

Ky Cl

60301.4352

TC, Ch, Ph

41125

Ru Cl

1975

* 4-11794

Golde M.F. Interpretation of
the oscillatory spectra of the inert-gas
halides. "J.Mol.Spectrosc.", 1975, 58, N 2,
261-273 (англ.)

0567 пик

543 545

560

ВИНИТИ

KrCl*

1976

(we)

85: 133831y Observation of stimulated emission in krypton chloride (KrCl). Eden, J. Gary; Searles, Stuart K. (Opt. Sci. Div., Nav. Res. Lab., Washington, D. C.). *Appl. Phys. Lett.* 1976, 29(6), 350-2 (Eng). Stimulated emission at 222.9 ± 0.1 nm in KrCl was obsd. in electron-beam-excited Ar/Kr/Cl₂ mixts. Approx. 50 kW of laser output in a 30-nsec pulse with ~14% output coupling was obtained. Both the peak spontaneous emission wavelength and vibrational spacing (ω_e) of KrCl* are in agreement with the alkali-halide analog (RbCl) model. The kinetics of this new rare-gas-halide laser mol. are briefly discussed.

C.A. 1976 85 N 18

1976

KrCl

(V)

3 Д1138. Наблюдение стимулированного излучения в KrCl. Eden J. Gary, Searles Stuart K. Observation of stimulated emission in KrCl. «Appl. Phys. Lett.», 1976, 29, № 6, 350—352 (англ.)

Стимул.
излучен

Получена генерация излучения вблизи $222,9 \pm 0,1$ нм при переходе в эксимере KrCl*, образующемся при возбуждении смеси Ar—Kr—Cl₂ (давл. ~ 4 атм) импульсным пучком электронов с энергией ~ 450 кэВ, током пучка 35 ка и длительностью импульса 50 нсек. Выходная мощность KrCl-лазера достигала 50 кВт в импульсе длительностью ~ 30 нсек при использовании оптич. резонатора с коэф. пропускания выходного зеркала 14%. Исследована зависимость выходной мощности от общего давления и парциального давления компонент газовой смеси. Отмечена возможность перестройки частоты KrCl-лазера в пределах 15 Å при накачке, обеспечивающей высокий коэф. усиления активной среды. Обсуждены возможные механизмы создания инверсии при лазерном переходе с учетом кинетики процессов в активной среде. В частности, отмечена роль Cl₂ как тушителя молекул KrCl*. Библ. 16.

С. Л.

ф. 1977
N 3

61118.8789
EX-AR/KP-Z,
TC, MGU

96912

1976

KrCl

K p.N 61118.8776
Eden J.G., Searles S.K.

Laser emission in KrCl at 222.9 nm.

"Opt. Commun.", 1976, 18, N 2, 207

(АНГЛ.)

0747 711K

702 709

ВИНИТИ

LASER EMISSION IN KrCl AT 222.9 nm

J.G. EDEN and S.K. SEARLES

*Laser Physics Branch, Naval Research Lab., Washington,
D.C. 20375, USA*

The rare-gas-halide molecules have proven to be efficient, powerful stimulated emission sources in the ultraviolet. To date, five members of this family (XeF⁺, XeCl, XeBr, KrF and ArF⁺) have lased.

We have recently observed lasing in KrCl at 222.9 nm utilizing electron beam excitation of Ar/Kr/Cl₂ gas mixtures. The 35 kA pulse of 450 kV electrons had a fwhm of 50 ns and at the gas pressures and compositions used in these experiments, roughly 8 joules of energy were deposited into 15 cm³ (1 × 1 × 15) volume. Initially, the optical cavity consisted of two dielectric coated mirrors ($R > 99\%$ at 223 nm) of 1 m radius of curvature, separated by 30 cm. Subsequently, one mirror was replaced by an Aluminum coated reflector. Strong lasing, as evidenced by temporal and frequency narrowing of the spontaneous emission pulses, was observed in both cases.

Maximum laser output power occurred for 3000 torr Ar/200 torr Kr/5 torr Cl₂ gas mixtures. Quenching of KrCl⁺ by Cl₂ prevented the use of higher Cl₂ pressures in the mixture. The high-reflectivity cavity yielded ~ 4 kW output/mirror; subsequently, with 14% output coupling the estimated peak power obtained was ~ 50 kW.

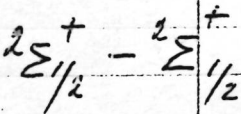
Although the laser emission wavelength was 222.9 nm, strongest KrCl⁺ spontaneous emission occurred at 222.5 nm, indicating the possibility of ground state absorption losses for $\lambda \lesssim 222.8$ nm.

