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1962, 59, № 11-12, 1192—1195 (франц.)

Выполнен анализ вращательной структуры полос (13,11), (17,14), (20,16) фиолетовой системы $2\Sigma_u^+ - 2\Sigma_g^+$ радикала циана. Спектр получен в электрич. разряде через ацетонитрил при напряжении 10 000 в. Приводятся таблицы измеренных частот и интенсивностей с

X. 1962.4

отнесением линий к вращательным переходам. Графики распределения интенсивностей в полосах, построенные в логарифмич. шкале, имеют вид прямых линий, причем на каждой прямой имеется резко выраженный излом. Из наклона графиков определяются вращательные т-ры порядка 300—500 и 2600° К. Вторая т-ра соответствует отклонению от термодинамич. равновесия. Наклон прямых изменяется при вращательных квантовых числах $m=J=11$. На низких вращательных уровнях радикал образуется термич. путем, вращательная т-ра равна т-ре источника. На более высоких вращательных уровнях радикал имеет избыток энергии и его свечение является хемилюминесценцией.

М. Ковнер

CN

Chupp

B92-8576-1K

1962

CN radical rotation. Measurement of the relative temperatures of rotation of CN ($^2\Sigma_u^+ - ^2\Sigma_g^+$) in the electrical discharge of acetonitrile. Double origin of this radical. Guy Pannetier, Louis Marsigny, and Muryel Bremond (Fac. Sci., Paris): *J. Chim. Phys.* 59, 1192-5(1962). Spectroscopic study of the high-voltage elec. discharge across MeCN, in a rapid dynamic regime, shows an important emission of tail bands of the ($^2\Sigma_u^+ - ^2\Sigma_g^+$) system of the CN radical. Measurements of the effective temps. of rotation, made on the (20,16), (17,14), and (13,11) bands show 1 of these temps. to be relatively low, somewhere between 300° and 500°K.; this temp. corresponds to the real temp. of the source. The other temp. of rotation occurs around 2600°K. and is characterized by a deviation from the Maxwell-Boltzmann thermodynamic equil. It is, thus, probable that the CN ($^2\Sigma_u^+$) radical has 2 origins: (1) the mol. occurs in the lowest levels of rotation resulting from a particularly thermal mechanism; (2) the emission of CN ($B^2\Sigma_u^+$) uses energies corresponding to the higher rotation levels, no longer corresponding to an equipartition of energy: by a chemiluminescent phenomenon the mol. radiates because it is formed in the ($B^2\Sigma_u^+$) state with an excess of energy.

Kathleen S. Erb

C.A. 1963.58.11

10860h-10860a

1962

C.V

22 5309

Pannetier Guy Mar signy Louis
Ben Said Mohamed.

X. 1962.22

Спектроскопическое исследование
реакции атомарного водорода
да или активного атома с
хлорированными или бром-
рованными углеводородами.
Наблюдение переноса ($B^2\Sigma_u^+ -$

- $x^2 \xi_g^+$) молекулы N_2^+ при
малых σ и ρ радиусах.

"С. С. Acad. Sci", 1962, 254, 17,
1270-1271 (франц.)

1962

CN

Pannetier G., Goudmand P., Dessaux O

Durand M.

Compt. Rend. 254, 1599

Spectroscopic studies of some reactions of diazomethane with free atoms or radicals. Observations of new emissions.

CN

B9p- M-625-1V

1962

Смелер
(X)

10 Б85. Анализ вращательной структуры полосы (20,16) в фиолетовой области спектра CN. Pannetier Guy, Marsigny Louis. Sur l'analyse rotationnelle de la bande (20,16) du système violet de CN. «C. r. Acad. sci.», 1962, 254, № 11. 1957—1959 (франц.)

Спектроскопическое изучение электрич. разряда при высоком напряжении в CH_3CN , а также анализ данных других авторов позволили отнести переход 34437 Å к полосе (20,16) фиолетовой части спектра CN. Вычислены волновые числа R - и P -ветвей полосы (20,16) по ф-лам: $\nu_p = 29\,017 - 3,116m - 0,112m^2$, $\nu_R = 29\,017 + 3,116m - 0,112m^2$, $0 \leq m \leq 27$. И. Милевская

X.1963.10

CN.

Вар - M-625-IV

1962

11 В200. Анализ вращательной структуры полосы (20,16) фиолетовой системы CN. Pannetier Guy, Marsigny Louis. Sur l'analyse rotationnelle de la bande (20,16) du système violet de CN. «C. r. Acad. sci.», 1962, 254, № 11, 1957—1959 (франц.)

$$B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+ + g$$

Получен спектр испускания газообразного CH_3CN (область 3400—3550 Å), возбуждаемый электр. разрядом (10 000 в, 1,5 кВа), при высоком разрешении. Установлено, что в исследованной области наблюдается группа электронно-колебательно-вращательных полос, относящихся к фиолетовой системе CN (электронный переход $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$, полосы (10,8), (16,13), (11,9), (20,16), (12,10), (17,14), (13,11), (18,15) и (14,12) и накладывающихся на полосы N_2 . Произведен вращательный анализ полосы (20,16) радикала CN и дано отнесение линий к P- и R-ветвям, находящееся в хорошем согласии с результатами теоретич. расчета. Полученные значения длин волн максимумов вращательных линий, измеренные с точностью $\pm 0,01$ Å, табулированы. Н. Бахшнев

ф. 1962. 1118

CN

Bep - M-625-1V

1962

Rotational analysis of the violet band system of CN.
Guy Pannetier and Louis Marsigny (Fac. Sci., Paris).
Compt. Rend. 254, 1957-9(1962)(in French). A study of
the spectrum of CH_3CN in a high-voltage discharge tube
shows a particularly intense emission which is attributed to
the ($B^2\Sigma_u^+ - X^2\Sigma_g^+$) transition of the cyanide radical.
The rotational structure of the band system is analyzed.
Mary K. Dorfman

C.A. 1962. 57. 2

1753 g

CN

1962

12 Б48. О наблюдении и описании новых полос системы ($B^2\Sigma_u^+ - X^2\Sigma_g^+$), CN в спектре высоковольтного электрического разряда через ацетонитрил. P a n n e t i e r G u y, M a r s i g n y L o u i s. Sur l'observation et la caractérisation de nouvelles bandes du système ($B^2\Sigma_u^+ - X^2\Sigma_g^+$) de CN dans le spectre de la décharge électrique haute tension à travers l'acétonitrile. «C. r. Acad. sci.», 1962, 254, № 21, 3648—3649 (франц.)

В области 3000—4500 Å спектра испускания, возбужденного высоковольтным электрич. зарядом в парах CH_3CN , обнаружено 11 новых полос (11—7, 15—11, 16—14, 20—17, 21—18, 13—12, 17—16, 21—19, 16—16, 20—20 и 6—8), отнесенных к системе $B^2\Sigma_u^+ - X^2\Sigma_g^+$ молекулы CN.

В. Юнгман

X. 1963. 12

1962

CN

CNeks p

)) New bands in the ($B^2\Sigma_u^+ - X^2\Sigma_g^+$) system of CN (generated by a high-voltage a.-c. discharge through acetonitrile). Guy Pannetier and Louis Marsigny (Centre d'Orsay, France). *Compt. Rend.* 254, 3648-9(1962); cf. *CA* 57, 1753g. A new set of bands was characterized in the violet region of the arc discharge spectrum of acetonitrile. The transitions and the wavelengths are: (11,7), 3048.5; (15,11), 3190; (16,14), 3636; (20,17), 3646; (21,18), 3712.5; (13,12), 3731; (17,16), 3926.5; (21,19), 3946.5; (16,16), 4133; (20,20), 4410; (6,8), 4494.6. Also observed but not assigned: 2968.8, 2971.4, 2973.0, 2974.6, 3279.2, 3353.0, 3605.0, 3694.3, 4010, 4099, 4236.2, 4296, 4358, 4445, 4635.

S. Goldwasser

C.A. 1962. 57. 13

15992 ab



M-626

1962

CN (cūnypon)

Pannetiez G., Marsigny L.

C. z. Acad. sci. 1962, 12 mars,

1957

to.

+ 2

B97-1641-IV

1962

5 Д62. Анализ вращательного и колебательного состояний $A^2\Pi$ и $X^2\Sigma$ молекулы CN. Rigutti M. Rotational and vibrational analysis of the $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states of the CN molecule. «Nuovo cimento», 1962, 26, № 3, 597—603 (англ.; рез. итал.)

Анализ красной системы полос $A^2\Pi - X^2\Sigma$ циана позволил найти следующие постоянные состояния $A^2\Pi$: $B'_0 = 1,7071$; $B'_1 = 1,6897$; $D'_0 = 6,078 \cdot 10^{-6}$; $D'_1 = 6,089 \cdot 10^{-6}$. Получены ф-лы, выражающие в численном виде зависимость B_v от колебательного квантового числа. На основании колебательного анализа получены ф-лы для начальных частот полос. Получена полная система колебательных и вращательных постоянных обоих электронных состояний, при которой достигается наилучшее совпадение вычисленных и опытных значений частот.

В. Ковнер

97.1963.5A

CN

139p-1641-1V

1962

Rotational and vibrational analysis of the $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states of the CN molecule. M. Rigutti (Centro Astrofis. C.N.R., Arcetri, Italy). *Nuovo Cimento* 26, 597-603(1962)(in English). Rotational consts. for the $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states of the CN mol. and new vibrational consts. for the $A^2\Pi$ state are given. By means of these new consts. an improved formula for the origins of the bands of the CN red system that fit best the observational results was derived.

CA

 $A^2\Pi$

$$B_v = 1.7161 - 0.01712(v + 1/2) - 3.15 \cdot 10^{-5} (v + 1/2)^2$$

C.A. 1963.58.2

1048 d

$$B_v = 1.7075 - 0.01720(v + 1/2) - 3.15 \cdot 10^{-5} (v + 1/2)^2$$

Сравнимо с $\sigma_{\text{плоск. деформации}}$
 Roughly

$$T_c = \frac{27,9935 \cdot 10^8}{B_c} \cdot 10^{-10} \text{ м}^2 \quad \text{или} \quad T_c = \frac{4,10610}{\sqrt{\mu_A B_c}} \cdot 10^{-8} \text{ м}$$

$$\mu_A = \mu N_A = 6,46425$$

1962

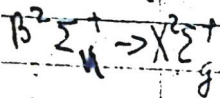
13 Б58. Наблюдение и характеристика новых полос системы ($B^2\Sigma^+_u - X^2\Sigma^+_g$) CN в спектре высоковольтного электрического разряда в смеси метана и азота. Stoebner André, Delbourgo Ralph, Laffitte Paul. Sur l'observation et la caractérisation de nouvelles bandes du système ($B^2\Sigma^+_u - X^2\Sigma^+_g$) de CN dans le spectre de la décharge électrique haute tension à travers un mélange méthane — azote. «C. r. Acad. sci.», 1962, 255, № 17, 2109—2111 (франц.)

В области 2600—4400 Å спектра испускания, возбужденного высоковольтным электрич. разрядом в смеси $\text{CH}_4 + \text{N}_2$ в потоке при давл. 6 мм рт. ст., обнаружено большое число полос системы $B^2\Sigma^+_u - X^2\Sigma^+_g$ молекулы CN, в том числе полосы, ранее не наблюдавшиеся (11—12, 12—13, 13—14, 14—15, 15—16, 18—18, 20—19, 22—21, 19—17, 23—21, 13—10, 10—6, 21—17, 9—4, 11—6, 13—8, 19—14, 20—15, 24—19, 15—9, 18—12), а также полосы ряда систем N_2 , N^+_2 и CO. В. Юнгмац

X. 1963-13

CN

cne kdp



New bands belonging to the $B^2\Sigma^+_u - X^2\Sigma^+_g$ transition of the CN system in the spectra produced by high-tension electric discharges through a methane-nitrogen mixture. Andre Stoebner, Ralph Delbourgo, and Paul Lallitte (Lab. Chim. Gen., Sorbonne, Paris). *Compt. Rend.* 255, 2109-11(1962). A set of new bands belonging to the violet system of the CN radical was measured by high-tension elec. discharges in CH_4 -N mixts. at 6 mm. pressure. The high intensity of the elec. discharge permitted the population of the higher energy levels of both the CN and the N radical, resulting in the observation of transitions between considerably higher levels of N and the new 4-0 band of the $C^3\Pi - B^3\Pi$ transition of N. Because of the low concn. of CH_4 in the mixt. very little CH was formed. The CH radical reacted rapidly with N to yield CN and NH. E. O. Forster

C.A. 1963.58.4.

3003d

CN(DS). Tsang W., Bauer S.H.,

1962

YB

Cowperthwaite H.

J. Chem. Phys., 1962, 36, 1768

CN
cncsp

omnuck 782

Wallace L.

1962

Astrophys. J., Suppl. Ser. 7,
165.

Band - head wavelengths of
 C_2 , CN, CH, CO, NH, NO, O_2 , OH,
and their ions.

(see C_2)

1963

CN

спектр

V7 B746. Колебательно-возбужденные радикалы циана, образующиеся при импульсном фотолизе дициана и галогенидов циана. Basco N., Nicholas J. E., Norrish R. G. W., Vickers W. H. J. Vibrationally excited cyanogen radicals produced in the flash photolysis of cyanogen and cyanogen halides. «Proc. Roy. Soc.», 1963, A272, № 1349, 147—163 (англ.)

Исследовано образование свободных радикалов CN при импульсном фотолизе (ИФ) соединений типа CNR· (C_2N_2 , CNBr, CNJ), сильно разб. N_2 (изотермич. условия). Полное давление смесей составляло 1 атм или 300 мм рт. ст., содержание C_2N_2 менялось в пределах 0,14—80 мм рт. ст., CNBr $3,6 \cdot 10^{-3}$ —70 мм рт. ст., CNJ 0,025—0,7 мм рт. ст. Энергия вспышки фотолизирующего света составляла 1600 дж. С целью исследования механизма образования CN применялись различные фильтры. Обнаружено образование колебательно-возбужденных радикалов CN^* ($v'' \leq 6$) в основном электронном состоянии $X^2\Sigma$, дающих в фиолетовой системе ($B^2\Sigma \leftarrow X^2\Sigma$) спектра поглощения полосы $\Delta v = 0, \pm 1$ и ± 2 . Кривые зависимости концентрации CN^* от времени обнаруживают сначала увеличение $[CN^*]$ для всех уровней колебательного

X. 1964. 7

Сол. Млоб

возбуждения, а затем спад $[CN^*]$. Чем выше давление CNR, тем быстрее спадает $[CN^*]$. При наименьших давлениях CNR максимум $[CN^*]$ достигается через ~ 30 мсек. для высших уровней и через ~ 90 мсек. $v''=0$. Постоянные экспоненциального спада $[CN^*]$ равны при низких давлениях ~ 90 и ~ 600 мсек., а при высоких давлениях CNR ~ 30 и ~ 150 мсек. для высших уровней и $v''=0$. Показано, что процессы образования $CN^*(X^2\Sigma)$ приводят к высокой «колебательной» т-ре радикалов CN^* . При уменьшении давления CNR увеличивается относительная заселенность высших уровней по сравнению с $v''=0$. Вероятность передачи энергии колебательного возбуждения от $CN(v''=4)$ к молекуле $CNBr$ при соударении равна $\sim 1 \cdot 10^{-2}$. Кинетика гибели $CN(v=0)$ описывается ур-нием 2-го порядка. Константа скорости рекомбинации $CN + CN \rightarrow C_2N_2$ при комнатной т-ре найдена равной $\sim 6 \cdot 10^{11} \text{ см}^3 \text{ моль}^{-1} \text{ сек}^{-1}$. Если же рекомбинация CN происходит при тройных соударениях $CN + CN + N_2 \rightarrow C_2N_2 + N_2$, то константа скорости этой р-ции равна $\sim 1,7 \cdot 10^{16} \text{ см}^6 \text{ моль}^{-2} \text{ сек}^{-1}$.

В. Скурат

~~M-235~~

Bop - M235-IV

1963

CN (Do, ΔH_s)

Berkowitz J.

Thermodyn. Nucl. Mater., Proc. Symp.,
Vienna 1962, 505-15, (Pub. 1963)

The reaction of graphite with
nitrogen at elevated temperatures

J

F

CA., 1965, 62, N 13,
15744h

Есть оригинал

7412

1963

C_2J_2 } (mol.konst.)
 D_2H_2 }
CN }

Brunvoll J., Cyrin S.J.

Acta chem.scand., 1963, 17,

N 5, 1412-1416

Spectroscopic studies on ...

1963

CN

У8 Д115 К. Красная система полос ($A^2\Pi-X^2\Sigma$) молекулы CN, Davis Summer P., Phillips John G. The red system ($A^2\Pi-X^2\Sigma$) of the CN molecule. Berkeley, Univ. Calif. Press, 1963, viii, 214 pp., ill., 9.50 doll. (англ.) «Amer. Book Publ. Rec.», 1963, 4, № 5, 35

ф. 1964. 88

1636 - IV

1963

CH (D)

Fairbairn A.R. Temperature measurements
of C₂ and CH radicals generated
in a shock tube. I. Pyrolysis in the
absence of oxygen. "Proc. Roy. Soc.",
1962, A267, II 1328, 88-101 (АНГЛ.)

PX., 1963, 1, B534

и, 10

Есть опзет.

1963

COMMERCIAL 1185

The $2\pi - 2\Sigma$ emission bands of CN. Hasel J. Slone, Jr.
(Ohio State Univ., Columbus). 52 pp.(1963), NASA Accession
No. N64-14367, Rept. No. AD 428182. Avail. OTS. The
 $2\pi-2\Sigma(0,0)$ emission band of CN was observed, 8360-8900 cm^{-1} ,
by using a high-resolution prism-grating infrared spectrometer.
The $2\pi-2\Sigma(0,1)$ and (1,2) bands of the same mol. were observed
in the region 6525-7160 cm^{-1} . The source was a fuel-rich oxy-
acetylene flame. However, instead of using pure O as the oxi-
dant, N_2O was used with only enough O added to keep the flame
from blowing out. An analysis of the bands was made, and
values are given for the mol. consts. of the mol. From *Sci.*
Tech. Aerospace Rept. 2(6), 731(1964). TCSL

C.A. 1965. 62. 1

128a

CN Stone H. Y. Hassel "Stone" 1963.

Current yr. of Ohio

Contract No. AF19(604)-6150,
Project No. 7670 Task 76702
Aug-Sep 1963.

The $2\pi-2\Sigma$ emission bands
of CN.

2576

Current

Инф. конгр.
сверх. линии
СН.

Кузнецов Э.Н., Гининус В.Ф. | 1963
Дербенева С.С., Перенев А.Н.,
Соболев Н.Н.

Темлофизика высоких
температур 1963, 1, 376.

CN

Bep-9794-IV 1963

Napper R., Page F.M.

(A, D)

"Trans. Faraday Soc.,
1963, 59, N5, 1086-92.

CN

1963

ИК-спектр

3 Д318. ИК-спектр твердого циана. Nixon Eugene R., Verderame Frank. Infrared spectrum of solid cyanogen. Abstract. «Sympos. Molec. Struct. and Spectrosc., Columbus, 1963». Columbus, Ohio, s. a., 69 (англ.)

