

He +
u go

I-1292

1953

$\text{Li}^+, \text{He}^{2+}, \text{Ne}^{2+}, \text{Ar}^{3+}, \text{C}^{4+}, \text{N}^{5+}, \text{O}^{6+}$ (I)

Chandrasekhar S., Albert D., Herzberg G.
Phys. Rev. 1953, 91, N 5, 1172-1173 (Am.)
Shift of the 1^1S state of helium.

PA, 1954, N 15, 35523.

10

He⁺

Blane C. 1962.
Blane D. et al.

кривые
иониз.

1390-5551-1

"J. Phys. Radiat." 4
1962, 23, 219-22.

1968

He⁺иониза
ция

3 Д51. Ионизация He электронами вблизи порога.
Krige G. J., Gordon S. M., Haarhoff P. C. Ionization of helium near threshold by electron impact. «Z. Naturforsch.», 1968, 23a, № 9, 1383—1385 (англ.)

С помощью метода разности задерживающих потенциалов получена кривая эффективности ионизации He и СО вблизи порога. Показано, что кривая эффективности ионизации гелия нелинейна по крайней мере до 2 эв выше порога.

А. Додонов

9. 1969. ЗД

1969
E: (He I, He II, N I, N II, N III

and N IV, N V) 11 13 XI 195

Girardeau R, Kerwin L, Drouin R

Canad. J. Phys., 1969, 47, no. 8, 859-65
(1971)

Spectroscopie atomique à l'aide
d'un accélérateur de particules.
Applications à l'étude de l'hydrogène et de l'hélium.

Publ. 1969, 100142 10 7 (6)

He⁺

Zibofner A.

1971

Зна

Z. Phys., 1971, 249,

N 1, 73.

Определение времени
жизни ЗР-состояние
He⁺ по помехам
радиочастотных сигналов.

РЖ9, 1972, 52280

He II

1971

10310/n Stark-profile measurements for the first four $n-\alpha$ lines of ionized helium. Jones, L. A.; Greig, J. R.; Oda, T.; Griem, Hans R. (Univ. Maryland, College Park, Md.). *Phys. Rev. A* 1971, [3]4(3), 833-8 (Eng). By using an electromagnetically driven T tube as a source, the profiles of the He II 304-Å ($n = 2$ to 1), He II 1640-Å ($n = 3$ to 2), He II 4686-Å ($n = 4$ to 3), and He II 10,123-Å ($n = 5$ to 4) lines were scanned and compared with Stark-broadening theory. The plasma conditions correspond to electron temp. from 4 to 5 eV and electron ds. from 1×10^{17} to $3 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$. Agreement of measured relative intensities with theory is typically within $\sim 30\%$, provided a distinction is made between absorption and emission line shapes of the resonance line in a singly-ionized He plasma.

C. A. 1971. 75. 16

1972

He II

2 Д317. Определение постоянной Ридберга из комплекса линий He $n=3-4$ (4686 Å). Kessler E. G., Jr. Determination of the Rydberg constant from the He II $n=3-4$ (4686 Å) line complex. «Atom. Masses and Fundamental Constants. 4». London-New York, 1972, 427—434 (англ.)

постоян.
Ридберга

По длинам волн хорошо разрешенных компонент тонкой структуры перехода $n=3-4$ (4686 Å) в He II измерена постоянная Ридберга. Спектр He возбуждался в охлаждаемом жидким азотом полом катоде с двойным анодом и анализировался предварительным монохроматором с двумя эталонами Фабри—Перо, помещенными в камеры с различным давлением. Приводится подробное описание эксперим. установки и методики измерений. Использовались два способа: компоненты тонкой структуры He II сравнивались со стандартными

Ф. 1974 N 2

линиями при переменном прохождении решеточного предварительного монохроматора и эталонов, и во втором случае свет от лампы и полого катода попеременно проходили через прерыватель, и стандартная и неизвестная длины волн регистрировались одновременно. Подробно обсуждаются преимущества и недостатки каждого метода. Полученное первым способом значение постоянной Ридберга равно $109\,737,314 \pm 0,055 \text{ см}^{-1}$ и хорошо согласуется с результатом, полученным из измерений длин волн перехода $n=3-2$ (1604 Å) в He II. О результатах, полученных вторым способом, не сообщается, но предполагается, что точность измерений будет больше.

Л. Гуляева

He⁺

1973

57880x Theoretical treatment of He₂⁺ molecule. Cirule, Z.; Bologin, A. B. (V. Kapsukas Vilnius State Univ., Vilnius, USSR). *Liet. Fiz. Rinkiny* 1973, 13(1), 63-7 (Russ). The total energy of the He₂⁺ mol. in the (1σ_g)²(1σ_u)¹ ground state was calcd. from a 1-electron model. The wave function was constructed as a linear combination of the Slater 1s function with a parameter obtained from the condition of the total-energy min. The bond energy was calcd. as the difference between the total energy and the sum of the free-atom energies. The results were compared with exptl. data obtained by approx. extrapolations.
Alexandre Fues

min.

rb. mix.
param

C.A. 1974. 79 N10

He⁺

1973

11 Д581. Оптическое изучение столкновений с переносом заряда между He⁺ и CO₂. Coplan M. A., Mentall J. E. Optical study of charge exchange collisions between He⁺ and CO₂. «J. Chem. Phys.», 1973, 58, № 11, 4912—4915 (англ.)