The KrCl⁺ spontaneous emission spectrum exhibits oscillatory structure similar to that observed previously for other rare-gas-halide molecules. A vibrational spacing for the KrCl emitting state of ~ 279 cm⁻¹ was inferred from a densitometer tracing of the spectrum. This is to be compared to a value of $\omega_e \gtrsim 253$ cm⁻¹ for the ground state of RbCl, the alkali-halide analog to KrCl⁺.

KrCl

1976

85: 102046s Krypton chloride laser oscillation at 222 nm.
Murray, J. R.; Powell, H. T. (Lawrence Livermore Lab., Univ.
California, Livermore, Calif.). *Appl. Phys. Lett.* 1976, 29(4),
252-3 (Eng). Laser oscillation was obsd. on the $^2\Sigma_{1/2}^+ - ^2\Sigma_{1/2}^+$
band of KrCl at 222 nm in an electron-beam-excited mixt. of Ar,
Kr, and Cl. The laser performance and spectral features of KrCl
and KrF were compared.



C.A. 1976 85 N14

70124.11
Ch, Ex-C, Ph,
TC, MGU

КЧСВ

40892

(сверх и сверх)

1976

*4-16329

Velazco J.E., Kolts J.H., Setser D.W.
Quenching rate constants for metastable
argon, krypton, and xenon atoms by fluo-
rine containing molecules and branching
ratios for XeF^+ and KrF^+ formation. "J.
Chem. Phys.", 1976, 65, N9, 3468-3480
(англ.)

0795 ПМК

743 757 787

ВИНИТИ

Krell

*43-17792

1977

Clugston M. J.; et al.

Di

J. Chem. Phys;

1977, 66 N1,

239-43

спектр
исследования.

● (см. Ref; III)

✓ Крел*

1979

Исхаилов А. К.

Исхаилов В. С.

отражение
в разрезе

Оптика и спектро-
скопия, 1979, 47 (2)
401-402.

●
(см. Крел*; III)

KrCl

1979

Tellinghuisen Joel

спектр
испуск.

Top Meet Excim. Lasers.
Sig. Techn. Pap., Charleston.
S.C., 1979

См XeCl $i \equiv$

Gr Cl

1980

орекстр
устрек.

Brashears H.C., et al.
J. Phys. Chem. 1980, 84(2)
224-6.

cell. № F-III

KrCl

[отмечен 11491]

1980

Brashears H.C., et al.

спектр
испускания,
механизм
образования
vi

J. Phys. Chem., 1980,
84(20), 2495-97.

Оттиски 9330

1980

KrCl
ArCl

16 Б173. Исследование образования молекул $KrCl^*$ и $ArCl^*$ и их излучательные времена жизни в состоянии В при возбуждении селективным синхротронным излучением. Castex M. C., Le Calvé J., Haaks D., Jordan B., Zimmerer G. Formation of $KrCl^*$ and $ArCl^*$ molecules and radiative lifetimes of their B states investigated with selective synchrotron radiation excitation. «Chem. Phys. Lett.», 1980, 70, № 1, 106—111 (англ.)

С использованием монохроматизированного импульсного синхротронного ВУФ-излучения исследовано образование, излучательный и безызлучательный распад и

спектр
возбужд.

(+1) M

X 1980 N 16

скорости тушения молекул KrCl^* и ArCl^* в возбужденном электронном состоянии B . Облучали смеси инертных газов ($p=15\text{--}800$ мм) и хлора ($p=0,5\text{--}10$ мм). Спектры возбуждения измеряли в области $1040\text{--}2000$ Å, спектры флуоресценции регистрировали в области $1400\text{--}2600$ Å. Излучательные времена жизни (τ) $\text{K}\text{rCl}(B)$ и $\text{ArCl}(B)$ равны соотв. 19 и 9,0 нсек [τ колебательновозбужденных молекул $\text{K}\text{rCl}(B)$ — 22 нсек]. Приведены константы скорости дезактивации молекул KrCl^* и ArCl^* при столкновениях с молекулами хлора, атомами инертного газа, а также константы скорости образования молекул KrCl^* и возбуждения атомов инертных газов в 3P_1 - и 1P_1 -состояния. Для молекул $\text{K}\text{rCl}^*(B)$ найдено, что скорость тушения возрастает при колебательном возбуждении.