Установлен по данным рентгеноструктурного анализа тип пространственной симметрии циана при -95° (P_{cab} с четырьмя молекулами в ячейке). Исследован ИК-спектр тонкой поликристаллич. пластинки циана при -190° . Наблюдено расщепление антисимметрич. вал. кол. ν_3 . Обсуждены различные формы взаимодействий, влияющие на величину этого расщепления и интенсивность его компонент.

ф. 1965. 370

CN

V 7 B151. Химическое и магнитное усиление возмущенных линий в фиолетовом спектре CN. Radford H. E., Broida H. P. Chemical and magnetic enhancement of perturbed lines in the violet spectrum of CN. «J. Chem. Phys.», 1963, 38, № 3, 644—657. (англ.) 196

Получены электронные спектры CN в пламени азота, содержащие две системы полос в длинноволновой и коротковолновой области, соответствующие переходам $A^2\Pi_i - X^2\Sigma^+$ и $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$. Предложены выражения для относительной интенсивности возмущенных линий, исходя из учета скорости хим. образования, релаксации из-за столкновений и распада вследствие излучения молекул CN в возбужденном состоянии. Вычисленный ход изменения интенсивностей полос для обеих систем в зависимости от давления хорошо согласуется с экспериментом. Приблизительно определено время жизни возбужденного состояния $A^2\Pi_i(v^1=10)$, равное $6 \cdot 10^{-7}$ сек. Найдено, что кинетич. столкновения изменяют вращательные уровни молекул CN; но только 1% столкновений отражается на изменении в колебательной энергии для электронного перехода $A^2\Pi_i(v=10) - B^2\Sigma^+(v=0)$. Кроме того, с теорией согласуется увеличение интенсивности некоторых линий в сильном магнитном поле.

Г. Коган

X. 1964. 7

CN

Chemical and magnetic enhancement of perturbed lines in the violet spectrum of CN. H. E. Radford and H. P. Broida (Natl. Bur. of Stds., Washington, D.C.). *J. Chem. Phys.* 38, 644-57 (1963). A chem. kinetic theory based on the quantum-mech. properties of perturbed mol. states is developed to explain the rotational intensity anomalies observed in the CN band spectrum emitted by an active N flame. Relative intensities of perturbed lines are calcd. in terms of parameters which specify the rates of chem. formation, collisional relaxation, and radiative decay of CN mols. in the excited electronic states where the perturbed lines originate. Numerical values of these parameters are found which, inserted in the intensity expressions, predict correctly the observed pressure-dependent enhancement of each perturbed line. From this analysis the approx. value 6×10^{-7} sec. is found for the radiative lifetime of the $A^2\Pi_i, v' = 10$ state of CN. Nearly every gas kinetic collision changes the rotational state of an excited CN mol., but only about 1 collision in 100 can cause the exchange of vibrational energy for electronic energy represented by the transition $A^2\Pi_i, v' = 10 \rightarrow B^2\Sigma^+, v' = 0$. The theory also predicts, in agreement with recent observations, an addnl. selective enhancement of certain perturbed lines by a strong magnetic field.

CA

C.A. 1963.

58.5
4040

1963
CN

спектр

2 Д152. Поправка к статье «Химическое и магнитное усиление возмущенных линий в фиолетовой системе CN». Radford H. E., Broida H. P. Erratum. «J. Chem. Phys.», 1963, 38, № 12, 3031 (англ.)
См. РЖФиз, 1963, 10Д127.

ф. 1964. 2Д

CN

1963

менз

11 Д122. Исправление к статье «Анализ вращательного и колебательного состояний $A^2\Pi$ и $X^2\Sigma$ молекулы CN». Rigutti M. Rotational and vibrational analysis of the $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states of the CN molecule, «Nouvocimento», 1963, 28, № 5, 1115 (англ.)

См. РЖФиз, 1963, 5Д62.

ф. 1963. 119

CN

1963

checked/p

The (2,0) and (3,1) bands of the CN red system: rotational analysis and comparison with the solar spectrum. Mario Rigutti and Franca Drago-Chiuderi (Arcetri Obs., Florence). *Ann. Astrophys.* 26(3), 253-62(1963). The red bands of the $A^2\Pi - X^2\Sigma$ system of CN, emitted by an arc between graphite electrodes with currents of 7 to 10 amps., were measured, 0.8-1.2 μ , on spectrograms of high dispersion. In the (2,0) band, 296 lines were measured, and 217 in the (3,1) band. They are tabulated according to their rotational quantum nos. in the *P*, *Q*, and *R* branches that define the band structures. Comparison with the solar spectrum shows that 158 faint solar lines can be attributed to CN. These lines and their estd. intensities are listed in sep. tables.

C. C. Kiess

C.A. 1963-59.13

1473/d

CN

1964

Do

Determination of free energy, of the dissociation constants of the CN, CH, and NH radicals, and of the enthalpy of the CN radical. Albert Bouvier (Univ. Lyon, France). *Compt. Rend.* 258(21), 5210-12(1964). Free energy and dissoen. consts. are calcd. from the partition functions at 1000-5000°K., as well as H° in the case of the CN radical. Paul J. de Meester

amuse N 777

+Sens.

3 na Do
3 na T. sp.

C. A. 1964 C/ N 7 7775 B

[X]

CN

1964

спектр

9 Б130. Спектральное изучение пламен активного азота, содержащих «хвостовые» полосы. Brown Robert L., Broida H. P. Spectral study of active nitrogen flames exhibiting CN «tail» bands. «J. Chem. Phys.», 1964, 41, № 7, 2053—2060 (англ.)

Проведено визуальное наблюдение и спектроскопич. изучение пламен активного азота с CH_2Cl_2 , CHCl_3 и CCl_4 . Активный азот получали при продувании N_2 через безэлектродный ВЧ-разряд; горючее вводилось в цилиндрич. горелку со стороны, противоположной вводу активного азота; давление изменялось в пределах 0,5—40 мм рт. ст.; спектры фотографировались на малом спектрографе с кварцевой и стеклянной оптикой и регистрировались фотоэлектрически на дифракционном монохроматоре с высоким разрешением. Обнаруженные в пламени несколько зон, отличающихся интенсивностью и спектром, исследованы при различных скоростях потока, давлениях, добавочных примесях и конфигурациях горелок. В одной из зон отмечена сильная эмиссия «хвостовых» полос CN, начинающихся на высоких колебательных уровнях состояний $B^2\Sigma$. Спектральные наблюдения качественно согласовались с предположением, что хим.

х. 1968.9

процессы, ответственные за эмиссию в различных зонах, приводили к образованию CN избирательно в $A^2\Pi$ -состоянии, но с различным распределением по колебательным уровням. Предположено также, что заселенность состояния $B^2\Sigma$ получена при взаимодействии взаимно возмущенных вращательных уровней состояний $A^2\Pi$ и $B^2\Sigma$ и при соударениях от невозмущенных уровней $A^2\Pi$ -состояния. Как побочный результат работы обнаружено, что следы воздуха в N_2 полезны для получения интенсивного послесвечения азота.

Ф. Ортенберг

1964

CN
смер.

Callenar A. B., Green J. A.,
Williams G. G.

Nature (Engl.), 1964, 201,
N 4914, 70-2.

(см CS')

к. 1964. 22

Спектры поглощения ме-
стабильных частиц, про-
изводи емых в газах
при ионизации
микровакуумном разряде.

CN

1964

спектр

17 Б627. Поведение радикалов CN в активном азоте. Campbell-I. M., Thrush B. A. The behaviour of the CN radical in active nitrogen: «Proc. Chem. Soc.», 1964, Dec., 410 (англ.)

Исследована зависимость интенсивностей I красной и фиолетовой систем спектров испускания CN (переходы с уровней $A^2\Pi$ и $B^2\Sigma^+$) в послесвечении N_2 со следами органич. веществ (в частности, CH_4), пропущенного через зону ВЧ-разряда, от конц-ии атомов N. Конц-ия атомов N определялась методом титрования NO, а кинетика ее спада по длине трубки, по которой пропусклся активный азот, изучалась по спаду интенсивности 1-й положительной системы N_2 , пропорциональной $[N]^2$. Конц-ия CN измерялась методом титрования NH_3 , вступающего в р-цию $CN + NH_3 = HCN + NH_2$ (1). Обычно $[CN] \sim 5 \cdot 10^{-11}$ моль/см³. Найдено, что I пропорциональна $[CN][N]^2[M]^2$, где $M = N_2$. В отличие от после-

X. 1965. 17

свечения азота, свечение CN не распространяется к стенкам трубки, что указывает на конкуренцию процесса диффузии к стенкам с процессом излучения. Предложен следующий механизм образования и возбуждения CN: $N + N + M \rightarrow N_2^* + M$ (4); $N_2^* + CN = N_2 + CN$ (5); $N_2^* + \text{стенка} = N_2$ (6), в котором N_2^* идентифицирована как метастабильное состояние $N_2 A^3\Sigma_u^+$. Стационарная концентрация молекул $N_2(A^3\Sigma_u^+)$ в активном азоте поэтому должна быть мала, что согласуется с отсутствием в его спектре испускания полос Вегарда-Каплана (за исключением случаев очень высоких давлений).

В. Скурат

1964

CN
energy

Behavior of the CN radical in active nitrogen. I. M. Campbell and B. A. Thrush (Univ. Cambridge, Engl.). *Proc. Chem. Soc.* 1964(Dec.), 410(Eng). When N, contg. traces of org. compds. (particularly CH₄), is passed through a radio-frequency discharge, in a fast-flow system, CN emission is observed. The intensities of the N 1st pos. emission and of the CN violet emission are proportional to [N]². The observed CN excitation energy can be accounted for by energy transfer to CN by the metastable $A^3\Sigma_u^+$ state of N. J. B. Thomson

C.A. 1965. 62.9
9948g

CN

1064

Optical detection of microwave transitions between excited electronic states of CN and the identification of the transitions involved. K. M. Evenson, J. L. Dunn, and H. P. Broida (Natl. Bur. of Stds., Boulder, Colo.). *Phys. Rev.* 136(6A), 1566-71(1964)(Eng). Thirteen microwave transitions, 8800-9900 Mc., were observed between excited electronic states of CN. These correspond to all allowed transitions, $\Delta F = 0, \pm 1$, in the $K' = 4$ perturbation complex between the 3 hyperfine levels of the unperturbed component of the Δ doublet of the $A^2\Pi_{3/2}^3 (\nu = 10)$ level and the 3 hyperfine levels in each of the perturbed and the unperturbed components of the spin doublet of the $B^2\Sigma^+ (\nu = 0)$ level. The identification of all allowed transitions permits a unique detn. of 9 of the 12 hyperfine energy levels of this perturbation complex. The measured energy sepn. in this level of the $^2\Sigma$ state is interpreted in terms of the electronic structure of the CN mol. (following abstr.). The expt. is the first microwave measurement of the fine and hyperfine structure of an excited

C.A. 1965-62-3

2377 gh

electronic state of a mol. and also is the first accurate measurement of the hyperfine structure of a $^2\Sigma$ state. CN was produced predominantly in the metastable $A\ ^2\Pi$ state by a chem. reaction when methylene chloride was added to a N afterglow. Resonant microwave pumping from the Π state increased the population of the 3 hyperfine levels of each Σ state by 0.1 to 5%. The population change was detected by measuring an increase in the intensity of the $B\ ^2\Sigma^+ \rightarrow X\ ^2\Sigma^+ (0,0)$ violet band of CN near 3875 Å. A rigid-sphere collision diam. of 4.4 Å. was calcd. from line-width measurements of the microwave $\Pi \rightarrow \Sigma$ transitional population of rotational levels adjacent to $K' = 4$ also was observed.

RCPJ

1964

CN

8 Д245. Оптическое обнаружение микроволновых переходов между возбужденными электронными состояниями CN и идентификация соответствующих переходов. Evenson K. M., Dunn J. L., Broida H. P. Optical detection of microwave transitions between excited electronic states of CN and the identification of the transitions involved. «Phys. Rev.», 1964, 136, № 6A, 1566—1571 (англ.)

Для исследования тонкой и сверхтонкой структуры электронных возбужденных состояний молекул применена оригинальная установка с оптич. обнаружением изменения населенности уровней при возбуждении микроволн. излучением. Возбужденные молекулы CN получались путем смещения в реакционном сосуде (резонансная полость TE_{011} паров CH_2Cl_2 с активным азотом, получающимся в ВЧ-разряде. Сканирование по спектру осуществлялось путем перестройки полости с одновре-

ф. 1965 8А

менной перестройкой генератора в пределах 3—30 Мгц. Наблюден спектр хемилюминесценции, возникавшей в полости (фиолетовая система CN около 3875 Å). Резонансная микроволн. накачка увеличивала населенность уровней верхнего состояния, что увеличивало интенсивность испускания линий с этих уровней на 0,1—5%. В области 8,8—9,9 кМгц обнаружено и идентифицировано 13 линий поглощения, соответствующих всем разрешенным переходам между возбужденными электронными уровнями $A^2\Pi_2(v=10)$ и $B^2\Sigma^+(v=0)$. Из полуширины линий определен эффективный диаметр столкновений, равный 4,4 Å. Библ. 21 назв. Г. Неуймин

✓ 19 Б165. Оптическое обнаружение микроволновых переходов между возбужденными электронными состояниями CN и идентификация соответствующих переходов. Evenson K. M., Dunn J. L., Broida H. P. Optical detection of microwave transitions between excited electronic states of CN and the identification of the transitions involved. «Phys. Rev.», 1964, 136, № 6A, 1566—1571 (англ.)

Для исследования тонкой и сверхтонкой структуры электронных возбужденных состояний молекул с помощью микроволновой методики применена оригинальная установка с оптич. обнаружением изменения заселенности уровней под действием микроволновой радиации. Возбужденные молекулы CN получались путем смешения в реакционном сосуде паров CH_2Cl_2 с активным азотом, получающимся в электрич. высокочастотном разряде. В качестве реакционного сосуда служила резонансная полость TE_{011} , настраиваемая с помощью плунжера. Сканирование по спектру осуществлялось путем перестройки полости с одновременной перестройкой генератора в пределах 3—30 Мгц. Интенсивность и спектр хемилюминесценции, возникавшей в полости (фиолето-

1964

CN

2.1965.10

вая система CN у 3875 Å), наблюдалась с помощью фотоумножителя и монохроматора через имевшееся в полости кварцевое окно. Резонансная микроволновая накачка увеличивала заселенность уровней верхнего состояния, что увеличивало интенсивность испускания линий с этих уровней на 0,1—5%, и регистрировалось на самописце. Обнаружено 13 линий поглощения в области 8800—9900 МГц, соответствующие всем разрешенным переходам между возбужденными электронными уровнями $A^2\Pi_{3/2}$ ($v=10$) и $B^2\Sigma^+$ ($v=0$). Все обнаруженные линии идентифицированы. Из полуширины линий определен эффективный диам. столкновений, равный 4,4 Å.

Г. Неуймин



СН
(T)

1964

4 Д152. Определение матричного элемента дипольного момента электронного перехода красной системы полос циана. Гиппиус Е. Ф., Кудрявцев Е. М., Печенов А. Н., Соболев Н. Н., Фокеев В. П. «Теплофиз. высоких температур», 1964, 2, № 2, 181—187

Получен спектр поглощения красной системы полос $\text{CN} (A^2\Pi - x^2\Sigma)$ за фронтом отраженной ударной волны в смеси CO и N_2 . По измеренным интегр. показателям поглощения в области длин волн 6330—6550 Å определено значение квадрата матричного элемента дипольного момента электронного перехода $|R_e|$. Полученное значение $|R_e|_K^2$ оказалось равным $0,19 \pm 0,09$ ат. ед. По

сис. н.р.б.

фр. 1805. 42

интегр. интенсивностям полос (1,0) красной системы и (0,1) фиолетовой системы цнана в спектре дуги с угольными электродами, горящей в воздухе, получено отношение $|R_e|_{\phi}^2 : |R_e|_{\kappa}^2 = 1,9 \pm 0,6$. Вычисленная по этому отношению, величина $|R_e|_{\kappa}^2$ находится в удовлетворительном согласии со значением $|R_e|_{\kappa}^2$ красной системы, полученном в настоящей работе при измерениях с помощью ударной трубы.

C₂, CN

B90 - M 757 - IV

196

Reduced potential curves of first row diatomic molecules. II.
Reduced potential curves of C₂ and CN molecules. F. Jenc
(Ceskoslov. Akad. Ved, Prague). *Collection Czech. Chem.*
Commun. 29(7), 1521-30(1964); cf. CA 59, 3330h. Reduced
potential curves of CN ($X^2\Sigma^+$) and C₂ ($a^1\Sigma_g^+$ and $X^3\Pi_u$) were ob-
tained from Rydberg-Klein-Rees-Vanderslice potential curves,
previously calcd. for these mols. (Fallon, *et al.*, CA 57, 14588a;
and Vanderslice, CA 57, 6697g). A good agreement of the re-
duced potential curves of C₂ and CN with those recently obtained
(*ibid.* 28, 1449(1963)) for other diat. combinations of the C, N,
and O atoms was found. The results favor the value of D_0^0 (CN)
= 8.2 e.v. for the dissocn. energy of CN. E. Erdos

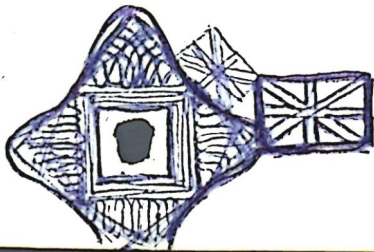
(Kubine
H. J. J.
J. J. J.)

CN(2)

2ms.

C.A. 1964. 61. 11

12660c



2

1964

9629

CO, ON (mol.post., ω_i)

Fishburne G., Weinberg J.M.,

Rise R., Rao K.N.

J. Opt. Soc. America, 1964, 54, N 10,
1288

$C_2N_2+N_2O$ flame as ...

J

CN

Jenčs F.

1964

Collect. Czechosl. Chem. Commun.,
29, N 8, 1745

Приведенные номограммы
кривые для возбужденных
состояний двухатомных молекул
близости атомов C, N, O

(см. N₂) III

CN

1964

24 Б35. Приведенные потенциальные кривые двухатомных молекул элементов первого ряда периодической системы. II. Приведенные потенциальные кривые для молекул C_2 и CN. ЈернѢ F. Reduced potential curves of first row diatomic molecules. II. Reduced potential curves of C_2 and CN molecules. «Collect. Czechosl. Chem. Commun», 1964, 29, № 7, 1521—1530 (англ.; рез. русск.)

 $D_0 = 8,2 \text{ эв}$

С помощью литературных данных по потенциальным кривым Ридберга — Клейна — Риса — Ван-дер-Слайса получены приведенные потенциальные кривые для $CN(x^2\Sigma^+)$ и $C_2(a^1\Sigma_g^+ \text{ и } \chi^3\Pi_u)$. Получено хорошее совпадение с приведенными кривыми для других двухатомных комбинаций атомов C, N и O. Определена энергия диссоциации молекулы CN равная 8,2 эв. Этот результат отличается от литературных данных (6,2 и 6,9 эв), однако последние не согласуются с методом приведенных потенциальных кривых. Часть 1 см. РЖХим, 1965, 16Б14. Е. Пшеничнов

11-75417-обв

ж. 1965 24



1964

CN

система
полос
(фиолетовая)

8 Д327. Лабораторная астрофизика и спектроскопия процессов горения. Nicholls R. W. Laboratory astrophysics and combustion spectroscopy. «Supersonic Flow Chem. Processes and Radiative Transfer.» Oxford — London — Edinburgh — New York — Paris — Frankfurt, Pergamon Press, 1964, 413—430 (англ.)