εi

Исследовано оптич. излучение в диапазоне 2800—5000 Å, возникающее при столкновении с переносом заряда иона He⁺ с молекулой CO₂. Энергия He⁺ изменялась в диапазоне 200—1500 эв. Найдено, что сечение образования ионов CO₂⁺ в состояниях A²Π_u и B²Σ_u⁺ равно 4·10⁻¹⁷ см⁻², что составляет примерно 4% от общего сечения столкновения. Верхние пределы сечения образования ионов CO⁺ в состояниях A²Π₁ и B²Σ⁺ равны 4·10⁻¹⁹ и 8·10⁻¹⁸ см⁻² соответственно. Наблюдались также триплетные линии He с сечением образования возбужденных состояний порядка 10⁻¹⁹ см⁻².

Резюме

Х. 1973 № 11

⊗ (+1) CO₂⁺

He II

1943

9 Д144. Измерение константы Ридберга на переходах $n=3-4$ в He II. Kessler E. G., Jr. Determination of the Rydberg constant from the He II $n=3-4$ (469-nm) line complex. «Phys. Rev. A: Gen. Phys.», 1973, 7, № 2, 408—415 (англ.)

По абс. измерениям длин волн 2-х компонент тонкой структуры переходов $n=3-4$ в He II определена константа Ридберга $R_\infty = 109737,3208 \pm 0,0085 \text{ см}^{-1}$. Приведена схема и описание эксперим. установки, в которой использовались полые катоды, охлажденные жидким азотом, а также сканирующий интерферометр Фабри—Перо для сравнения длин волн переходов в He II со стандартным источником ^{198}Hg . Измерения проводились по наиболее сильным компонентам $3P_{3/2}-4D_{5/2}$, $3D_{3/2}-4F_{5/2}$, $3D_{5/2}-4F_{7/2}$. Обсуждаются возможные причины погреш-

9. 1943 Н. С.

ности измерений, связанные с неопределенностью в стандартах длин волн, коэф. отражения, диафрагмирования, а также связанные с использованием вращающегося фильтра. Библ. 22. В. П. Шевелько

H_2^+ ; H_2 ; He^{2+} ; H_3^+ (м.н., рачетм) $\bar{x}$ 3802 ¹⁹⁷³
Улагин С.Т., Gupta S.K., Rothstein S.H.,
Int. J. Quantum. Chem., 1973, 7, N4,
819-34 (англ.)

10
(Ф) Molecular orbital studies on small
molecules using molecular hydro-
gen (+) ion type elliptical basis
orbitals. Application to molecular
hydrogen (+) ion, molecular nitro-
gen helium (2+) ion, and triatomic hyd-
rogen ion. Ch. 1973, 7, N24, 1358-65k

1974

He II

Jonathan Neville,
Morris A, et. al.

u.n.

J. Chem. Soc. Faraday
Trans 2 1974, 70(1)
1810-17 (Eng)

(all O_2^+ ; III)

проект и номер: см. индекс

61120.4221 ✓

42529

1976

Ph, TC

He (u)

4830

Greene, R. L. — Stark broadening
of the 1640- and 4686-A lines of ionized
helium. "Phys. Rev. A: Gen. Phys.", 1976,
14, N 4, 1447-1451 (англ.)

0770 пнк

751 755

7.6 3

ВИНИТИ

1976

He(II)

8 Д543. Инверсная заселенность относительно основного состояния атома или иона в быстро охлаждаемой плазме. Green J. M., Silfvast W. T. Population inversions with respect to the ground level of an ion or atom by the rapid cooling of a plasma. «Appl. Phys. Lett.», 1976, 28, № 5, 253—255 (англ.)

С помощью метода охлаждения лазерной плазмы для получения инверсии относительно основного состояния, предложенного Гудзенко и Шелепиным (РЖФиз, 1964, 4Г178) для случая водородной плазмы, исследованы условия получения инверсной среды на переходе HeII ($2p^2P-1s^2S$), $\lambda=304$ Å. Приведены вычисленные кривые зависимости электронной t -ры от плотности гелиевой плазмы, а также зависимости плотности инверсных ионов от времени охлаждения. Обсуждается выбор оптимальных условий для получения инверсии на переходе HeII $2p-1s$. Библ. 13. В. П. Шевелько.

Ф. 1976 № 8

He⁺
He²⁺
He

Витишук 4691

1976

2 Г1. Об ионизационном равновесии в гелии. Na-
gain Udit, Jain N. K., Chandra Suresh. On
ionization equilibrium of helium. «Z. Naturforsch.», 1976,
31a, № 6, 565—568 (англ.)