В. М. Ковба

KrCl

commun 9330

1980

ArCl

chem/p
(E)

92: 188868r Formation of excited krypton chloride (KrCl^*) and excited argon chloride (ArCl^*) molecules and radiative lifetimes of their B states investigated with selective synchrotron radiation excitation. Castex, M. C.; Le Calve, J.; Haaks, D.; Jordan, B.; Zimmerer, G. (Lab. Interactions Mol. Hautes Pressions, Cent. Univ. Paris-Nord, 93430 Villetaneuse, Fr.). *Chem. Phys. Lett.* 1980, 70(1), 106-11 (Eng). Monochromatic pulsed vacuum UV excitation of Cl_2 or inert gas atoms in Cl_2 -doped Kr and Ar leads to formation of KrCl^* and ArCl^* . The radiative lifetimes of the B states (KrCl^* 19 ns, ArCl^* 9 ns) and rate consts. for excimer formation, quenching and collisional mixing of B and C states are given. The radiative lifetime and the quenching rate increase with vibrational excitation of the B state (KrCl^*).



(+1)



CA 1980 92 v22

01111111 9330

1980

KrCl

ArCl

7 Д778. Образование молекул $KrCl^*$ и $ArCl^*$ и радиационные времена жизни B-состояний этих молекул, измеренные с использованием селективного возбуждения синхротронным излучением. Formation of $KrCl^*$ and $ArCl^*$ molecules and radiative lifetimes of their B states investigated with selective synchrotron radiation excitation. Castex M. C., Le Calvé J., Haaks D., Jordan B., Zimmerer G. «Chem. Phys. Lett.», 1980, 70, № 1, 106—111 (англ.)

спектр
флуорес.

Исследована кинетика флуоресценции эксимеров $KrCl^*$ и $ArCl^*$ при импульсном облучении смесей Cl_2/Kr и

(+1)

☒



Р. 1980. №

Cl_2/Ar монохроматизованным синхротронным излучением. Получены спектры возбуждения флуоресценции эксимеров. Показано, что эксимеры образуются как при возбуждении атомов инертных газов, так и при возбуждении молекул Cl_2 . Определены радиационные времена жизни B -состояния эксимеров (19 нсек для KrCl^* и 9 нсек для ArCl^*), константы скорости образования и тушения эксимеров и константа скорости реакций $\text{RCl}^*(B) + \text{R} \rightarrow \text{RCl}^*(C) + \text{R}$, где $\text{R} = \text{Kr}, \text{Ar}$. Обнаружено, что радиационное время жизни и константа скорости тушения увеличиваются с ростом колебательного возбуждения в состоянии $\text{KrCl}^*(B)$. Полученные результаты сопоставлены с данными других авторов. Библ. 16.

В. С. Иванов

KrCl

Ornithura 9317

1980

Nitzan A.

список
группы.
номен.
использ

у. chim. phys. et phys. -
chim. Biol, 1980, 77 (1),
51-54

E_i (XeCl, XeBr, KrCl) ¹⁹⁸⁰ XI-6375
Tellinghuisen T, Mc Keever W.R.,
Chem. Phys. Lett, 1980, 72, v1, 94-99 (aer)

Energy ordering of the B and C states
in XeCl, XeBr and KrCl from
temperature dependence of emission
spectra.

Pu Xu, 1980, 206158

W (93)

KrCl

1981

Шевера В.Р., 4 гр.

Укр. физ. ж., 1981, 26,

спектр

N 9, 1462-1465.

●
(св. XeCl; III)

K₂Cl

1981

Verkhovskii V. S., Mel'nikov
S. V., et al.

Разреженное
излучение

Kvantovaya Elektronika
(Moscow) 1981, 8 (2),
417 - 419.

(сер. A2 F; III)

KzCl

1982

Radzewicz Czesław,
Kowalczyk Paweł.

Chęć
(odgór)

Post. fiz.; 1982, 33, N1-2,
17-27.

(ser. AzF; III)

KrCl

1983

Chen Jianwen, Fu Shufen,
et al.,

Beijing-Shanghai Proc. Int.
Conf. Lasers, Shanghai and
Beijing, May, 1980. Ed Wang.
Daheng. e. e. New-York, e. a.,
1983, 337-340.

(cu. XeF; III)

1983

11 Г35. Кинетика образования эксиплексов криптон — атом галогена в газах, облучаемых пучком электронов. Kinetics of formation of krypton-halogen atom exciplexes in electron beam irradiated gases. Cooper Ronald, Denison Lynette S., Zeglinski Philip, Roy Colin R., Gillis Hugh. «J. Appl. Phys.», 1983, 54, № 6, 3053—3058 (англ.)

По спектру люминесценции в области $2000 \div 2500$ Å исследовались процессы образования и распада возбужденных молекул-эксиплексов $KrCl^*$, $KrBr^*$ и KrF^* в результате воздействия на смесь газов криптона и CF_3Cl , CF_3Br , CF_6 , CF_4 импульсного электронного пучка с энергией электронов 0,5 МэВ, длительностью импульса $\sim 3 \cdot 10^{-9}$ с и пиковым током в импульсе ~ 7 кА. Обнаружено два типа процессов образования с различны-

спектр

ф. 1983, 18, N 11.