Рассмотрено сходство между теоретич. трактовкой и эксперим. методами астрофизики и количеств. спектроскопии процессов горения, в особенности при анализе радиационных свойств горячих газов. Приведены и детально обсуждены новые данные по вероятности переходов в системах полос CN (фиолетовая), CN (красная), C₂ (система Свана), ОН (фиолетовая). Библ. 62 назв.

(Красная)

ф. 1965. 88

8

CN-~~noval~~

1964

Solar excitation temperature from two CN bands; f value for the CN electronic transition $X^2\Sigma - A^2\pi$. G. Poletto and M. Rigutti (Observatorio Astrofis., Arcetri, Italy). *Z. Astrophys.* 60(3), 199-206(1964). Lines of the (2,0) and (3,1) bands of CN, previously identified in the solar spectrum (CA 59, 14731d), are used to derive a value of 4804°K. for the excitation temp. of the sun's photosphere. From equiv. widths of these lines, the solar abundance of CN, a theoretical curve of growth (by various authors), and f values are derived for the P , Q , and R branches of these bands. These are $f^* = 10.49 \times 10^{-5}$ and $f^* = 17.3 \times 10^{-5}$, resp., for the (2,0) and (3,1) bands. They give an av. of 1.4×10^{-4} for the total f value of the electronic transition, $X^2\Sigma - A^2\pi$ of CN. C. C. Kiess

C.A. 1965. 63.4.
5767 ab

1964

CN
C. A. 1965. 63.6
6463d

Research in molecular spectroscopy at the astrophysical observatory in Arcetri. Mario Rigutti (Astrophys. Obs., Arcetri, Italy). *Ric. Sci., Riv.* 4(5-8), 217-24(1964)(Ital). The work in progress concerns the electronic consts., $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$, of the CN mol., the rotational temp. of the solar photosphere from (2.0) and (3.1) CN bands, and the violet solar spectrum of CN observed during the total eclipse of 1952. A summary of the work performed in the last 10 years is given. F. L. Vogliotti

CN

1964

✓ 10 Д153. Сверхтонкая структура состояния $B^2\Sigma^+$ молекулы CN. Radford H. E. Hyperfine structure of the $B^2\Sigma^+$ state of CN. «Phys. Rev.», 1964, 136, № 6A, 1571—1575 (англ.)

Получены ф-лы для энергий сверхтонкой структуры состояний $^2\Sigma$ двухатомных молекул. Вычислены константы сверхтонкой структуры для возбужденного состояния $B^2\Sigma$ молекулы CN и показано, что результаты находятся в согласии с валентной структурой связи: $C=N:$, в которой неспаренный электрон занимает σ -орбиталь молекулы. Дан теоретич. анализ эксперим. результатов по определению сверхтонкой структуры двух вращательных уровней молекулы CN, один из которых есть спин-дублетный уровень возбужденного электронного состояния $B^2\Sigma^+$. Объяснено наблюдаемое при этом нарушение правила интервалов.

В. Березин

ф. 1965. 108

CN

1964

/ Hyperfine structure of the $B^2\Sigma^+$ state of CN. H. E. Radford (Natl. Bur. of Stds., Washington, D.C.). *Phys. Rev.* 136(6A), 1571-5(1964)(Eng). Hyperfine-structure energy formulas are developed for $^2\Sigma$ states of diat. mols. and are used to analyze some of the results of the microwave-optical expt. on the CN mol. (preceding abstr.). For the excited $B^2\Sigma^+$ state the following hyperfine structure consts. are derived: $|\Psi^0(0)| = (10.2 \pm 0.2) \times 10^{24} \text{ cm.}^{-3}$, $\langle (3 \cos^2 \chi - 1)/r^3 \rangle_{av} = (7 \pm 2) \times 10^{24} \text{ cm.}^{-3}$, and $eQq = (-5 \pm 5) \text{ Mc.}$ These results are consistent with the valence bond structure: $\text{C} \equiv \text{N}:$, in which the unpaired electron occupies the σ -bond orbital of the mol. RCPJ

C. A. 1965. 62. 3
23786

CN

196

испыт катод

9 Б131. Радиационное время жизни состояния $^2\Pi$ для длинноволновой системы полос CN. Wentink T. Jr., Isaacson Louis, Morreall John. Radiative lifetime of the $^2\Pi$ state of the CN red system. «J. Chem. Phys.», 1964, 41, № 1, 278—279 (англ.)

Исследовано послесвечение в области длинноволновой системы полос ($A^2\Pi - X^2\Sigma$) радикала CN, возбужденного прямоугольным импульсным разрядом через CH_3CN в полом катоде, в интервале давл. 0,2—2 мм рт. ст. Зарегистрирован экспоненциальный спад свечения с постоянной времени $\tau = 3,5 \pm 0,4$ мсек., измеренной для области λ 0,95 м, включающей полосы 1—0, 2—1, 3—2. Электронный момент перехода $|R_e|$ для системы составил 2,0—2,6 D. Сила осциллятора для полосы 0—0 $f = 0,0037$. Время жизни τ рассчитано для уровней с колебательными квантовыми числами v' от 0 до 10 и в этом интервале меняется в 2 раза. Предполагается провести измерения τ на различных полосах системы и при более низких давлениях.

Р. Ф.

x. 1965.9

CN

1964

✓ 2 Д153. Радиационное время жизни состояния $^2\Pi$ для красной системы CN. Wentink Tunis, Jr, Isaacson Louis, Morreall John. Radiative lifetime of the $^2\Pi$ state of the CN red system. «J. Chem. Phys.», 1964, 41, № 1, 278—279 (англ.)

Исследовано послесвечение в области красной системы ($A^2\Pi-X^2\Sigma$) радикала CN, возбужденного прямоугольным импульсным разрядом через CH_3CN в полом катоде, в диапазоне давлений 0,2—2 мм рт. ст. Зарегистрирован экспоненц. спад свечения с постоянной времени $\tau = 3,5 \pm 0,4$ мсек., измеренной для области $\lambda = 0,95$ м, включающей полосы 1—0, 2—1, 3—2. Время жизни τ рассчитано для уровней с колебательными квантовыми числами $v' = 0 \div 10$. Предполагается провести измерения τ на различных полосах системы и при более низких давлениях.

ф. 1965. 2А

50301.1158

Ch

CN (сметр;
конец. лист № 11757-1965.

Dunken H., Mikkeleit W. Chemilumineszenz
bei der Reaktion von atomarem Wasserstoff
mit Bromcyan. "Z. Chem.", 1965, 5, N 1,
32-33

(нем.)

10

ВИНИТИ

733

1965

8 Б171. Инфракрасные спектры высокого разрешения циана и дициана, содержащего N^{15} . Maki Arthur G. High-resolution infrared spectra of cyanogen and cyanogen- $^{15}N_2$. «J. Chem. Phys.», 1965, 43, № 9, 3193—3199 (англ.)

 C_2N_2 см. C_2N_2

X. 1967. 8

CN

ВФ-М 587-IV

1965

4 Д189. Изучение состояний $A^2\Pi$ и $X^2\Sigma$ молекулы CN на основании выполненного в Беркли анализа красной системы CN. Poletto G., Rigutti M. The $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states of the CN molecule from the Berkeley analysis of the CN red system. «Nuovo cimento», 1965, 39, № 2, 519—530 (англ.; рез. итал.)

Дэвис и Филлипс (Davis S. P., Phillips J. G.) исследовали в 1963 г. в Беркли вращательную структуру 39 полос красной системы $A^2\Pi-X^2\Sigma$ молекулы CN. Эти данные вместе с ф-ми для вращательных термов состояний $^2\Pi_{1/2}$ и $^2\Pi_{3/2}$ и компонент спинового дублета состояния $^2\Sigma$ использованы для определения колебательных и вращательных постоянных состояний $A^2\Pi$ и $X^2\Sigma$. Приводятся таблицы частот колебаний, постоянных ангармо-

ф. 1966. 42

ничности и значений B_v , D_v для колебательных квантовых чисел 0—12. Определены также моменты инерции, равновесные расстояния и силовые постоянные. Для состояния $^2\Sigma$ определена постоянная дублетного расщепления, а для состояния $^2\Pi$ найдены значения постоянной взаимодействия спина и орбитального момента и параметры, характеризующие Λ -удвоение. Зависимость этих параметров от квантового числа J представлена в виде кривых. Определены численные значения коэф. в ф-лах для частот электронно-колебательных переходов.

М. Ковнер

BAP-M 887-E

1965

CN

(Cuepp)

$A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states of the CN molecule from the Berkeley analysis of the CN red system. G. Poletto and M. Rigutti (Osservatorio Astrofis. Arcetri, Florence). *Nuovo Cimento* 39(2), 519-30(1965)(Eng). The vibrational and rotational consts. of these states were calcd. from the data of Davis and Phillips (*The Red System ($A^2\Pi$ - $X^2\Sigma$) of the CN Molecule*, Berkeley: Univ. of California Press, 1963). The spin doublings in the $X^2\Sigma$ state, for vibrational quantum nos. in the range $v = 0-8$, are well represented by the function $\gamma(v) = 0.0076 - 0.00066 v$. The electronic sepns. in the $A^2\Pi$ state, for v in the range $0-12$, are well expressed by $A = -52.64 + 0.03645 v + 0.00862 v^2$. The Λ doublings in the $A^2\Pi$ state and the vibrational structures of the $A^2\Pi$ and $X^2\Sigma$ states also are examd.

BGJN

C.A. 1965. 63. 13

17304 cd

CN

BOPM 1197-IV | 1965

Reis v. H.

(Do,)
(ΔH°)

"J. Quant. Spectry. Radiative
Transfer., 1965, 5(4),
585-94.

"Oscillator strength of the
CN violet system"

CN

1966

силы
(разные.)

3 Д220. Экспериментальное определение силы осциллятора фиолетовой системы радикала CN¹. Амбарцумян Е. А., Ионов П. В., Коньков А. А. В сб. «Исслед. по физ. газодинамике». М., «Наука», 1966, 72—80

Измерены излучательная и поглощательная способность в (0—0)-полосе фиолетовой системы CN в области т-р 5000—10 000° К. Для повышения надежности измерений коэф. поглощения в полосе (0—0) измерен двумя способами — по методу излучения на основании закона Кирхгофа и по методу поглощения путем зондирования исследуемого слоя газа излучением вспомогательного источника света. Данные, полученные обоими способами, удовлетворительно согласуются между собой и с рассчитанными значениями. Высказаны соображения относитель-

н. 1967. 32

но возможной причины обнаруженного небольшого расхожденья теоретич. и эксперим. данных. Определена величина силы осциллятора исследуемого перехода $f_c = (0,027 \pm 0,06)$. Дана оценка времени прихода исследуемой системы к равновесию для различных температур.

Е. Викторова

CN

1986

сн

осущ.

70706

99963p Experimental determination of oscillator strength in the violet system of the CN radical. E. A. Ambartsumyan, P. V. Ionov, and A. A. Kon'kov. *Issled. Fiz. Gazodin., Akad. Nauk SSSR, Energ. Inst.* 1966, 72-80(Russ). Emission and absorption capacity of the (0-0) band of the violet system of CN is measured at 5000-10,000°K. and the matrix element of the dipole moment for the electronic transition in the given system is detd. Exptl. detd. values of absorption capacity (for gas mixt. 75% CO₂ + 25% N₂) are compared with those that are calcd. at different temps. At 5000-6000°K., the exptl. values agree with the theoretical ones. But at 7000-9000°K., the exptl. values are considerably lower. For temps. >9000°K., the exptl. values lie significantly below the calcd. curve, and it is argued that the gas parameters which are calcd. according to the elementary theory of impact tube are probably not realized.

S. N. Bhattacharyya

C.A. 1987. 66. 22

6785f A theoretical study of the characteristic CN infrared band. S. Besnainou, Bryan Thomas, and S. Bratoz (Centre Mekan., Ondulatoire Appl., Paris). *J. Mol. Spectrosc.* 21(2), 113-24(1966)(Eng). The small frequency shifts of the characteristic C:N ir band and its intensity variations are studied for a no. of nitriles. Two methods are used. First, K_{CN} , the bond-stretching force const., is deduced from the exptl. frequencies by using a simplified version of the FG matrix method. Next, both K_{CN} and $(\partial M / \partial r_{CN})$ are calcd. with the help of semiempirical electronic theories. The agreement between the 2 series of results is satisfactory. The nitrile band is not much affected by vibrational perturbations. The inductive effect det. the behavior of the nitrile band in the methylated and halogenated acetonitrile, and the conjugative effect is operative in conjugated and aromatic nitriles. The overall similarity in the behavior of the nitrile and carbonyl characteristic ir bands is emphasized. references. RCKP

C.A. 1967. 66.2

CN

1966

19 Б63. Теоретическое изучение характеристических инфракрасных полос CN. Besnainou S., Thomas Bryan, Bratož S. A theoretical study of the characteristic CN infrared band. «J. Molec. Spectrosc.», 1966, 21, № 2, 113—124 (англ.)

Изучены малые сдвиги частот характеристических инфракрасных полос $C\equiv N$ и изменения их интенсивности в ряде нитрилов (16 молекул). Использовались два метода. В первом методе силовая постоянная K_{CN} вал. кол. выведена из значений экспериментальных частот с использованием упрощенного метода FG-матриц. Во втором методе и K_{CN} и $\frac{\vec{M}}{\partial g_{CN}} (\vec{M} — \text{дипольный момент молекулы})$ вычислялись с помощью полуэмпири-

x. 1967. 19

ческой электронной теории (метод Паразера-Парра-Попла). Согласно между двумя сериями результатов удовлетворительное. Показано, что полоса нитрилов слабо подвержена колебательным возмущениям. В метилированном и галоидированном ацетонитриле поведение полосы $C\equiv N$ определяется индуктивным эффектом, а в сопряженных и ароматических нитрилах — эффектом сопряжения. Подчеркивается полная аналогия в поведении характерич. ИК-полос нитрилов и карбониллов: их свойства зависят почти исключительно от электронных воздействий. Приводятся очень подробные таблицы, содержащие геометрические параметры исследуемых молекул, силовые постоянные и параметры, необходимые для расчетов по методу Паризера-Парра-Попла. Библ. 42.

В. А. Морозов

CN

1986

8 Д123. Самопоглощение в молекулярном спектре: кривые роста для C_2 и CN. Fairbairn A. R. Self-absorption in molecular spectra: curves of growth for C_2 and CN. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1966, 6, № 6, 787—798 (англ.)

Приведены результаты расчетов на ЭВМ абс. излучения полосы Свана молекулы C_2 в области 5165,2—5129,3 Å и фиолетовой полосы CN в области 3883,4—3871 Å при значениях $N_f = 10^{10} \div 10^{16}$, $T = 3000 \div 10\,000^\circ K$ и параметре a , изменяющемся от 0,0004 до 1,0. Результаты расчетов табулированы. И. Галактионов

оп. 1967. 82



CN

Gaines A. F., Page F. M. / 1966

Trans. Far. Soc., 62, 111, 3086

(A)

Полуэмиссионное предска-
зание элементного
сродства газовых ради-
калов.

(см. см)

CN

Halmann M.,
Laulicht J.

1966

J. Supp., 12, 307.

Isotope effects on vibrational
transition probabilities. IV.
Electronic transitions of
isotopic C_2 , CO, CN, H_2 ,
CH molecules. 

CN

B.9-111475-IV

1966

$F^2\Delta_r - A^2\pi_i$ band system of CN. B. L. Jha and D. Ramachandra Rao (Indian Inst. Technol., Kanpur). *Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A* 63(5), 316-20(1966)(Eng). The CN spectrum, 2100-3300-A., was obtained by passing a condensed elec. discharge through flowing MeCN vapor. Ten new bands were found, 2100-2700 A.; all are double-headed with double-head sepn. of 110 cm^{-1} and are degraded to the red. Both upper- and lower-state frequencies are involved in the system. The vibrational consts. of the upper $^2\Delta$ state are $\omega_0' = 1229.7 \text{ cm}^{-1}$ and $\omega_0'x_0' = 14.0 \text{ cm}^{-1}$. Only 1 branch of the Condon parabola was found; the other end lies in the vacuum uv. A (0,1) band, expected at $48,838 \text{ cm}^{-1}$, was not found. Four new tail bands were found, 3000-3300 A. Milton Landy

C.A. 1966. 65. 10

14659 ab

CN

ВФ-М 1475-IV

1966

1 Д198. Система полос $F^2\Delta_r - A^2\Pi$, CN. Jha B. L.,
 Ramachandra Rao D. $F^2\Delta_r - A^2\Pi$ band system of
 CN. «Proc. Indian Acad. Sci.», 1966, A63, № 5, 316—320
 (англ.)

(м.н.) Изучен спектр испускания CN, полученного в конденсированном электрич. разряде через поток паров CH_3CN . Обнаружено 10 новых полос системы $F^2\Delta_r - A^2\Pi$ в области 2100—2700 Å. Приведены предварительные значения колебательных констант ($\omega_0' = 1229,7 \text{ см}^{-1}$; $\omega_0'x_0' = 14,0 \text{ см}^{-1}$) для состояния $^2\Delta\text{CN}$. Исследованы также 4 новые хвостовые кометные полосы в области 3000—3200 Å. Библ. 8 назв. С. Бурейко

ф. 1966. 120.

CN

сильно
осцилли.

(Φ_0)

3 Д219 Д. Экспериментальное определение матричного элемента дипольного момента электронного перехода фиолетовой системы полос циана. (Дисс. на соискание уч. степени канд. физ.-матем. н.). Кулявцев Е. М. «Тр. Физ. ин-та. АН СССР», 1966, 35, 74—149

Диссертация, посвященная определению силы осциллятора фиолетовой системы полос циана. Регистрировались спектры поглощения циана, образовавшегося при прохождении через смесь CO и N₂ ударной волны. Т-ра газа, давление и кон-ция циана определялись с помощью газодинамич. расчета. Для величины квадрата матричного элемента $(R_s)^2$ дипольного момента электронного перехода фиолетовой системы полос циана получено значение $(0,38 \pm 0,05)$ ат. ед. Измерения проведены в интервале т-р 4800—6500° К и давлений 80—30 атм. Оценка энергии диссоциации циана дает значение $(7,64 \pm 0,07)$ эв.
В. Колобков

ф. 1967. 32

1966

CN

Kana'an H. S., 11986
Bequin C. P., Margrave J. L.

Appl. Spectrosc., 20, n1, 18-25.

Спектроскопические исследо-
вания некоторых реакций
галогенидов в ультрафиолетовых
температурно-излучающих ячейках.
(см. SiF)

C.N

1966

50500w Electronic transition moment variation of the CN violet system. S. Parthasarathi, V. D. P. Sastri, and K. C. Joshi (Natl. Phys. Lab., New Delhi, India). *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer* 6(6), 903-8(1966)(Eng). The eye est. of the intensities for the CN violet ($B^2\Sigma^+-X^2\Sigma^+$) system of CN mol. obtained by LeBlanc and Tanaka (*J. Opt. Soc. Am.* 50, 1136 (1960)) and published by Wallace (*Astrophys. J. Supplement Ser.* 68, 188(1962)) at high vibrational quantum nos. in a discharge through a mixt. of C_2H_2 and active N have been used to derive the variations of the electronic transition moments. These variations were insignificant. The vibrational excitation is not of the Boltzmann type. 18 references. Edgar S. Peck

C.A. 1967-66-12

CN

1966

17 Б162. Изменение момента электронного перехода фиолетовой системы CN. Parthasarathi S., Sastri V. D. P., Joshi K. C. Electronic transition moment variation of the CN violet system. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1966, 6, № 6, 903—908 (англ.)

Относительные интенсивности полос CN системы $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ с $v^1=7, 9, 10, 11$ в спектре разряда в смеси ацетилена с активным азотом при $T=77^\circ\text{K}$ подвергнуты графич. анализу для выявления характера изменения матричного элемента электронного перехода от межъядерного расстояния. Показано, что даже для $v^1=11$ изменения очень малы. Вывод согласуется с данными других авторов. Показано, что заселение колебательных уровней молекулы CN в данном разряде отклоняется от больцмановского. И. Галактионов

X. 1967. 17

CN

1966

8 Д235. Изменение момента электронного перехода фиолетовой системы CN. Parthasarathi S., Sastri V. D. P., Joshi K. C. Electronic transition moment variation of the CN violet system. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1966, 6, № 6, 903—908 (англ.)

По значениям относит. интенсивностей полос CN системы $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ с $v' = 7, 9, 10, 11$ в спектре разряда в смеси ацетилен с активным азотом при $T = 77^\circ \text{K}$ установлено, что матричный элемент электронного перехода слабо зависит от межъядерного расстояния. Вывод согласуется с данными других авторов. Показано, что заселение колебательных уровней молекулы CN в условиях опыта отклоняется от больцмановского.

И. И. Галактионов

оп. 1967. 89

СН

Ткачирини Ю.А., 1966
Бауна Т.Т.

Колебат.
стат.
динамика

В сб. "Исслед. по физ.
газодинамике", М.,
"Наука", 1966, 41-61.

Сечения поглощения электронов
вхх сечениях - полос двух-
атомных молекул при
высоких Т-рах (см. №2)

CN

Родительский Ч. Б. 1966
и др.

В. сб. "Исслед. по физ. газодинамике", М. "Наука", 1966, 3-13.

Параметры построены
Марзе - для C-C, C-O, C-N. Взаимодействий
(см. C₂)

CN

1967

Cade P.E.

Proc. Phys. Soc., 91, 842

The electron affinities of the diatomic hydrides CN, NH, SiH, and PH.

CN

Dronov et al.

1967

Opt. and Spect., 21, 397.

Determination of the electronic transition strength of the CN red band system.

CN

(7)

11 Д564. Масс-спектрометрическое изучение фотоионизации. VIII. Дициан и галогениды циана. Diberler Vernon H., Liston Susan K. Mass — spectro-metric study of photoionization. VIII. Dicyanogen and the cyanogen halides. «J. Chem. Phys.», 1967, 47, № 11, 4548—4555 (англ.)

С помощью вакуумного УФ-монохроматора и масс-спектрометра изучены процессы фотоионизации в галогенидах циана в дициане при использовании моноэнергетич. пучка фотонов. Получены кривые выхода фотоионизации для молекул C_2N_2 и радикалов XCN , где $X=F$ Cl , Br и I вплоть до 600 Å. Приведены доказательства автоионизации ридберговских уровней в молекулах; рассмотрены колебательно-возбужденные состоя-

Ф. 1968. 11 Д

1984

11

ВФ 1179-11

11

ния ионов. Обсуждено наличие в спектрах $^2\Pi$ -компонент, возникающих вследствие спин-орбитального взаимодействия $p\pi$ -электронов. По следующим значениям для молекулы циана: $\Delta H_{f0}^0(\text{CN}) = 101,5$ ккал/моль; $\Delta H_{f0}^0(\text{CN}^+) = 430$ ккал/моль; $I(\text{CN}) = 14,2$ эв — вычислены термодинамич. ф-ции галогенидов циана; так, для FCN получены величины: $\Delta H_{f0}^0(\text{FCN}) = 5,6$ ккал/моль; $D(\text{F-CN}) = 5,0$ эв. При образовании иона CN^+ из дигидроциана обнаружена избыточная энергия вблизи порога порядка 0,6 эв. Библ. 30. Ч. III см. РЖФиз, 1968, 9Д264.

С. Ф. Б.

1287

C N

1 Б101. Масс-спектрометрическое изучение фотоионизации. VIII. Дициан и галогенцианы. Dibeler Vernon H., Liston Susan K. Mass-spectrometric study of photoionization. VIII. Dicyanogen and the cyanogen halides. «J. Chem. Phys.», 1967, 47, № 11, 4548—4555 (англ.)

На масс-спектрометре с фотоионизацией ($\lambda \approx 1200$ —600 Å) изучены процессы ионизации и распада C_2N_2 , FCN , $ClCN$, $BrCN$, JCN . Перечислены ионы, их потенциалы появления (эВ): $ClCN^+$, $12,34 \pm 0,01$; Cl^+ , $17,32 \pm 0,02$; CN^+ , $18,5 \pm 0,02$; $BrCN^+$, $11,84 \pm 0,01$; Br^+ , $15,52 \pm 0,02$; JCN^+ , $10,87 \pm 0,02$; I^+ , $13,62 \pm 0,02$; FCN^+ , $13,32 \pm 0,01$; CF^+ , $16,35$; $C_2N_2^+$, $13,374 \pm 0,008$. Пред. сообщ. см. РЖХим, 1968, 19Б105. Ю. В. Денисов

17-611-662

X. 1969.

1

CN

1987

✓ 17 Б205. Сила электронного перехода красной системы полос CN. Гиллиус Е. Ф., Кудрявцев Е. М., Печенов А. Н., Соболев Н. Н. «Теплофиз. высоких температур», 1967, 5, № 1, 32—36

Проведено подробное сравнение результатов имеющихся работ по определению силы электронного перехода для красной системы полос циана. В результате этого сравнения рекомендуется наиболее надежное в настоящее время значение силы электронного перехода, $S_{e_k} = 0,26$ ат. ед. Автореферат

X. 1987. 17

CN

1984

8 Д124. Сила электронного перехода красной системы
полос CN. Гиппиус Е. Ф., Кудрявцев Е. М., Пе-
ченев А. Н., Соболев Н. Н. «Теплофиз. высокие
температур», 1967, 5, № 1, 32—36

Устранены некоторые неточности, допущенные в преды-
дущей работе (РЖФиз, 1965, 4Д152). Проведено подроб-
ное сравнение результатов имеющихся работ по опреде-
лению силы электронного перехода для красной системы
полос циана. В результате этого сравнения рекомендоует-
ся наиболее надежное в настоящее время значение силы
электронного перехода $S_{c(h)} = 0,26$ ат. ед. Автореферат

00. 1964. 82

CN

Grippus E.F. et.al.

1967

High Temp., 5, 27

Electronic transition strength of the
red system of CN bands.

CN

1967

2 Б981. Механизмы электронного возбуждения CN
в пламенах активного азота. Iwai Tsuruii:
Savadatti M. I., Broids H. P. Mechanisms of popu-
lating electronically excited CN in active nitrogen flames.
«J. Chem. Phys.», 1967, 47, № 10, 3861—3874 (англ.)

2. 1969. 2

CN

Krauss L.

1967

20

J. Quant. Spectrosc. and Ra-
diat. Transfer, 7, v. 2, 373.

Спектроскопическое опреде-
ление термической ионизации
2-х атомов молекулы
методом нормального

перепишут. Ч. 1. Восток-
ленне морские
пен-р по морскому
пенн полосам.

(см. со)

1984

54789g New method of estimation of electron affinity of substituents. Maijs, L. (USSR). *Latv. PSR Zinat. Akad. Vestis, Kim. Ser.* 1967, (8), 757 (Russ). As distinguished from electronegativity, the electron affinity E of an atom or at. group has a direct phys. meaning, it is a quant. measure of the electron-acceptor capacity and a semiquant. measure of the energy of the lowest vacant orbital. Because E is very difficult to det., there is only a limited amt. of data on it and these data are generally not very precise. The close correlation established for acids XCH_2CO_2H between the products $[E(pK)]$ and the ratios E/I , (I is the ionization potential of substituent X) makes it possible to est. very precisely the value of E , if X is H or an alkyl group, from the corresponding regression equation, which can be transformed into $1/E = a(pK) - (b/I)$. For H and alkyl groups, a

+ 2ms

C.A. 1968. 69. 14

X

$a = 0.5$, $b = 14.3$. E values calcd. from this expression were the indicated substituents X: H, 0.75; Me, 1.02; Et, 1.27; Pr, 1.27; iso-Pr, 1.72; Bu, 1.29; iso-Bu, 1.40; *sec*-Bu, 1.62; *tert*-Bu, 1.75 ev. The precision of these values ($\Delta E/E$) is 2.5-6% at an error of ± 0.05 ev. and ± 0.06 for I and pK , resp. Because the correlation between $[E(pK)]$ and E/I was not very good for electroneg. X groups (coeff. of correlation 0.913), only approx. values of E were obtained: CN, 4; CO₂H, 6.3; OH, 2.1; Ph, 2.1 ev. To obtain greater precision, allyl, benzyl, and other groups with a π -electron system in the immediate vicinity of CH₂ were excluded from consideration in deriving the above equation.

GZJR

CN

Milligan D.E.,
Yasox M.E.

1967

307

спектр в
матрице

J. Chem. Phys.
47, N1, 278

Спектроскопическое исследование
гетероцида HCN и гомолого-
замещенных, замещенных
в матрице. ИК-спектры
CN и XNC. (см. HNC) III

CN

Purcell K.F.

1967

J.Chem.Phys., 47, II98

^{14}N Quadrupole coupling in the ground
and excited states of CN.

CN

1967

90073g Collision integrals for carbon + nitrogen atoms.
E. V. Samuilov and N. V. Voskresenskaya (Energ. Inst. im.
Krzhizhanovskogo, Moscow). *Teplofiz. Vys. Term.* 5(6), 983-6
(1967)(Russ). The interaction $X^2\Sigma^+$ and $A^2\Pi$ potentials of the
CN mol. were calcd. by the Riedberg-Klein-Riss method, and
the progress of the $6^4\Sigma^+$ and $6^4\Pi$ potentials, converging towards
the basic dissocn. limit of the CN mol., were estd. empirically
by the method of at. orbitals for high values of the internuclear
distance. The collision integrals for the C + N atoms were
calcd. at 2000-10000°K. Jean Plamondon

C.A. 1968. 68. 20

CN

1967

4 Д86. Интегралы столкновений атомов $C+N$. Самуйлов Е. В., Воскресенская Н. В. «Теплофиз. высоких температур», 1967, 5, № 6, 983—986

Методом Ридберга — Клейна — Рисса вычислены потенциалы взаимодействия $X^2\Sigma^+$ и $A^2\Pi$ молекулы CN. При больших значениях межъядерного расстояния полуэмпирич. методом оценен ход потенциалов $6,4\Sigma^+$ и $6,4\Pi$, сходящихся к основному диссоциационному пределу молекулы CN. Вычислены интегралы столкновений атомов $C+N$ для т-р от 2000—10 000° K.

09. 1968. 4

CN

1967

спектр

6 Д799. Люминесценция циана, сконденсированного в азотной и аргоновой твердых матрицах. Valadier Fernand, Faure Emile, Bergeon René, Janin Joseph. Luminescence du cyanogène condensé dans des matrices d'azote ou d'argon solides. «C. r. Acad. sci.», 1967, 265, № 25, В 1432—В 1434 (франц.)

Исследован спектр свечения, возникающего при электрич. разряде высокой частоты через смесь азота или аргона с цианом при т-рах 4—20° К. Спектр содержит, помимо полос испускания NI(2D — 4S) и OI(1S — 1D), систему острых интенсивных полос в области 3008—5145 Å, содержащую 43 частоты, из которых 37 составляют 7 прогрессий разной интенсивности. При возбуж-

Ф. 1968. 68

дении светом ртутной лампы, наблюдаются дополнительные слабые диффузные полосы. Вид спектра зависит от применяемой матрицы. На основании ряда признаков спектр испускания приписан переходу ${}^3\Sigma_u^+ \rightarrow {}^1\Sigma_g^+$. Высказано предположение, что возбуждение молекулы циана происходит вследствие переноса энергии от молекулы $N_2(A^3\Sigma_u^+)$ на уровень Σ_g^+ , причем метастабильные молекулы азота образуются в результате рекомбинации атомов N^4S , закрепленных в твердой матрице.

В. П. Колобков

CN

ВФ - М 2433 - IV

1967

12 ДЗЗ4. ИК-полосы красной системы ($A^2\Pi \rightarrow X^2\Sigma$)
CN. Weinberg J. Morris, Fishburne E. S.,
Rao K. Narahari. Infrared bands of the CN red sys-
tem ($A^2\Pi - X^2\Sigma$). «J. Molec. Spectrosc.», 1967, 22, № 4,
406—418 (англ.)

Изучена в испускании красная система $A^2\Pi - X^2\Sigma$ полос
(1—4 μ) CN, полученного в пламени $C_2N_2 + 1,4N_2O$.
В спектре идентифицированы прогрессии $\Delta v = -1$ и
 $\Delta v = -2$; даны положения кантов полос R_{22} . С помощью
ИК-спектрографа высокого разрешения в области 6350—
7100 cm^{-1} исследованы полосы (0,1) и (1,2) рассмотре-
нного перехода. Выполнен анализ вращательной структуры
этих полос. Библ. 5. С. Б.

09.1967.128

CN

Bp - M 2433 - IV

1967

M.M.

120343y Infrared bands of the CN red system ($A^2\Pi-X^2\Sigma$). J. Morris Weinberg, E. S. Fishburne, and K. Narahari Rao (Ohio State Univ., Columbus). *J. Mol. Spectrosc.* 22(4), 406-18 (1967)(Eng). The CN red system ($A^2\Pi-X^2\Sigma$) has been obtained in emission from a $C_2N_2 + 1.4 N_2O$ flame. The $\Delta v = -1$ and $\Delta v = -2$ progressions have been identified and the locations of the R_{22} band heads are given. The (0,1) and (1,2) bands have been investigated by employing a high resolution ir spectrograph in the spectral region 7100-6350 cm^{-1} . A rotational analysis of these two bands is presented. RCKP

C.A. 1967 66.26

CN

1984

1) 4 Д101. Вычисление молекулярных полосатых спектров на основании контура линий Гаусса. Whiting Ellis E., Arnold James O., Lyle Gilbert C. Calculation of molecular band spectra assuming a Gaussian line profile. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1967, 7, № 5, 725—739 (англ.)

В предположении, что контур каждой вращательной линии в электронной полосе является гауссовым, получена ф-ла для распределения интенсивности во вращательной линии. Интенсивность для каждой длины волны в полосе получается путем суммирования вкладов от отдельных вращательных линий. Для выполнения такого суммирования на счетной машине составлена программа. Метод применен к фиолетовой полосе спектра CN. Вычисленные и опытные интенсивности полосы 0,1 хорошо согласуются между собой. Приводятся численные значения постоянных для полосы $B^2\Sigma - X^2\Sigma$.

М. А. Ковнер

9. 1968. 4

I968

CN

Boden J.C., Thrush B.A.

Proc. Roy. Soc., Ser. A 305(I480);

93

Kinetics of reactions involving CN emission. III. The excitation of CN in active nitrogen.

CN

1968

Chesick F. P.

J. Chem. Phys., 49, 29,
3772.

кв. мех.
расчет

(ср. ст.) III

CN

AM ♀

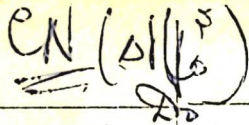
D₀

1968

Dibeler V. H.
Histon S. K.

J. Chem. Phys. , 48/10/ ,
4465.

(MCN) III



Davis D.D. Okabe H. 1963

J. Ch. Ph. 1968, 49, 512, 551b

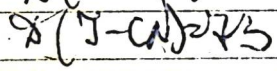
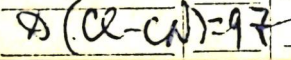
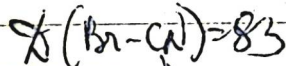
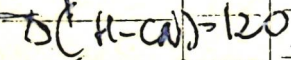
u g j

горючих веществ

Определение энергии горения
 & KCN. Определение стандартной
 энергии горения веществ.



$\Delta H_f^\circ (CN) = 184 \text{ ккал/моль}$



$$D(NC-CN) = 128$$

$$D(C \equiv N) = \underline{184} \text{ max/min}$$

$$D(F-CN) \leq 141 \text{ max/min}$$

$$\Delta H^{\circ}(FCN) \geq 7,4 \text{ max/min}$$

12147a

CN

31719v Optical detection of stimulated emission in cyano radical at 20-cm. wavelength. Evenson, Kenneth M. (Nat. Bur. of Stand., Boulder, Colo.). *Appl. Phys. Lett.* 1968, 12(8), 253-4 (Eng). Six of the 7 allowed elec. dipole transitions between the hyperfine levels of the $J = 7/2$ λ doublet in the 10th vibrational level of the $A^2\pi_{3/2}$ state of CN were observed. The transitions at frequencies between 1580 and 1650 MHz. occur between the more populated neg. parity levels and the pos. parity levels. The stimulated emission was detected by measuring an increase in the intensity of the $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$ (0,0) violet band of CN near 3875 A. The hyperfine transition, observed frequency (MHz.), and observed and calcd. relative intensities are: $5/2 \rightarrow 5/2$, 1579.3 ± 0.3 , 76 ± 7 , 58; $5/2 \rightarrow 7/2$, 1590.0 ± 1.5 , 14 ± 5 , 5.3; $7/2 \rightarrow 5/2$, —, —, 5.3; $7/2 \rightarrow 7/2$, 1610.4 ± 0.3 , 83 ± 7 , 73; $7/2 \rightarrow 9/2$, 1623.0 ± 1.5 , 10 ± 7 , 5.3; $9/2 \rightarrow 7/2$, 1635.5 ± 1.5 , 10 ± 7 , 5.3; $9/2 \rightarrow 9/2$, 1649.1 ± 0.3 , 100 ± 9 , 100. None of the mechanisms proposed for the 337- μ CN laser are correct. GXJN

1968

C.A. 1968. 69. 8

CN

BP-A 1158

1968

Empedocles P.

cul.
norm.

Theor. chim Acta 1968, 10(4)
331-6.

1968

CN-радикал

11 Б65. Электронная конфигурация и квадрупольное и сверхтонкое взаимодействие N^{14} в сигма состояниях радикала CN. Furcell Keith F. Electronic configurations and N^{14} quadrupole and hyperfine couplings in the sigma states of CN. «J. Chem. Phys.», 1968, 48, № 12, 5735—5736 (англ.)

Методом Хюккеля вычислены константы квадрупольного и сверхтонкого взаимодействия в основном и возбужденных состояниях CN. Ю. Ш. Мошковский

X. 1969. 11

CN · CN

I968

Lambert D.L.

J.Quant.Spectrosc.Radiat.Trans-
fer, 8(6), I265

The CN red system in the solar
spectrum.