ми характерными временами. Скорость одного из них не зависит от энергии импульса и определяется парциальным давлением газов из галогенсодержащих молекул. Процесс обуславливается реакцией между этими молекулами и электронно-возбужденными атомами криптона. Скорость второго процесса зависит от поглощаемой энергии электронного пучка и определяется ион-ионной рекомбинацией с образованием, в частности, эксиплекса KrF^* в колебательно-возбужденных состояниях.

Резюме

KrCl

1985

De Calve F.,

($\Delta E(B-C)$) Castex M.C., Jordan B.,
Zimmerer B., et al.,
Stud. Phys. Theor.
1985, 35,
Chem.,
C.A. 1985, 39-51-103, NB, 45182X

KrCl

1985

Le Calve J., Castex M.C.
et al.,

Stud. Phys. Theor. Chem.
1985, 35 (Photophys. Photo
Chem. Rev), 639-51.

C.A. 1985, 103, N6, 45182X

KrCl

1986

105: 235180j Absorption lines in the krypton chloride (KrCl) laser spectrum and the spontaneous emission of the medium related to krypton chloride. Shimauchi, Midori; Miura, Tokiwa; Oikawa, Kenichi (Dep. Phys., Tokyo Gakugei Univ., Tokyo, Japan 184). *Jpn. J. Appl. Phys., Part 1* 1986, 25(10), 1556-62 (Eng). A discharge-pumped KrCl laser and spontaneous emission spectra were investigated using a high-resoln. grating spectrograph and 2 different type quartz-prism spectrographs. The high-resoln. spectrum revealed strong absorption lines in the laser continuum, most of which could be assigned to the rotational lines of $H^{35}Cl$ bands of the $B\ ^1\Sigma - X\ ^1\Sigma$ system. In the spontaneous-emission spectrum of the KrCl laser medium, 12 peaks of the $B-X$ system were obsd.; the $C-X$ and $C-A$ systems of KrCl were identified through an analogy with other rare gas halides. To suppress HCl absorption lines the halogen donor, HCl, in the KrCl laser medium was replaced by Cl_2 . This replacement made the KrCl excimer unable to lase, while the HCl absorption was not weakened at all. The discharge became bright around the cathode due to a strong continuum from UV to visible.

(C-X, C-A)

C. A. 1986, 105, N 26

$KrCl^{2+}$

1987

23 Б1138. Двухатомные дикатионы хлоридов инертных газов. Diatomic dications of noble gas chlorides. Jonathan P., Brenton A. G., Beynon J. H., Boyd R. K. «Int. J. Mass Spectrom. and ion Process.», 1987, 76, № 3, 319—324 (англ.)

Методом масс-спектрометрии идентифицированы и определены нек-рые х-ки ионов ACl^{2+} ($A=Ne, Kr, Xe$) с временами распада порядка нескольких мкс, образующихся при электронном ударе с энергией 100 эВ на смесь A/Cl_2 . Из измерений потерь энергии соотв. монокатионов, ускоренных до энергии 7 кэВ, в столкновениях с неподвижной газовой мишенью из молекул N_2 определено сродство к электрону для $A=Kr$ и Xe — $20,0 \pm 0,2$ и $19,3 \pm 0,5$ эВ. Измерены также кинетич. энергии заряженных фрагментов распада $ACl^{2+} \rightarrow A^+ + Cl^+$: $5,3 \pm 0,2$; $6,1 \pm 0,2$ и $5,2 \pm 0,5$ эВ для $A=Ne, Kr$ и Xe .

О. А. Басченко

(Ar)

(+2)

XI

х. 1987, 19, № 23

$XeCl^{2+}, NeCl^{2+}$

Krell

Om. 36163_"a"

1991

Hassal S.B., Ballik E.A.

Can. J. Phys. 1991, 69, N6,
699-701.

Observation of
Krell excimer



continuous
fluorescence

in microwave discharges
employing binary mixtures
of Sr and Cl_2 .

KrCl

1991

Taylor R.S., Leopold K.E.,
et al.,

B-X

crkmp

Appl. Phys. Lett., 1991,
59 (5), 525-7.

Continuous $B \rightarrow X$ excimer fluors-
C.A. 1991, 115, N12, 1228939

cence using direct current
discharge excitation.

Kell (B)

[Om. 36965]

1992

Yu. Y.C.,

J. Photochem. Photobiol. A:
Chem. 1992, 69, 127-133.

Fluorescence
spectra of

excitation
● Kell (B, D),

KrCl(B) and XeKr(B) excimers.