CN

Culepp

BQ - 1260a-XIV 1968

(09776n) $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$ bands of CN. F. J. LeBlanc (Air Force Cambridge Res. Lab., Office of Aerospace Res., Bedford, Mass.). *J. Chem. Phys.* 48(4), 1841-2(1968)(Eng). The $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$ bands of CN have been observed in a mixt. of active N and a trace of org. substance. There have been no previous reports of observations of this system. Here, nine bands were observed in the wavelength range 4000-5000 Å. Each band has two sharp heads about 60 cm^{-1} apart. RCIO

XIV - 9860

C.A. 1968. 68. 24

CN

смеш

ВФ-1260a-XIV 1968

23 Б132. Полосы $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$; в спектре CN
LeBlanc F. J. $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$; bands of CN. «J. Chem.
Phys.», 1968, 48, № 4, 1841—1842 (англ.)

В спектре смеси активного азота и следов орг. вещества (CH_4 , C_2H_2 , C_2H_6 , CCl_4) наблюдаются полосы системы $B^2\Sigma - A^2\Pi$ радикала CN. В области 4000—5000 Å обнаружено 9 полос, каждая из которых характеризуется резким дублетом с расстоянием между компонентами его в 60 см^{-1} . Заселенность колебательных уровней соответствует $v' = 4-12$. Резюме

XIV - 9860

X. 1968. 23

CN

ВФ-1260a-XIV

1968

2 Д290. Полосы $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$ CN. LeBlanc E. J. $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$ bands of CN. «J. Chem. Phys.», 1968, 48, № 4, 1841—1842 (англ.)

спектр

Изучен электронный спектр (4000÷5000 Å) газовой смеси активного азота, полученного в микроволн. разряде, с малыми кол-вами органич. примесей: CH_4 , C_2H_2 , C_2H_6 и CCl_4 . Давление азота составляло 8 мм рт. ст., углеводородов — порядка 0,01 мм рт. ст. Наблюдалось 9 полос, отнесенных к переходам с $v'=4\div 12$ системы $B^2\Sigma \rightarrow A^2\Pi$ CN. Все полосы имеют дублетный характер, с расстояниями между линиями (~60 см^{-1}). Отмечено хорошее согласие частот обнаруженных полос с рассчитанными величинами. Библ. 6. С. Ф. Б.

XIV-9860

ф. 1969. 2А

CN

ВФ-1846а-XIV

1968

2 Д300. Расширение красной и фиолетовой систем полос CN LeBlanc F. J. Extension of the CN red and violet band systems. «J. Chem. Phys.», 1968, 48, № 5, 1980—1984 (англ.)

В спектрах испускания (3000—6700 Å) смеси активно-го азота с очень малым кол-вом метана изучены красная $A^2\Pi-X^2\Sigma$ и фиолетовая $B^2\Sigma-X^2\Sigma$ системы полос CN. Найдено около 30 неизвестных ранее полос в первой и 20 — во второй из названных систем; приведены длины волн и относит. интенсивности всех наблюдавшихся полос. Энергии возбуждения верхних уровней для этих переходов найдены равными 4,5—6,0 эв. Определены вращательные константы состояний $X^2\Sigma$ ($B=1,695 \text{ см}^{-1}$),

спектр,
вр. пост.

ф. 1969. 2д

$^2\Pi_{3/2} (G_{\text{эф}} = 1,290 \text{ см}^{-1})$ и $^2\Pi_{1/2} (B_{\text{эф}} = 1,358 \text{ см}^{-1})$; кон-
станта взаимодействия найдена равной $A = -49,2 \text{ см}^{-1}$.
Сделан вывод, что состояние $B^2\Sigma$ заселяется перехода-
ми, индуцированными столкновениями, из состояния
 $A^2\Pi$; это подтверждается тем, что фиолетовые полосы с
 $v' = 5, 7, 9$ и 12 проявляются усиленными, тогда как крас-
ные с $v' = 17, 20$ и 23 — подавлены, и что уровни $v = 17,$
 $20, 23$ и 27 состояния $A^2\Pi$ близки, но расположены не-
сколько выше, чем уровни $v = 5, 7, 9$ и 12 состояния $B^2\Sigma$.
Библ. 26. С. Ф. Б.

CN

ВР-1846a-XIV 1968

19 Б207. Расширенная система красных и фиолетовых полос CN. Le Blanc F. J. Extension of the CN red and violet band systems. «J. Chem. Phys.», 1968, 48, № 5, 1980—1984 (англ.)

Измерены положение и распределение интенсивностей полос систем полос в красной ($A^2\Pi \rightarrow X^2\Sigma$) и фиолетовой ($B^2\Sigma \rightarrow X\Sigma$) областях спектра, наблюдаемых в смеси активного азота и CN_4 (3000—6700 Å) при возбуждении их электрич. разрядом. Предложено отнесение наблюдаемых полос. Резюме

2.1968. 19

CN

1380-1846a-XIV 1968

118203a) Extension of the cyano radical red and violet band systems. F. J. LeBlanc (U.S. Air Force Cambridge Res. Lab., Office of Aerosp. Res., Bedford, Mass.). *J. Chem. Phys.* 48(5), 1980-4(1968)(Eng). The wavelengths and intensity distributions for the red ($A^2\Pi \rightarrow X^2\Sigma$) and violet ($B^2\Sigma \rightarrow X^2\Sigma$) bands which were observed in a mixt. of active N and CH_4 are given. Bands which originate in the $A^2\Pi$ and $B^2\Sigma$ states with excitation energies in the range 4.5-6 ev. are well developed. The wavelength range studied was 3000-6700 Å. About 20 of the violet bands and 30 of the red bands have not been reported previously. 17 references.

RCJQ

Cherry

C.A. 1968. 68. 26

CN

55229c Light emission from shock-heated gases. Levitt, Bryan P.; Parsons, Antony B.; Colgan, Stephen J. (Imp. Coll. Sci. Technol., London, Engl.). *U.S. Clearinghouse Fed. Sci. Tech. Inform.*, AD 1968, AD-684319, 70 pp. (Eng). Avail. CFSTI. From *U.S. Govt. Res. Develop. Rep.* 1969, 69(10), 73-4. The disocn. energy $D(0)$ of CN has been deduced from measurements of the emission from CN and C_2 generated by pyrolyzing BrCN in a shock tube. Computed intensities for the $\Delta v = -1$ CN violet band are given in polynomial form, together with the assocd. low resolu. spectral distributions, as a function of temp. Vibrational relaxation times for N by collisions with HCl, DCl, H_2O , CH_4 , and CD_4 near $2500^\circ K$. have been measured by using the emission tracer technique. The probabilities per collision (Q_3) of vibration to vibration energy transfer at $2500^\circ K$. for N_2-CH_4 , N_2-H_2O , N_2-O_2 , N_2-SO_2 , CO-NO can be correlated: a plot of $\log Q_3$ against energy gap is linear for these pairs. Energy transfer from rotation does not appear to be important for any of these systems. The rate of radiative recombination of O and SO has been measured by heating SO_2 in the shock tube.

TCVL

1968

C.A. 1969

71.12

+1



CN

18 B1031. Упрощенная химическая модель для оценки неравновесного излучения фиолетовых полос CN за ударными волнами в смесях CO_2 и N_2 . Mcnees Gene P., McKenzie Robert L. A simplified chemical model for estimating the nonequilibrium radiant emission of CN (violet) in shock-heated mixtures of CO_2 and N_2 . «AIAA Journal», 1968, 6, № 3, 554—556 (англ.)

Предложена модель для описания интенсивности неравновесного излучения CN за фронтом сильных ударных волн (скорость 5—7 км/сек) в смесях CO_2 — N_2 . Модуль включает 9 р-ций, описывающих распад CO_2 и N_2 и р-ции между продуктами их распада. Произведен расчет максим. интенсивности излучения (МИ) и времени достижения МИ. Результаты расчетов согласуются с эксперим. данными, и для волн указанной амплитуды практически совпадают с расчетами по более сложной модели, включающей 16 реакций.

И. Заслонко

ж. 1968. 18

129 | 1968

C-N
связь

17 Б1003. Термическое разложение гем-тринитроалканов в газовой фазе. Назин Г. М., Манелис Г. Б., Дубовицкий Ф. И. «Изв. АН СССР. Сер. хим.», 1968, № 2, 389—391

Манометрическим методом показано, что газофазный распад $\text{CH}_3\text{C}(\text{NO}_2)_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{NO}_2)_3$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{NO}_2)_3$ протекает в статических условиях мономолекулярно. Энергии активации E (ккал/моль) и логарифмы предэкспоненциальных факторов A (сек^{-1}) равны для перечисленных веществ 43,2 и 17,18; 42,3 и 16,86; 43,6 и 17,70 соотв. Полученные данные согласуются с механизмом, согласно которому E равна энергии диссоциации (D) связи C—N. Обсуждается вопрос о влиянии строения молекул нитросоединений на $D(\text{C—N})$ и на величину A при радикальном распаде. Автореферат

Д.

X. 1968. 17

CN

1968

(A)

7 Д810. Примечание в статье Дибелера и Листона «Масс-спектрометрическое исследование фотоионизации. VIII. Дициан и галогениды циана». Page F. M. Comment on the paper: «Mass-spectrometric study of photoionization. VII. Dicyanogen and the cyanogen halides» by V. H. Dibeler and S. K. Liston. «J. Chem. Phys.», 1968, 49, № 5, 2466 (англ.)

Показано, что новое кол-во теплоты реакции образования радикала CN при фотолизе HCN, определенное в статье Дибелера и Листона (РЖФиз, 1968, 11Д564), позволяет по-новому оценить величину сродства к электрону $E_{CN} = 73,0 \pm 1$ ккал.

А. М. М.

ф. 1969. 72

1968

CN

Setzer D. W.

Stedman D. H.

Pickup.
cleanupJ. Chem. Phys., 49 (1), 467(conc. CO_2) III

CN

10 Д156. Вращательное возбуждение молекул CN в межзвездном пространстве. Takayanagi Kazuo, Itikawa Yukikazu. Rotational excitation of the interstellar CN molecule. «Publs Astron. Soc. Japan», 1968, 20, № 4, 376—384 (англ.)

1968

В приближении сильной связи рассчитаны вероятности вращательного возбуждения молекул CN тепловыми электронами. Из сравнения полученных результатов с расчетами методом Борна следует, что приближение Борна удовлетворительно описывает сечение вращательного возбуждения полярных молекул с дипольным моментом большим 2,5 ед. Дебая. В рамках полуклассич. метода рассчитано также сечение вращательного возбуждения молекул CN протонным ударом. Полученные результаты использованы для объяснения заселенностей вращательных уровней молекул CN в межзвездном пространстве. По мнению авторов, единственным источником, обеспечивающим наблюдаемую заселенность вращательных уровней CN, является тепловое реликтовое излучение, соответствующее т-ре 3° К.

А. И. Осипов

Осипов

ф. 1969.

10 Д

1968

CN

8 Д144. Экспериментальное определение дипольных моментов молекулы CN в состояниях $X(^2\Sigma^+)$ и $B(^2\Sigma^+)$. Thomson, Ritchie, Dalby F. W. Experimental determination of the dipole moments of the $X(^2\Sigma^+)$ and $B(^2\Sigma^+)$ states of the CN molecule. «Canad. J. Phys.», 1968, 46, № 24, 2815—2819 (англ.)

дип.
момент

Из наблюдений электронных эмиссионных спектров в сильных электрич. полях определены дипольные моменты молекулы CN, равные $1,45 \pm 0,08$ ед. Дебая (в $X^2\Sigma^+$ -состоянии) и $1,15 \pm 0,08$ ед. Дебая (в $B^2\Sigma^+$ -состоянии). Знаки дипольных моментов в этих состояниях противоположны. А. И. О.

ф. 1969. 87

CN.

1968

32530i Experimental determination of the dipole moments of the $X(^2\Sigma^+)$ and $B(^2\Sigma^+)$ states of the cyanide molecule. Thomson, Ritchie; Dalby, Frederick W. (Univ. British Columbia, Vancouver, British Columbia). *Can. J. Phys.* 1968, 46(24), 2815-19 (Eng). From observation of the electronic emission spectrum in high elec. fields, the dipole moments of the $X(^2\Sigma^+)$ and $B(^2\Sigma^+)$ states of the CN mol. have been detd. to be 1.45 ± 0.08 and 1.15 ± 0.08 debye, resp. The relative signs of the dipole moments in these 2 states are opposite. RCCN.

gen. search

C.A. 1969. 70.8

CN

1969

12 Д289. Электронный спектр циана. Bell S., Carwright G. J., Fish G. B., O'Hare D. O., Ritchie R. K., Walsh A. D., Warsop P. A. The electronic spectrum of cyanogen. «J. Molec. Spectrosc.», 1969, 30, № 1, 162—163 (англ.)

Получены электронные спектры циана в ближней и вакуумной УФ-области (3000—800 Å). Разрешающая сила использованных спектрографов достигала 400 000. Обнаружена и проанализирована вращательная структура ряда полос. Проведена идентификация электронных переходов. Вблизи 920 и 820 Å наблюдались интенсивные полосы. При переходе к более коротким волнам интенсивность полос постепенно уменьшается.

Д. А. Денисов

М. И.

ор. 1969. 120

1969

CN

~~110178s~~ Electronic spectrum of cyanogen. Bell, Stephen; Cartwright, G. J.; Fish, G. B.; O'Hare, D. O.; Ritchie, Robert K.; Walsh, Arthur D.; Warsop, P. A. (Univ. Dundee, Dundee, Scot.). *J. Mol. Spectrosc.* 1969, 30(1), 162-3 (Eng). The electronic spectrum was observed in the near-, and vacuum-uv with optical resols. to 400,000. At least 4 electronic transitions were >2000 Å. The longest system was the $^3\Sigma_u^+ \leftarrow ^1\Sigma_g^+$ at 3000. At 2500 Å. a very weak system was overlapped by, and had about the same intensity as the 3000-Å. system. For 2500 Å., the origin band was $39,869 \text{ cm}^{-1}$, and showed a rotational structure resulting from a $^3\Delta_u \leftarrow ^1\Sigma_g^+$ transition. At 2240 Å. the absorption was $\sim 10^4$ greater than at 2500 and 3000 Å. and had a complicated structure. For this system the origin was at $45,399.9 \text{ cm}^{-1}$, and resulted from a $^1\Sigma_u^- \leftarrow ^1\Sigma_g^+$ transition. At 2070 Å. a system was attributed to a $^1\Delta_u \leftarrow ^1\Sigma_g^+$ transition. Addnl. transitions were observed at 1650, 1320, and 1040 Å., and required further study. William T. Anderson, Jr.

emup

C.A. 1969. 70. 24

CN

Вр-8363-XIV

1969

(A)

18 Б126. Фотоионизация HCN. Сродство к электрону и теплота образования CN. Berkowitz J., Chupka W. A., Walter T. A. Photoionization of HCN: the electron affinity and heat of formation of CN. «J. Chem. Phys.», 1969, 50, № 4, 1497—1500 (англ.)

Изучена фотоионизация HCN, в результате чего открыты неизвестные ранее два новых процесса: $\text{HCN} + h\nu = \text{H}^+ + \text{CN}^-$ и $\text{HCN} + h\nu = \text{H}^+ + \text{CN} + e^-$. Разность пороговых величин $h\nu$ дает возможность определить непосредственно сродство к электрону группы CN, которое оказалось равным $3,82 \pm 0,02$ эв. Значение порога для второго процесса приводит к $\Delta H_f^\circ(\text{CN}) = 105,5 \pm 2$ ккал/моль. Однако значение $\Delta H_f^\circ(\text{HCN})$ остается еще в значит. степени неопределенным. Е. Ф. Шека

X. 1969. 18

+2



1969

CN

47481j Cyanide radical. Claxton, T. A. (Dep. Chem., Univ. Leicester, Leicester, Engl.). *Chem. Phys. Lett.* 1969, 4(7), 469-70 (Eng). The hyperfine coupling consts. for the CN radical have been calcd. by using the ab initio unrestricted Hartree-Fock method with spin annihilation in the linear combination of Gaussian orbitals MO approxn. scheme ($a_N = -6.182$ G; $a_C = 339.2$ G). The results are interpreted to suggest that the unpaired electron is in a nonbonding sp hybrid orbital on the C atom.

RCTT

reel 1/104.
comp - pa

C.A. 1970. 72. 10

1969

Cain B.R. 49p.

Canad. J. Chem.,

1969, 47, N16, 2947

(C₆₀H₂) (III)

C-N

(связь)

ссыл.

ност.

CN

1969

check

72644f Microwave magnetic-dipole transitions between excited electronic states of CN. Evenson, Kenneth M. (Nat. Bur. of Stand., Boulder, Colo.). *Phys. Rev.* 1969, 178(1), 1-4 (Eng). Microwave transitions (11) in the range 10.5-11.5 GHz., have been observed between excited electronic states of CN. These correspond to 11 of 13 allowed magnetic-dipole transitions, $\Delta F = 0, \pm 1$, in the $K' = 4$ perturbation complex between the 3 hyperfine levels of the perturbed component of the Λ doublet of the $A^2\Pi_{1/2}^+$ ($v = 10$) level and the 3 hyperfine levels in each of the perturbed and the unperturbed components of the spin doublet of the $B^2\Sigma^+$ ($v = 0$) level. These transitions and the previously measured 13 elec.-dipole transitions det. all 12 hyperfine energy levels of this perturbation complex. The expt.

C.A. 1969. 40. 16

is the 1st microwave measurement of magnetic-dipole transitions between excited electronic states of a mol. CN was produced predominately in the metastable $A^2\Pi$ state by a chem. reaction when methylene chloride was added to a N afterglow. Resonant microwave pumping from the Π state increased the population of the 3 hyperfine levels of each Σ state. The population change was detected by measuring an increase in the intensity of the $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+ (0, 0)$ violet band of CN near 3875 Å.

RCPJ

CN

1969

10 Д302. Микроволновые магнитно-дипольные переходы между возбужденными электронными состояниями CN. Evenson K. M. Microwave magnetic-dipole transitions between excited electronic states of CN. «Phys. Rev.», 1969, 178, № 1, 1—4 (англ.)

Выполнены микроволн. измерения магнитно-дипольных переходов (МДП) между возбужденными электронными состояниями молекулы CN в области 10,5—11,5 ГГц. Измерения охватывают 11 из 13 разрешенных МДП, соответствующих переходам между тремя сверхтонкими уровнями возмущенной компоненты Λ -дублета уровня $A^2\Pi_{3/2}^+$ ($v=10$) и тремя сверхтонкими уровнями как возмущенной, так и невозмущенной компонент спин-

ф. 1969.

10 Д

дублета уровня $B^2\Sigma^+ (v=0)$ ($\Delta F=0, \pm 1, K'=4$). Приведены значения частот и относит. интенсивностей линий для переходов $\Pi(p) \rightarrow \Sigma(p)$, $\Delta I=-1$ и $\Pi(p) \rightarrow \Sigma(u)$, $\Delta I=0$. Представлена общая диаграмма энергетич. уровней для возмущенного комплекса $K'=4$. Для исследования изменения степени заселенности сверхтонких уровней в Σ состоянии при резонансной накачке использованы изменения интенсивностей полосы CN $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+ (0, 0)$ около 3878 Å. Библ. 15. Э. В. Б.

CN

Katti M.R.

1969

Sharma M.D.

parent

2-

young

Indian J. Pure and
Appl. Mech., 7(4), 282.

(see. N₂) III

CN

1969

24 Б120. Экспериментальное исследование спектральных свойств газов при высоких температурах. Коньков А. А., Рязин А. П. В сб. «Теплофиз. свойства жидкостей и газов при высок. температурах и плазмы». М., 1969, 308—321

Исследован спектральный состав излучения, излучательная и поглощательная способность воздуха, N_2 и смесей CO_2 и N_2 в диапазоне 6000—12 000° К. Проведен анализ спектрального состава излучения, а также отождествление линий и полос в спектрах. Измерены показатели поглощения указанных газов в интервале длин волн 3000—5000 Å, т-р 6000—12 000° К, давл. 10—60 атм. Измерена сила осциллятора фиолетовой системы CN, к-рая оказалась равной 0,027. Ю. В. Киссин

См. также
физ

X. 1969. 24

CN

(ВФ - 2124a - XIV)

1969

24 Б987. Относительная эмиссионная способность и
теплота диссоциации CN. Levitt B. P., Parsons A. B.
Emissivity and heat of dissociation of CN. «Trans. Faraday
Soc.», 1969, 65, № 5, 1199—1207 (англ.)

Для определения энергии диссоциации CN использован
метод измерения интенсивности излучения света в удар-
ной трубе, в к-рой CN получался пиролизом из BrCN
в Ar . Измерения выполнены при разных т-рах для участ-
ка спектра вблизи λ 421,5 нм (часть перехода $B^2\Sigma \rightarrow X^2\Sigma$
при $\Delta v = -1$ для молекулы CN) и λ 513,5 нм (переход
 $A^3\Pi \rightarrow X^3\Pi$ для молекулы C_2). Результаты обработки изме-
рений (интенсивность, доля молекул в данном возбуж-
денном состоянии и др.) представлены таблицей коэф-
фициентов степенного ряда, по к-рым св-во X может быть вычислено
в зависимости от т-ры (600—10 000° K). Для энергии дис-
социации CN получено значение $D_0 = 7,8 \pm 0,2$ эв.

И. Годнев

X. 1969. 24

CN

BP-2124a-XIV

1969

~~82425~~ Emissivity and heat of dissociation of cyanogen radical.
Levitt, Bryan P.; Parsons, Anthony B. (Imp. Coll. Sci. Technol., London, Engl.). *Trans. Faraday Soc.* 1969, 65(5), 1199-207 (Eng). The dissoen. energy D_0 of CN has been deduced from measurements of the emission from CN and C_2 generated by pyrolyzing BrCN in the shock tube: $D_0 = 7.8$ ev. Computed intensities for the ($\Delta v = -1$) CN violet band are given in polynomial form, together with the assocd. low resolu. spectral distributions, as a function of temp. RCTD

D_0

(JT)

C.A. 1969.

71.2

I969

CN

Mele A., Okabe H.

J.Chem.Phys., 51, 4798

Distribution of the excess
energy in CN B ² Σ produced in
photodissociation of Cyanogen
halides and hydrogen cyanide.

CN

1969

12 Д290. Изменения электронного момента перехода в фиолетовой системе полос CN. Prasad K., Prasad S. S. Electronic transition ~~moment~~ variation in CN violet band system. «J. Phys. (Proc. Phys. Soc.)», 1969, B2, № 6, 725—726 (англ.)

Проведен анализ возможных причин расхождений в оценке изменения электронного момента перехода $B_e(r)$ фиолетовой полосы CN различными авторами на основании ранее полученных эксперим. данных. Сделан вывод, что наилучшие результаты дает расчет по методу Флойда и Кинга. Подчеркивается необходимость получения более точных эксперим. данных. Библ. 12.
Э. В. Б.

оп. 1969. 12Д

C.N

10 Д304. Двойной оптико-микроволновой резонанс. Частоты и ширины линий вынужденных излучательных переходов в $A^2\Pi_{3/2}$ -состояниях CN. Pratt D. W., Broida H. P. Microwave-optical double resonance. Frequencies and linewidths of stimulated emission transitions in the $A^2\Pi_{3/2}$ state of CN. «J. Chem. Phys.», 1969, 50, № 5, 2181—2185 (англ.)

Исследованы микроволновые вынужденные переходы $\Pi(u) - \Pi(p)$ -дублета состояния $A^2\Pi_{3/2}$ ($v=10, J=7/2$), регистрируемые по увеличению оптич. УФ-излучения в полосе циана $B^2\Sigma - X^2\Sigma$. Возбуждение циана происходило в ходе его образования в реакции CH_2Cl_2 с активным азотом. Обнаружены все семь сверхтонких компонент дублета, для которых измерены относит. интенсивности и ширины переходов в ф-ции от давления циана. Миним. ширина линий ($\sim 2,5 \cdot 10^6$ гц) приближается к радиационной, которая оценена в 500 кгц. По результатам уширения линий с давлением газа установлено, что сечение ударного перехода $A^2\Pi - B^2\Sigma$ больше, чем сечение вращательной релаксации. Е. Александров

ф. 1969

109

1969

CN

92093d Microwave-optical double resonance. Frequencies and linewidths of stimulated emission transitions in the $A^2\Pi_{3/2}$ state of CN. Pratt, David W.; Broida, Herbert P. (Univ. of California, Santa Barbara, Calif.). *J. Chem. Phys.* 1969, 50(5), 2181-5 (Eng). Stimulated emission at microwave frequencies in the lambda doublet of the $A^2\Pi_{3/2}$, $v = 10$, $J = 7/2$ level of CN has been reinvestigated. Observation of the increase in CN violet ($B^2\Sigma-X^2\Sigma$) emission caused by microwave pumping has allowed precise measurement of all 7 of the allowed ($\Delta F = 0, \pm 1$) transitions between the hyperfine components of the lambda doublet. Effects of O_2 and SF_6 on elec. breakdown in the microwave cavity have been detd. Pressure dependence of the linewidths has been studied; comparison of these results with those of earlier expts. on CN suggests that the cross section for collisional energy transfer from the $A^2\Pi$ state to the $B^2\Sigma$ state is larger than that for rotational relaxation. The contribution of the optical radiative lifetime to the pressure-independent width is demonstrated.

RCJQ

C. A. 1969. 70. 20

1980

CN

10 Б90. Определение эффективной колебательной температуры для фиолетовой системы полос CN для разряда в бензонитриле. Dubé Prem Shankar, Upadhyay K. N., Nair K. P. R., Singh N. L. Determination of effective vibrational temperature of CN violet band system in benzonitrile discharge «Indian J. Pure and Appl. Phys.», 1970, 8, № 10, 680—681 (англ.)

Исследован эмиссионный спектр CN, возбужденный при разряде в бензонитриле. Измерены относит. интенсивности 11 колебательных полос при 3800—4200 Å системы электронного перехода $B^2\Sigma - X^2\Sigma$ CN, из к-рых вычислена эффективная колебательная т-ра ($\approx 7000^\circ \text{K}$). М. Р. Алиев

фиолетовая
система
полос

X. 1974. 10

CN

1970

1) 7 Д606. ЭПР радикала CN в инертных матрицах. Lasley Warren C., Weltner William, Jr. ESR of the CN radical in inert matrices. «J. Chem. Phys.», 1970, 52, № 1, 197—205 (англ.)

Проведены исследования ЭПР случайно ориентированных молекул $C^{12}N^{14}$ и $C^{13}N^{14}$, находящихся в основном $^2\Sigma^+$ -состоянии в матрицах Ar, Kr и Ne при $t = 4,2^\circ K$. В твердом Ar определены значения параметров спин-гамильтонна радикала: $g_{||} = 2,0015$, $g_{\perp} = 2,0003$ и (в МГц) $A_{||} = 18,2$; $A_{\perp} = -28,0$ для N^{14} и $A_{||} = 678$, $A_{\perp} = 543,1$ для C^{13} . Наблюдались также слабые запрещенные переходы с $\Delta M_I = \pm 1$. Показано, что молекула CN не закреплена

ЭПР/
Спектр в
матрице

ф. 1970. 48

в матрице жестко: при незначительном нагревании (до t -ры $\sim 7^\circ \text{K}$) появляются эффекты заторможенного вращения, а при t -ре $\sim 30^\circ \text{K}$ спектр становится изотропным. Изменения ширины линий позволяют определить относит. знаки констант A . Сдвиг фактора $g \perp$ приписан малым отрицат. вкладом спин-орбитального взаимодействия с возбужденными $^2\Pi_i$ - и $^2\Pi_r$ -состояниями. Получены оценки распределения спиновой плотности в молекуле CN : $q_{\text{C}}(2s) = 0,19$, $q_{\text{C}}(2p) = 0,48$, $q_{\text{N}}(2p) = 0,32$, $q_{\text{N}}(2s) = -0,008$. Эти значения неплохо согласуются с теоретич. значениями, рассчитанными с помощью волн. ф-ций Хартри—Фока для 5σ -орбитали. Библ. 26.

CN

кв. мх.
расчет
поиску
критич

Guérin F.

1870

Theor. chim. acta,
17(2), 97.

(see. N_2^+) III

CN

Henry P. K

1970

Ch'en S. Y.

crossed;

greenish
supernova
Ar.

J. Quant. Spectrosc. Ra-
diat. Transfer., 10(4), 293

Shift of the CN violet
bands in the presence of
argon.

C.A. 1970.

72.20

105488 e

CN

XIV-130

1970

9043f Spectrum of the CN molecule. I. Absorption in the vacuum ultraviolet. Lutz, Barry L. (Div. Phys., Nat. Res. Counc. Canada, Ottawa, Can.). *Can. J. Phys.* 1970, 48(10), 1192-9 (Eng). The vacuum-uv absorption spectrum of CN is obsd. for the 1st time revealing a weak band system between

1490 and 1820 Å. Rotational and vibrational anal. shows the upper state to be the known $E^2\Sigma^+$ state. Four new vibrational levels are reported, resulting in the following mol. consts. for the E state (cm^{-1}): $T_e = 59151.18$, $\omega_e = 1681.43$, $\omega_e x_e = 3.60$, $\omega_e y_e = -1.02$, $B_e = 1.4871$, $\alpha_e = 0.00643$, $\gamma_e = -0.00077$, $D = 5.0 \times 10^{-6}$. The strength of the absorption and its significance in astrophysics is discussed. The dissocn. limits and the electron configurations of all known electronic states of CN are also discussed, and a tentative assignment of a previously unassigned $^2\Pi$ state is proposed.

RCCN

M. N.

D. O.

bak. yoo

curetip

C. A. 1970. 13.2

150
on mick

Короткая характеристика ядра $E^2 \Sigma^+$ гелия при λ_2
гел при 82500

атомная масса гелия $(^3\text{P} + \text{N}(^2\text{D}))$ 31950

$$D_0 = 7,85$$

$$\omega_e = 1681,43 \quad \omega_e x_e = 3,60; \quad \omega_e y_e = -1,02$$

$$T_e = 59151,18$$

SGF 605+2,63

CN.

XIV-130

1970

12 Д264. Спектр молекулы CN. I. Поглощение в вакуумной УФ-области. Lutz Bagby L. Spectrum of the CN molecule. I. Absorption in the vacuum ultraviolet. «Can. J. Phys.», 1970, 48, № 10, 1192—1199 (англ.)

Исследован спектр поглощения молекулы CN в вакуумной УФ-области. Впервые обнаружена слабая полоса поглощения между 1490 и 1820 Å. Анализ колебательно-вращательной структуры показывает, что верхний электронный уровень является термом $E^2\Sigma^+$ -типа. Найдены энергии четырех новых колебательных уровней и получены следующие значения постоянных E-терма (см^{-1}): $T_e=59151,18$, $\omega_e=1681,43$, $\omega_e x_e=3,60$, $\omega_e y_e=-1,02$, $B_e=1,4871$, $\alpha_e=0,00643$, $\gamma_e=-0,00077$, $D=5,0 \cdot 10^{-6}$. Рассмотрены также общие вопросы структуры спектра электронных уровней молекулы CN и обсуждена возможность использования полученных результатов в астрофизич. исследованиях. А. П. Коузов

спектр

on micro 857

09. 1970. 128

BQ - XIV - 1936

1970

CN

Q116456u Resonance fluorescence of the CN free radical.

Myer, J. A.; Nicholls, Ralph W. (Centre Res. Exp. Space Sci., York Univ., Toronto, Can.). *Nature (London)* 1970, 225(5236), 928-9 (Eng). Free CN was produced by gas-phase photolysis of ICN at 10^{-2} torr pressure by using a 1.6-kW high pressure Xe lamp. The absorption spectrum of ICN exhibits a photodissociation continuum at 2000-3000 Å. The dissociation products are $\dot{\text{I}}$ and vibrationally unexcited $\text{CN}(X^2\Sigma)$; the Xe lamp also excites ICN to the $B^2\Sigma$ state from which fluorescence of the bands of the violet $B^2\Sigma-X^2\Sigma$ system were obsd. Plots of the intensity of the $\Delta v = 0$ sequence vs. $[\text{ICN}]$ is of a characteristic Stern-Vollmer shape and from it, a quenching cross-section of 90 Å^2 is derived.

CJJN

C.A. 1970. 72.22

1970

CN

спектр

X. 1971. 4

4 Б187. Хемилюминесценция в реакции атомов кислорода с дицианоацетиленом. Meyer J. A., Setser D. W. Chemiluminescence from the reaction of oxygen atoms with dicyanoacetylene. «J. Phys. Chem.», 1970, 74, № 19, 3452—3463 (англ.)

Исследован еще один случай возбуждения хемилюминесценции (ХЛ) CN в системе, содержащей атомы О: реакция $O + C_4N_2$. Свободную от O_2 струю, содержащую атомы О, получали, титруя окисью азота атомы N — продукты СВЧ-электроразряда в N_2 . С высоким разрешением записаны спектры ХЛ (1500—10 000 Å), определена скорость потребления О, изучена кинетика интенсивности ХЛ. При 300° К взаимодействие О с C_4N_2 идет с константой скорости $2,2 \cdot 10^{10}$ см³/моль·сек и осуществляется по ацетиленовой связи. Последующие экзотер-

мич. р-ции O с первичными (радикальными) продуктами приводят к возбуждению CN в состояния $A^2\Pi$ и $B^2\Sigma^+$ и излучательной дезактивации в основное состояние $X^2\Sigma^+$. Спектр ХЛ C_4N_2 идентичен спектру ХЛ C_2N_2 . Кинетич. анализ показывает, что состояния A и B возбуждаются по одному и тому же механизму. Наивысшему из наблюдаемых колебательных уровней B ($v'=15$) отвечает энергия возбуждения 150 ккал/моль. Введение акцепторов энергии — NO и Hg приводит к испусканию γ -полосы NO или линии Hg 2537 А. Получены относит. заселенности колебательных (и, в некоторых случаях, вращательных) уровней и исследовано тушение ХЛ добавками NH_3 , SO_2 , CO_2 и O_2 .

Р. Васильев

CN

Vaidyan D. K.

1970

Santaram C.

m.n.

Indian J. Pure and
Appl. Maths., 8(4), 233

(see. N₂) III

1970

CN

15 Б19. Быстрый метод построения «истинных» потенциалных кривых двухатомных молекул. Vaidyan V. K., Santaram C. Rapid method to construct «true» potential curves of diatomic molecules. «J. Chem. Phys.», 1970, 52, № 6, 3068—3072 (англ.)

Предложен упрощенный метод построения потенциальных кривых двухатомных молекул для случая, когда колебательный спектр удовлетворительно аппроксимируется квадратичным выражением по квантовым числам. Метод и его точность иллюстрированы построением термов $^2\Sigma^+$, $^2\Pi_{3/2}$ и $^2\Pi_{1/2}$ молекулы CN, термов $^1\Sigma_g^+$ и $^3\Sigma_u^+$ молекулы N_2 и терма $^3\Pi_{0^-}$ молекулы Br_2 . Указан метод наилучшего подбора функции Морзе с целью аппроксимации потенциальной кривой.

Е. Никитин

поиск
кривых

X. 1970. 15

17

CN

103974m Rapid method to construct "true" potential curves of diatomic molecules. Vaidyan, V. K.; Santaram, C. (Indian Inst. Technol., Madras, India). ~~J. Chem. Phys.~~ 1970, 52(6), 3068-72 (Eng). A rapid method to evaluate the classical turning points of vibrational levels for the electronic states of diat. mols. whose energy terms can be represented adequately by a quadratic in $(v + 1/2)$ is discussed. The method is based on the fact that the internuclear distance " r " corresponding to energy " U " can be represented by an equation of the form $y(r) = mx(U) + c$, the equation of a straight line. The method is also extended to electronic states whose $w.y.$ is not very large. To check the validity of these procedures, potential energy curves are constructed for $X^2\Sigma^+$, $A^2\Pi_{3/2}$, and $A^2\Pi_{1/2}$ states of CN; $X^1\Sigma_g^+$ and $A^1\Sigma_u^+$ states of N₂; and $^3\Pi_{0u}^+$ state of ⁷⁹Br⁸¹Br. All these values are compared with those obtained by RKR (Rydberg-Klein-Rees-Vanderslice) method. In all cases the agreement is satisfactory, with a deviation of $<0.1\%$ to RKR values. Further, a method to check the validity of a Morse function for a particular electronic state is discussed, and a method to adjust the Morse function to represent the true curve is illustrated by considering the $A^2\Pi_{3/2}$ state of CN. RCJQ

op- your
history.
step new

C. A. 1970. 72. 20

CN

1971

- (114719v) Rotational excitation of CN by electron impact. Allison, A. C.; Dalgarno, A. (Harvard Coll. Obs., Cambridge, Mass.). *Astron. Astrophys.* 1971, 13(2), 331-2 (Eng). Close-coupling calcs. of the cross sections for rotational excitation of CN by impact of slow electrons were repeated by using a more accurate value of the dipole moment of CN (1.45 D).
Ravlene Adams Cozd

C. A. 1971. 75. 18

1971

CN

Boyd R.J.,
Whitehead M.A.

J. Chem. Soc.,

J

1971, A, v22, 3549.

(Ces. Bk) III.

Сравнение орбит, меридиан и азимутальных
потенциалов кометы (2V).

Система параллелей.

М-ла	Орбит.	I	II	III	IV	Женер.
CN	♂	12.53	10.61	13.04	11.21	14.2
	♂	13.61	11.77	14.06	12.25	
	♂	18.07	16.72	19.23	18.09	
	♂	31.47	31.52	28.95	28.64	

CN

XIV-2867

1971

2 Б8. Анализ возмущений и определение молекулярных постоянных для красной системы полос радикала CN. Fay Theodore, Marenin Irene, Van Citters Wayne. Perturbation analysis and constants for the red system of the cyanide radical. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1971, 11, № 8, 1203—1214 (англ.)

Выполнен теор. анализ вращательной структуры полос системы электронного перехода $A^2\Pi-X^2\Sigma$ радикала CN. При анализе полос с низкими значениями v' и v'' использованы ф-лы для частот, полученные с учетом поправок колебательно-вращательного взаимодействия

М. П.

Di

(14)

X-1972-2

вплоть до 4-го порядка и Λ -удвоения уровня $A^2\Pi$. Для уровней $A^2\Pi$ ($v'=5-9$) и $X^2\Sigma$ ($v''=9-14$) составлена матрица вращательной энергии с учетом спин-орбитального взаимодействия $\Pi-\Sigma$ и для вычисления энергии уровней использован численный метод диагонализации матриц. При статистич. обработке спектра с χ^2 -распределением использованы частоты 1277 линий вращательной структуры 21 полосы системы $A-X$. Вычислены значения частот колебания, вращательной и центробежных постоянных Λ -удвоения и спин-орбитального взаимодействия.

М. Р. Алиев

CN

XIV-2867

1971

М. П.

1 Д190. Анализ возмущений и определение молекулярных постоянных для красной системы полос радикала CN. Fay Theodore, Marenin Irene, Van Cittert's Wayne. Perturbation analysis and constants for the red system of the cyanide radical. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1971, 11, № 8, 1203—1214 (англ.)

Выполнен теоретич. анализ вращательной структуры полос системы электронного перехода $A^2\Pi-X^2\Sigma$ радикала CN. При анализе полос с низкими значениями v' и v'' использованы ф-лы для частот, полученные с учетом поправок, колебательно-вращательного взаимодействия

Рез 1972, 12

вплоть до 4-го порядка и Λ -удвоения уровня $A^2\Pi$. Для уровней $A^2\Pi$ ($v'=5\div 9$) и $X^2\Sigma$ ($v''=9\div 14$) составлена матрица вращательной энергии с учетом спин-орбитального взаимодействия ($\Pi-\Sigma$) и для вычисления энергии уровней использован численный метод диагонализации матриц. При статистич. обработке спектра использованы частоты 1277 линий вращательной структуры 21 полосы системы $A-X$. Вычислены значения частоты колебания, вращательной и центробежных постоянных и постоянных Λ -удвоения и спин-орбитального взаимодействия.

М. Р. Алиев

CN

XIV-2864

1941

(A²Π-X²Σ)

M.N.

(81963a) Perturbation analysis and constants for the red system of the cyanide radical. Fay, Theodore; Marenin, Irene; Van Citters, Wayne (Bartol Res. Found., Franklin Inst., Swarthmore, Pa.). *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer* 1971, 11(8), 1203-14 (Eng.). A χ^2 test has been used to obtain improved mol. consts. for the A ²Π-X²Σ system of the ¹³C¹⁴N radical.. The new consts. predict wavenos. that agree with the obsd. valued to 0.1 Å for rotational levels up to $N'' = 80$ for the lower-vibrational bands and up to $N'' = 50$ for the higher bands. Wavenos. for the (2,0) and (3,1) vibration-bands of the ¹³C¹⁴N radical have also been computed with these mol. consts. They agree to 0.1 Å with the measurements of Wyller if the electronic isotope shift between the electronic states of the ¹³C¹⁴N radical is 0.2 cm⁻¹. In the present calcs., the effect of degenerate perturbations between the ²Π and ²Σ states is included.

C.A. 1941. 45. 12

CN

B 9 - 12037 - IV

1971

(92876u) Four new bound, low-lying states of cyanogen: $^4\Sigma^+$, $^4\Sigma^-$, $^4\Pi$, $^4\Delta$. Heil, Timothy G.; Schaefer, Henry F., III (Lawrence Radiat. Lab., Univ. California, Berkeley, Calif.). *Astrophys. J.* 1971, 163(2)(Pt. 1), 425-7 (Eng). Simple MO theory predicts the existence of 4 low-lying, bound, quartet states of CN. Ab initio configuration-interaction calcs. have been carried out on these and other states of CN. The 4 states, $^4\Sigma^+$, $^4\Pi$, $^4\Delta$, and $^4\Sigma^-$, are calcd. to lie at 4.02, 5.33, 5.91, and 6.67 eV. Only the X $^2\Sigma^+$, A $^2\Pi$, and B $^2\Sigma^+$ states of CN appear to lie below these 4 new states. RCOI

 $^4\Sigma, ^4\Pi, ^4\Delta$

COE

C. H. 1971. 24. 18

CN

1971.

Hersberg G.

"Quarterly Rev"

1971, 25 v 2

201-222.

сметр

номер 1687

CN

1971

el. n

$$\left(\begin{array}{c} F^2\Delta_r - A^2\Pi_i \\ \uparrow \\ E^2\Sigma^+ - A^2\Pi_i \end{array} \right)$$

(92927m) Spectrum of the CN molecule. II. $F^2\Delta_r - A^2\Pi_i$. Lutz, Barry L. (Div. Phys., Natl. Res. Counc. Canada, Ottawa, Ont.). *Astrophys. J.* 1971, 164(1)(Pt. 1), 213-16 (Eng). The 1-6, 2-7, 1-7, and 2-8 emission bands of the $F^2\Delta_r - A^2\Pi_i$ transition of CN have been analyzed under high resolu. The following mol. const. have been detd. for the $F^2\Delta_r$ state (cm^{-1}): $T_e = 60095.64$, $B_e = 1.3834$, $\alpha_e = 0.0187$, $D_e = 7 \times 10^{-6}$, $\omega_e = 1239.50$, $\omega_e x_e = 12.75$. Some new band heads of the $E^2\Sigma^+ - A^2\Pi_i$ system are reported. RCOJ

C. A. 1971. 74. 18

CN

Ропкии Н. Е.

1971

Хеннекер В. И.

кв. всех
разреш

J. Chem. Phys.,

1971, 55, no 2, 617

(Gen. Beh.) III

CN

1971

4 Б122. Спектр испускания CN в активном азоте I. Повышенное ультрафиолетовое излучение в микроволновом разряде «низкой» мощности. Provencher G. M. McKenney D. J. CN emission in active nitrogen. I. Enhanced violet emission at «low» microwave discharge power. «Chem. Phys. Lett.», 1971, 10, № 4, 365—368 (англ.)

Измерена относит. интенсивность фиолетовой системы CN в токе очищенного активного азота с примесью паров Hg или без нее, при различных мощностях МВ-разряда. Результаты определенно показывают, что возбуждение молекул CN в основном электронном состоянии происходит путем передачи колебательного возбуждения при столкновениях с $N_2(X^1\Sigma_g^+)$. Д. И. Катаев

x, 1972, 4.

CN

(139-237-XIV)

1971

8 Д177. Электронное строение и кривые потенциальной энергии для низколежащих состояний радикала CN. Schaefer Henry F., III, Heil Timothy G. Electronic structures and potential energy curves for the low-lying states of the CN radical. «J. Chem. Phys.», 1971, 54, № 6, 2573—2580 (англ.)

Проведена серия неэмпирич. расчетов для 59 состояний CN для 11 межъядерных расстояний в интервале 1,85—3,0 Å в каждом случае. Четыре 1s-электрона атомов C и N предполагались включенными в остоы и для них использовались хартри-фоковские АО. Для остальных электронов использованы оптимизированные 2s- и 2p-орбитали слэтеровского типа и полностью учитыва-

61

(M. N.)

ф. 1971. 82

лось configuraц. взаимодействие. Обнаружено 18 связанных состояний (с энергией диссоциации большей или равной 0,84 эв), 9 из которых было обнаружено экспериментально. Взаимное расположение состояний, за исключением третьего $^2\Pi$ -состояния, согласуется с опытом, 3 пока не обнаруженных состояния ($^4\Sigma^+$, $^4\Pi$ и $^4\Delta$) расположены ниже трех из обнаруженных. Рассчитанные спектроскопич. константы сопоставлены с эксперим. данными. Потенц. кривые обнаруживают максимумы для $^4\Sigma^-$, $^2\Sigma^-$, $^1\Delta$ и четвертого $^2\Pi$ связанных состояний. Проведен анализ волн. ф-ций в приближении натуральных орбиталей.

Резюме

CN

[B9P-237-XIV]

1971

(104860z) Electronic structures and potential energy curves for the low-lying states of the CN radical. Schaefer, Henry Frederick, III; Heil, Timothy G. (Dep. Chem., Lawrence Radiat. Lab., Berkeley, Calif.). *J. Chem. Phys.* 1971, 54(6), 2573-80 (Eng). At 11 internuclear sepsns. ab initio calcs. have been carried out on those 59 mol. states of CN which dissociate to atomic limits up to $^1DC + ^2DN$. Four electrons are held frozen in C and N 1s Hartree-Fock AO, and a full configuration interaction is carried out for the remaining 9 electrons by using optimized 2s and 2p Slater-type orbitals on each atom. The $^2\Pi$ calcs., which include 486 configurations, are the most complicated. Eighteen significantly bound states ($D_e \geq 0.84$ eV) were obtained, 9 of which have been observed spectroscopically. With the exception of the 3rd $^2\Pi$ state, the theoretical ordering of states agrees with

cb-uer
pacet

C.A. 1971. 74.20

expt. Three of the states never obsd. exptl. ($^4\Sigma^+$, $^4\Pi$, and $^4\Delta$) lie below all but 3 of the known states of CN. Calcd. spectroscopic consts. are compared with expt. The potential curves show many interesting features, including potential max. in the $^4\Sigma^-$, $^2\Sigma^-$, $^7^2\Delta$, and $^2\Pi$ IV bound states. By performing natural orbital anal., dominant MO configurations have been unambiguously assigned to the lowest 18 bound states. The 2nd, 3rd, and 4th $^2\Pi$ states experience numerous avoided crossings among themselves, and natural orbitals have been used to follow the changes in electron configuration as a function of internuclear sepn. The question of the approx. validity of the quantum nos. g and u is discussed.

RCJQ

CN

Tsuda S.
at all

1941

Ac

XIV-982

Bull. Chem. Soc. Jap.
1941, 44, 46, 1486-91



(C₆H₅HCN) III

CN

1972

10 Б1147. Реакции радикалов CN. Часть 2. Реакции с $(CN)_2$ и O_2 . Bullock G. E., Cooper R. Reactions of cyanogen radicals. Part 2. Reactions with $(CN)_2$ and O_2 . «J. Chem. Soc. Faraday Trans.», 1972, Part 1, 68, № 12, 2175—2184 (англ.)

спектр.

Исследована зависимость констант скоростей газо-фазных р-ций радикалов CN с $(CN)_2$ и O_2 от т-ры и степени колебательного возбуждения CN. Радикалы CN образуются при импульсном радиолизе $(CN)_2$ при низких давлениях в избытке Ag. Конц-ия CN в основном состоянии ($X^2\Sigma$) измерялась спектрофотометрически, регистрировалось также излучение электронновозбужденных CN($B^2\Sigma$) и поглощение, обусловленное радикалами NCO и NCN. Энергия активации р-ции CN с $(CN)_2$ равна 3,1 ккал/моль, возбужденные состояния CN участвуют только в процессах колебательно-поступательного обмена энергией, скорость к-рых относительно невелика. Р-ция с O_2 протекает без энергии активации, но константа скорости возрастает с увеличением номера v колебательного уровня CN. Скорость образования радикалов NCO больше скорости исчезновения CN ($v=0$), что указывает на сильное влияние колебательного возбуждения на кинетич. поведение системы. Часть 1 см. РЖХим, 1972, 24Б1241. И. С. Заслонко

X. 1973

N 10

CN

1872

133574f Franck-Condon factors for high rotational levels of cyanogen. Chakraborty, Bejoy; Pan, Yuh Kang (Dep. Chem., Boston Coll. Chestnut Hill, Mass.). *J. Chem. Phys.* 1972, 56 (7), 3722-3 (Eng). For high rotational quantum nos. (J), the effects of vibration-rotation interaction on the Franck-Condon factors for the $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ transitions of CN are striking, and must be taken into consideration when CN band intensities are used for thermometric purposes. A simple method for calcg. this influence is the asymptotic expansion method. When $J = 100$, some Franck-Condon factors for the CN transitions differ by a factor of >2 from those calcd. at $J = 0$.

Oparin
sp. - K.

C. A. 1872. 76.22

CN

Jean Browart
Paul Goldfinger.

1972

948

(to) "Ann. Rev. Phys. Chem."

1962, 13, 459-78.

"High Temp. Chem."

CN

1972

10 Д295. Вращательная релаксация для радикала CN в состоянии $B^2\Sigma^+$ при столкновениях. Due-Weir W. H., Coxon J. A., Setser D. W. Collisional transition probabilities for rotational levels of CN ($B^2\Sigma^+$). «J. Chem. Phys.», 1972, 56, № 9, 4355—4362 (англ.)

(релакс.)

Изучена вращательная релаксация для колебательных уровней $v=0, 1, 1$ и 14 состояния $B^2\Sigma^+$ радикала CN при столкновениях с атомами Ag. Образование CN($B^2\Sigma^+$) на различных вращательных уровнях осуществлялось при взаимодействии CNBr с Ag($^3P_{0,2}$), приводящем к появлению CN($A^2\Pi_i$); вследствие взаимного возмущения состояний $A^2\Pi_i$ и $B^2\Sigma^+$ происходит избирательное заселение состояния $B^2\Sigma^+$ с определенными v и K . При изменении давления Ag регистрировались различные распределения по вращательным уровням и рассчитывалась скорость вращательной релаксации. Отмечается, что время релаксации оказывается одинаковым для малых и больших K . Подчеркивается необходимость учета многоквантовых переходов. Библ. 26. В. Александров

ф. 1972. 10

CN

1972

Д 4 Д248. Расчет электрических дипольных моментов двухатомных молекул методом конфигурационного взаимодействия. V. Два состояния CN симметрии $^2\Sigma^+$. Green Sheldon. Electric dipole moment of diatomic molecules by configuration interaction. V. Two states of $^2\Sigma^+$ symmetry in CN. «J. Chem. Phys.», 1972, 57, № 11, 4694—4698 (англ.)

Рассмотрена возможность применения итерационного метода конфигурац. взаимодействия (КВ) с переходом к естественным орбиталям для расчета дипольных моментов (Д) и других одноэлектронных величин для возбужденных состояний двухатомных молекул. Базис КВ включил 200 конфигураций. Показано, что для удовлетворительного расчета свойств возбужденных состоя-

Ф. 1973 № 4

ний необходимо одновременно произвести расчет (по крайней мере с той же точностью) для всех состояний той же симметрии с более низкой энергией. Конкретные расчеты производились для основного $X^2\Sigma^+$ и возбужденного $B^2\Sigma^+$ состояний CN. Расчеты по методу КВ дают значения (в ед. Дебая): $X^2\Sigma^+ - (-1,465)$ (эксперим. величина $-1,45 \pm 0,08$); $B^2\Sigma^+ - (-0,958)$ (эксперим. величина $-1,15 \pm 0,08$). Расхождение с экспериментом для $B^2\Sigma^+$, возможно, связано с ограниченностью базиса КВ. Произведен также расчет констант сверхтонкого взаимодействия и спиновых плотностей на ядрах и показано, что рассматриваемый метод может быть использован для расчета этих величин. Ч: IV см. РЖФиз, 1973, 2Д226. В. И. Бапановский

1972

ишл.

8 Б25. Расчет электрического дипольного момента двухатомных молекул методом взаимодействия конфигураций. V. Два состояния симметрии $^2\Sigma^+$ молекулы CN. Green Sheldon. Electric dipole moment of diatomic molecules by configuration interaction. V. Two states of $^2\Sigma^+$ symmetry in CN. «J. Chem. Phys.», 1972, 57, № 11, 4694—4698 (англ.)

Методом ССП с учетом конфигурац. взаимодействия (КВ) и использованием итераций по натуральным орбиталям (НО) получены значения дипольных моментов $1,465 D$ (C^+N^-) для основного $X^2\Sigma^+$ и $-0,958 D$ для возбужденного $B^2\Sigma^+$ состояний молекулы CN (эксперимент $1,45 \pm 0,08$ и $-1,15 \pm 0,08 D$ соответственно). Использован базис из 36 (22σ , 14π) АО слейтеровского типа (s , p , d и f). Показано, что для расчета описываемых одноэлектронными операторами св-в молекул в возбужденных состояниях необходимо одновременно рассматривать с той же степенью точности нижележащие состояния одинаковой симметрии. В расчете энергий X и B состояний учтено 200 конфигураций, отобра-

CN

(M)

X. 1973

n 8.

ных на основе оценок по 2-му порядку теории возмущений коэф. в пробных расчетах. Итерации проводились по НО для состояния B , причем, сходимость была достигнута как для X , так и для B состояний. Различие вычисленного и эксперим. значений дипольного момента для состояния B объясняется неадекватностью базиса для возбужденных состояний и недостаточным кол-вом конфигураций, включенных в расчет. Вычислены константы сверхтонких (магнитных) взаимодействий. Результаты расчетов спиновой плотности на ядрах методами ССП и КВ сопоставлены с аналогичными расчетами для ряда двухатомных молекул и с эксперим. значениями. Отмечено, что согласие с экспериментом удовлетворительно уже для ограниченного метода ССП; а учет КВ существенно улучшает результаты. Сообщ. IV см. РЖХим, 1973, 4Б16. В. Я. Симкин

(als.)

CN

Hinkley R.K.;
Et al.

1972

расчет

"Mol. Phys",
1972, 24, N 5, 1095-102.

"Комп. спин-орбит. взаимодей-
ствия...

● (см. ВетН; III)

1972

CN

10 Б1089. Тушение состояния $B^2\Sigma^+$ радикала CN. Jackson W. M., Faris J. L. Quenching of the $B^2\Sigma^+$ state of the CN radical. «J. Chem. Phys.», 1972, 56, № 1, 95—101. (англ.)

Пары JCN подвергались фотолизу резонансным излучением ртути, ксенона и криптона. Поглощение света молекулами JCN следует закону Беера, на основании которого измерены коэф. поглощения. При фотолизе создавались радикалы CN в состоянии $B^2\Sigma^+$. В области 3800—3900 Å получены спектры флуоресценции CN при различных давл. Тушение флуоресценции следует ур-нию Штерна—Фольмера и происходит вследствие переноса энергии при соударениях с молекулами JCN. Из графика

спектр
флуоресценции

РЖХ, 1972, ~10

зависимости скорости тушения от миним. относит. скорости соударений определено сечение тушения, равное $46 \text{ \AA}^2$. Исследованы также спектры флуоресценции CN и ее тушение метаном, водородом и благородными газами при различных давл. Сечение тушения в метане равно $1 \text{ \AA}^2$. Тушащее действие этих примесей объясняется образованием молекул RCN или возбужденных молекул RR'.

М. А. Ковнер

CN

13 B148. Поглощение излучения, обусловленное красной системой CN. Johnson Hollis R., Mare-
nir Irene R., Price Stephan D. Radiative opa-

city due to the red system of CN. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1972, 12, № 2, 189—205 (англ.)

Недавние наблюдения и теор. работы показывают, что при изучении атмосфер холодных звезд необходимо учитывать поглощение CN. Коэф. поглощения CN, усредненный по спектральному интервалу 100 см^{-1} , рассчитан для красной системы CN в области $0—25\,000 \text{ см}^{-1}$ при $T=1000, 2000, 3500, 5000^\circ \text{ K}$. Учитывались полосы $0 \leq v'' \leq 18, -3 \leq \Delta v \leq 12$. Для каждого спектрального интервала результаты аппроксимирования полиномом 2-й степени от $1/T$. Д. И. Катаев.

спектр

X. 1972. 13

1972

CN

Szymanski
noem.

85: 39737a Determination of the rotation and oscillation temperatures of the cyanogen radical in a high-frequency discharge in argon, nitrogen, and methane. . Kurowski, S.; Lange, H.; Ostaszewska, M. (Inst. Podstawowych Probl. Chem., Univ. Warsaw, Warsaw, Pol.). *Chem. Plazmy, Pr. Ogólnopol. Symp. Nauk., 1st 1971* (Pub. 1972), 157-60 (Pol.). Edited by Szymanski, Andrzej. Wydawn. Uniw. Warsz.: Warsaw, Pol. The rotation temp. (T_{rot}) of the CN radical in CH_4 increases with increasing pressure at 0.5-3 mm Hg but decreases with increasing pressure in Ar. The oscillation temp. (T_{osc}) within this pressure range is const., being twice as great at T_{rot} . The values of both temps. were detd. from the violet band of CN, which corresponds to the $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ transition, using the equation for intensity of the electron-oscillation-rotation transition line. . B. Sikora

C.A. 1976 85 n6

1972

CN
CN⁺

check

170729b Excitation of CN-radical emission and determination of excitation cross sections for the bands in the violet region. Korol, V. I.; Kisko, S. M. (USSR). *Opt. Spektrosk.* 1972, 33(2), 378-9 (Russ). The uv emission spectrum of the CN radical as excited by slow electrons at 3×10^{-4} torr was obtained, and the excitation cross sections of 6 bands in the CN violet system ($B^2\Pi \rightarrow X^2\Sigma$ and $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$) and 1 band for CN⁺ ($c'\Sigma \rightarrow a'\Sigma$) were measured. The app. used consisted essentially of an excitation metal tube with a gas cell, wherein the gas studied was excited by a beam of electrons emitted from a heated oxide cathode. The gas was obtained by the thermal decompn. of Ag at 380°. The bands obtained for the CN radical lie at 287.9, 316.0; 340.5, 359.0, 369.7, and 388.3 nm and had excitation cross sections (the 10^{17} multiples given) of 0.065, 2.90, 2.06, 3.54, 3.96, and 7.70 cm², resp. The band for the CN⁺ radical was positioned at 326.3 nm and had an excitation cross section of 0.78×10^{-17} cm². The excitation cross sections as given were calcd. by a procedure reported earlier (Volkova, L. M., 1962). The most probable radical generation process is as follows: $C_2N_2 + e \rightarrow CN + CN^+ + 2e$. M. Hubik

C.A. 1972, 77, i26.

① CN⁺

1872.

CN

(u.h)

11798g Molecular level anticrossing in the cyanide radical. Levy, Donald H. (Dep. Chem., Univ. Chicago, Chicago, Ill.). *J. Chem. Phys.* 1972, 56(11), 5943-9 (Eng). A mol. level anticrossing expt. was performed on the CN radical. The $1^2\Pi_{3/2}$ state is preferentially populated by chem. reaction and various sublevels of this state are crossed with sublevels of the $B^2\Sigma^+$ state by tuning with a magnetic field. The levels are mixed and anticrossed by application of a perpendicular elec. field and the anticrossing resonance is obsd. by monitoring the emission in the violet bands. A d. matrix theory of level crossing and anticrossing was developed which allows an arbitrary no. of mol. states to be included in the computer calcn. of the lineshape. This calcn. was carried out for the case of CN in the 2 and 3 level limit, and the predicted elec. field dependence of the line-width and intensity agrees with the exptl. results.

C.A. 1872. 44. 2.

CN

Matheu Federico M.,
et al.

1972

Ei

paerem

J. Chem. Phys"

1972, 57, N 12, 5183-202.

● (cm. C₂; III)

CN

Meyer J. A.,
et al

1972

спектр
Di

"J. Mol. Spectrosc"

1972, 44, N2, 206-18.

● (see C_2N_2 ; III)

CN

1972

6 Д546. Анализ сверхтонкой структуры состояний $A^2\Pi$ ($v=10$) и $B^2\Sigma^+(v=0)$ радикал-молекул CN. Meakin Paul, Harris David O. The analysis of the hyperfine structure of the $A^2\Pi(v=10)$ and $B^2\Sigma^+(v=0)$ states of the CN radical molecule. «J. Mol. Spectrosc.», 1972, 44, № 2, 219—229 (англ.)

м.п.

Для цианидного радикала рассчитан теоретич. спектр микроволнового оптического двойного резонанса. При учете вкладов в гамильтониан от колебательной и вращательной энергий, спин-орбитального взаимодействия, центробежного искажения и сверхтонкого взаимодействия получены следующие параметры: постоянная тонкой структуры для состояния $B^2\Sigma^+ J=7/2 \rightarrow J=9/2$, $\delta = 500 \pm 10$ Мгц; параметр смешивания для $J=7/2$, $\rho^2 = 0,152 \pm 0,01$; $b_\Sigma = 470 \pm 10$ Мгц, $C_\Sigma = 55 \pm 10$ Мгц, $eQq_\pi = -5 \pm 5$ Мгц, $(a_\pi + 0,775 b_\pi + 0,496 c_\pi) = 60 \pm 10$ Мгц, $eQq_\pi = 1,5 \pm 5$ Мгц, $eQq_2 < 10$ Мгц для колебательных состояний $A^2\Pi$ ($v=10$) и $B^2\Sigma^+(v=0)$.
Библ. 23. А. А. В.

пр. 1973. № 6

CN

1972

12 Б1114. Анализ сверхтонкой структуры состояний $A^2\Pi(v=0)$ и $B^2\Sigma^+(v=0)$ радикала CN. Meakin Paul, Harris David O. The analysis of the hyperfine structure of the $A^2\Pi(v=0)$ and $B^2\Sigma^+(v=0)$ states of the CN radical molecule. «J. Mol. Spectrosc.», 1972, 44, № 2, 219—229 (англ.)

Проведен теор. анализ спектра двойного резонанса (СВЧ и оптич. диапазон) радикала CN. Вычислены все основные энергетич. параметры ТС СТС линий спектра CN.

По резюме

X. 1973 N12

CN

1972

170860n Analysis of the hyperfine structure of the $A^2\Pi$ ($v = 10$) and $B^2\Sigma^+$ ($v = 0$) states of the cyanide radical molecule. Meakin, Paul; Harris, David O. (Dep. Chem., Univ. California, Santa Barbara, Calif.). *J. Mol. Spectrosc.* 1972, 44(2), 219-29 (Eng). The microwave-optical double-resonance spectrum of the cyanide radical mol. is interpreted. The complete fine, hyperfine energy matrix was set up by using the $(b\beta_J)$ and $(\alpha\beta)$ coupling cases as bases and the energies were obtained by diagonalizing the energy matrix. The fine and hyperfine interaction parameters were found by an iterative procedure which gave the set of parameters which best fits the obsd. spectrum. For the cyanide radical the results obtained are $\delta(B^2\Sigma^+ J = 7/2 \rightarrow J = 9/2 \text{ fine-structure sepn.}) = 500 \pm 10 \text{ MHz}$, ρ^2 (mixing parameter for $J = 7/2$) = 0.152 ± 0.01 , $b_\Sigma = 470 \pm 10 \text{ MHz}$, $c_\Sigma = 55 \pm 10 \text{ MHz}$, $eQq_\Sigma = -5 \pm 5 \text{ MHz}$, $(a_r + 0.775 b_r + 0.496 c_r) = 60 \pm 10 \text{ MHz}$, $eQq_r = 1.5 \pm 5 \text{ MHz}$, $eQq^2 < 10 \text{ MHz}$ for the $A^2\Pi$ ($v = 10$) and $B^2\Sigma^+$ ($v = 0$) vibronic states.

(u.h)

C.A. 1972, 77, 226

CN

1972

М.Н.

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ РАБОТУ
ИЗДАНИЕ 1972 Г.

ОБЩЕСТВЕННО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
ИЗВЕЩЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ.

CN

1972.

5 B111. Изучение CN в активном азоте. II. Роль переноса энергии и реакций переноса атомов в процессе возбуждения $CN(X^2\Sigma^+)$. Provencier G. M., McKenney D. J. CN emission in active nitrogen. II: The role of energy transfer and atom transfer reactions in $CN(X^2\Sigma^+)$ excitation. «Can. J. Chem.», 1972, 50, № 16, 2527—2536 (англ.; рез. франц.)

спектр

Исследован спектр излучения, возникающий при р-ции радикалов $CN(X^2\Sigma^+)$ с молекулами N_2 , иницированной МВ-разрядом. Измерены абс. интенсивности полос системы электронного перехода $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$ CN при различных парц. давл. CN и N_2 , из к-рых оценены константы скорости различных процессов, приводящих к возбуждению $CN(B^2\Sigma^+)$. Показано, что возбуждение $CN(B)$ происходит гл. обр. при передаче колебательной энергии молекул N_2 к радикалам CN с константой $\sim 10^{13}$ см³/моль·сек. В разряде образуются также возбужденные радикалы NCN. Сообщ. I см. РЖХим., 1972, 4B122. М. Р. Алиев

х. 1973. № 5.

CN

1982

26631w True potential energy curves, Morse r -centroids, and Franck-Condon factors for the bands of the $E^2\Sigma^+-X^2\Sigma^+$ system of CN. Rao, T. V. Ramakrishna; Lakshman, S. V. J. (Post-Grad. Cent., Sri Venkateswara Univ., Anantapur, India). *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer* 1972, 12(6), 1063-6 (Eng).
The true potential energy curves for the bands of $E^2\Sigma^+-X^2\Sigma^+$ system of the astrophys. important CN mol. were calcd. by the Rydberg-Klein-Rees-Vanderslice method and a new method and the agreement between the methods is excellent. The ground state dissocn. energy for the CN mol. calcd. from the 3-parameter Lippincott function, is in excellent agreement with the heat of formation value. The r centroids and Franck-Condon factors for the bands of this system were also calcd.

M. N.
C. A. 1982. 47.4

CN

1972

106989j Limiting rotational states of upper atmospheric molecules. Sundaram, Swaminatha (Phys. Dep., Univ. Illinois, Chicago, Ill.). *Spectrosc. Mol.* 1972, 21(245), 49-51 (Eng). By using the potential-energy function for a Morse oscillator, the values of the reduced internuclear distances corresponding to the points of inflection on the effective energy curves were obtained for CN, CO, C₂, N₂, NO, O₂, CO⁺, N₂⁺, NO⁺, and O₂⁺. From these, the upper limits J_{lim} of the rotational quantum no. J were calcd. and are tabulated for the various electronic states. These values are useful in problems connected with high temp. properties, stability of the mols. or ions, and the predissocn. by rotation. Forrest F. Cleveland

 $J_{lim}(E)$

C.A. 1972.77. N16

(+9)



CN

1972

17 Б131. Спектры испускания радикала CN, полученного реакцией метастабильных атомов аргона с CH_3CN и HCN . Urisu Tsuneo, Kuchitsu Kozo. Emission spectra of the CN radical produced by the reaction of metastable argon atoms with CH_3CN and HCN . «Chem. Lett.», 1972, № 9, 813—818 (англ.)

Получены спектры испускания радикала CN. (I) в области $\sim 3800\text{—}3950$ Å (переход $B^2\Sigma\text{—}X^2\Sigma$) и $5800\text{—}6800$ Å (переход $A^2\Pi\text{—}X^2\Sigma$) при диссоциативном возбуждении газ. CH_3CN (II) и HCN (III), вызванном столкновениями с метастабильными атомами Ar (3P_0,2). В случае II наряду с полосами I в области 4315 Å на-

снимки

X. 1973 N 17

⊕ CH.



блюдается интенсивная полоса испускания радикала CH (IV) ($A^2\Delta - X^2\Pi$). Исследована зависимость интенсивности полос испускания I и IV от давления Ag и мощности МВ-разряда, производящего атомы Ag ($^3P_{0,2}$). Во всех случаях не наблюдается существенных различий в относит. интенсивностях линий колебательной структуры, что свидетельствует в пользу того, что I в состояниях $B^2\Sigma$ и $A^2\Pi$ образуется в результате перв. процесса столкновения с метастабильными атомами Ag , а не при столкновениях с IV в состоянии $A^2\Delta$. Линии колебательной структуры перехода I $A^2\Pi - X^2\Sigma$ имеют максимальную интенсивность при $v' = 6, 7$. В случае перехода I $B^2\Sigma - X^2\Sigma$ обнаружена значительно бо́льшая заселенность высших колебательных уровней ($v' \geq 11$) состояния $B^2\Sigma$ для III по сравнению с II, что, по-видимому, может быть связано с переходом части энергии возбуждения в случае II во внутреннюю энергию радикала CH_3 .

А. П. Александров

CN

1972

(u.n)

1201/3v Emission spectra of the CN radical produced by the reaction of metastable argon atoms with methyl cyanide and hydrogen cyanide. Urisu, Tsuneo; Kuchitsu, Kozo (Fac. Sci., Univ. Tokyo, Tokyo, Japan). *Chem. Lett.* 1972, (9), 813-18 (Eng). The CN violet and red emission spectra were obsd. by the dissociative excitation of MeCN and HCN by collision with $\text{Ar}(^3P_{0,2})$ atoms formed by a microwave discharge. In the violet bands, the relative populations in higher vibrational levels ($v' \geq 11$) for the $B^2\Sigma$ state resulting from HCN were much larger than the corresponding populations resulting from MeCN. Vibrational structure with max. intensity at $v' = 6$ or 7 was obsd. in the red bands. The pressure dependences of the CH and CN spectra are given.

C.A. 1972. 44. 18

CN

Appell J. et al.

1973

"J Phys. B. Atom and Mol.
Phys"

(Si)

1973, 6, N1, 197-205

(see N2; III)

С.Н

1973

12 Б119. Определение с помощью ударной трубы энергии диссоциации CN в основном состоянии и электронного момента перехода фиолетовых полос CN. Arnold J. O., Nicholls R. W. A shock tube determination of the CN ground state dissociation energy and the CN violet electronic transition moment. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1973, 13, № 2, 115—133 (англ.)

В экспериментах в ударных трубах с различными газ. смесями $\text{CO}_2\text{—CO—N}_2\text{—Ar}$ при т-рах за фронтом ударной волны $\sim 3500\text{—}8000^\circ\text{K}$ наблюдался спектр испускания CN (I) в области $\sim 3580\text{—}4216\text{ \AA}$ (фиол. система $B^2\Sigma^+ \text{—} X^2\Sigma^+$). Из данных этих измерений одновременно определена энергия диссоциации I в основном состоянии ($X^2\Sigma^+$) $7,89 \pm 0,02$ эв (абс. ошибка оценена равной $\pm 0,13$ эв) и величина электронного момента перехода для фиол. системы I (последовательность $\Delta v=0$), равная $0,90 \pm 0,14$, что соответствует электронному f -числу поглощения $f_{el}(\lambda) = 0,035 \pm 0,005$ при $\lambda = 3860\text{ \AA}$. Определена также зависимость электронного момента перехода I от величины межъядерного расстояния.

По резюме

М.И

До

X. 1973

N12

6348-111

CN

XIV-2489

1973

(do)
Y.B.

64498m Shock tube determination of the CN ground state dissociation energy and the CN violet electronic transition moment. Arnold, J. O.; Nicholls, R. W. (Ames Res. Cent., NASA, Moffett Field, Calif.). *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer* 1973, 13(2), 115-33 (Eng). The CN ground-state ($X^2\Sigma^+$) dissocn. energy and the electronic transition moment of the CN violet $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ bands were simultaneously detd. from spectral emission measurements behind incident shock waves. The unshocked test gases were composed of various CO_2 -CO- N_2 -Ar mixts., and the temps. behind the incident shocks were 3500-8000°K. The dissocn. energy was 7.89 eV with a statistical precision of ± 0.02 eV; a conservative est. of the abs. error was ± 0.13 eV. The value obtained for the $\Delta v = 0$ sequence electronic transition moment was 0.90 ± 0.14 , corresponding to an electronic absorption f-no. of 0.035 ± 0.005 at 3860 Å. The electronic transition moment variation with internuclear sepn. was also measured.

C. A. 1973. 78 N 10

CN

XIV - 2759

1973

7 D808. Определение энергии диссоциации основного состояния CN и электронного момента перехода фиолетовой системы CN в ударной трубе. Arnold J. O., Nicholls R. W. A shock tube determination of the CN ground state dissociation energy and the CN violet electronic transition moment. «J. Quant. Spectrosc. and Radiat. Transfer», 1973, 13, № 2, 115—133. (англ.)

(70; мн)

Энергия диссоциации основного состояния CN и электронный момент перехода фиолетовой системы $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ определены из спектральных измерений излучения за фронтом падающей ударной волны. Исследовались различные смеси газов CO_2 , CO , N_2 и Ar при t -ре $3500-8000^\circ \text{K}$. Полученные значения энергии диссоциации $7,89 \pm 0,13$ эв и электронного момента перехода $0,90 \pm 0,14$ для последовательности $\Delta V=0$ сравниваются с результатами других авторов. Определено изменение электронного момента перехода с изменением межъядерного расстояния. Библ. 31.

И. Дворников

Ф. 1973 № 7

1973

CN

(70)

Y.T.

54160x. Shock-tube determination of the cyanogen radical ground state dissociation energy and electronic transition moments for the cyanogen radical violet and red band systems. Arnold, J. O.; Nicholas, R. W. Ames Res. Cent., NASA, Moffett Field, Calif. *Recent Develop. Shock Tube Res., Proc. Int. Symp., 9th 1973*, 340-51 (Engl.). Edited by Bershader, Daniel. Stanford Univ. Press, Stanford, Calif. The CN ground state ($X^2\Sigma^+$) dissociation energy D^0 and the sum of squares of the electronic transition moments $\sum R_{if}^2$ of the CN violet $B^2\Sigma^+ - X^2\Sigma^+$ bands were simultaneously detd. from spectral emission measurements behind incident shock waves. The unshocked test gases were composed of various CO_2 , CO , N_2 , Ar mixts., and the temps. behind the incident shocks were 1200-1400 K.

C.A. 1974. 80. N10

8000°K. The dissocn. energy was 7.89 eV. The value obtained for the $\Delta v = 0$ sequence electronic transition moment of CN violet was 0.90 ± 0.14 , corresponding to an electronic absorption f -no. $f_{el}(\lambda)$ of 0.035 ± 0.005 at 3860 Å. Further, the electronic transition moment of the CN red band system and its variation with internuclear sepn. were detd. absolutely from spectral emission measurements behind incident shock waves. The unshocked test gas was a 23.6% CO-76.4% N₂ mixt., and the temp. behind the incident shock was typically 6158°K. The value obtained for the electronic transition moment of CN red was 0.32 ± 0.06 , corresponding to an electronic absorption f -number of $(4.5 \pm 0.9) \times 10^{-2}$ at 10,970 Å. These data are based on the ground state dissocn. energy quoted above. The variation of the electronic transition moment with internuclear sepn. was small for both the CN violet and red band systems.

4 0118.8727
TE, Ch, Ph

CN

96201

1973

(ссылка)

4-3039

Brandt D., Ottinger Ch.

N_2^+ ($B^2\Sigma_u^+$) and CN ($B^2\Sigma^+$) emission

from chemiluminescent ion-molecule collisions.

"Chem. Phys. Lett.", 1973, 23, N 2, 257-261

(англ.)

0025

007 008

ВИНИТИ