иониз.
равнов.

Исследовалось ионизационное равновесие в He при
использовании современных данных о коэф. скорости
ионизации и модифицированного выражения для коэф.
скорости 2-электронной рекомбинации. Полученные
температурные зависимости относит. конц-ий He, He⁺ и
He²⁺ существенно отличаются от предсказываемых
теорией, не учитывающей 2-электронной рекомбинации.
Напр., максимум содержания He⁺ имеет место при
т-рах 0,55—0,70 эв, а не при 0,6—0,675 эв, как это
предсказывалось ранее. Т. обр., учет 2-электронной ре-
комбинации уширяет максимум температурного распре-
деления He⁺.

В. Е. Скурат

Ф. 1977 №2

He⁺

1977

87: 46183m Detection of the $6 D_{5/2}$ - $6 S_{1/2}$ double quantum transition in ionized helium. Eibofner, A. (Phys. Inst., Univ. Tuebingen, Tuebingen, Ger.). *Phys. Lett. A* 1977, 61A(3), 159-61 (Eng). The $D_{5/2}$ - $S_{1/2}$ double quantum radio-frequency transition in the $n = 6$ state of He⁺ was obsd. by using electron impact excitation in a He atm. The results suggest that it should be possible to make measurements of suitable energy intervals in He⁺ with a precision of ~ 1 part in 10^5 with this method. The He⁺ states were populated by electrons (300.eV; 0.5-8 mA) in a He atm. (10 mtorr). The radio-frequency was varied from 4030 to 4110 MHz in a zero magnetic field.

(Ei)

C. A. 1977. 87 m 6

He⁺

cm mu cu 5778

1977

(A H⁺; γ)

Huntress W.T., Jr.
Astrophys. J. Suppl. Ser.,
1977, 33, (40), 495-514.

(cer. H⁺; III)

He⁺

commun 9236

1979

Ne⁺

Ar⁺ + O₂, H₂O

Marx P., et al.

Kr⁺

Xe⁺

J. chim. phys. et phys.

chim. Biol., 1979, 75

(11-12), 1077-82

Echange de charge ● a energie ther-
mique entre ions de gaz rares et molecules
simples.

1979

He⁺

8 Б94. Изучение пеннинговой ионизации методом электронной спектроскопии. Yench A. J. Penning ionization processes studied by electron spectroscopy. «Сицурё бунсэки, Hass Spectrosc.», 1979, 27, № 3, 135—156 (англ.)

Обзор, посвященный изучению взаимодействия между частицами при пеннинговой ионизации (ПИ) с помощью сравнения энергетич. спектров электронов, испускаемых атомами или молекулами в процессе ПИ и фотоионизации излучением He-I или He-II. Отмечены три основных различия: интенсивности и ширины пиков при ПИ могут значительно превышать соотв-щие величины для фотоионизации; положения пиков в спектрах ПИ обычно сдвинуты в сторону меньших энергий по

растет
(7)

(+5) ☒

X. 1980 n 8

сравнению с пиками фотоэлектронных спектров. Рассмотрена теория ПИ, к-рая может быть использована для качеств. интерпретации эксперим. данных. Показано, что характер спектров ПИ в основном определяется формой потенциала взаимодействия между реагирующими частицами и между продуктами реакции. При малых взаимодействиях в обоих каналах р-ции спектра ПИ и фотоионизации идентичны. На основе этих результатов рассмотрены эксперим. данные по ПИ He^+ молекул CO , HBr , COS , NO_2 , H_2O . Библи. 42.

О. А. Басченко

He⁺

1981

(2i). Galan, Manuel, et al.
Phys. Rev. A. 1981, 23 (4).
1624-31.

● (cur. Li; III).

№ 21

(от 32403)

1989

Цауне А.А., Тедиков В.Н.,

теорет. Теор. и эксперим. химия,
расчет 1989, 25, №, 467-471.

Учет ортогональности при
оптимизации базиса для
энергии воз ● буледегеновых

состояний молекул.

1995

F: He4+

P: 3

6Б178. Метастабильное кватертное состояние $\text{He}[4]\{+\}$. The metastable quartet state of $\text{He}[4]\{+\}$ / Knowles Peter J., Murrell John N. // J. Chem. Phys. - 1995. - 102, N 23. - С. 9442-9443. - Англ.

эмпирическим методом ССП МО ЛКАО в базисе $5s4p2d$ с учетом электронной корреляции методом связанных кластеров (до тройных возбуждений) исследовано низшее кватертное состояние $e[4]\{+\}$. а основании полученных энергии связи, равновесной геометрии (делокализованная структура симметрии $D[2d]$) и электронного спектра интерпретированы эксперим. данные для этого стабильного кластера.

Р. Ж. Х. N6, 1996

F: He2+

P: 3

131:329106 First Measurement of the Rotational
Constants for the Homonucl Molecular Ion He2+.

Coman, L.; Guna, M.; Simons, L.; Hardy, K.

A. Physics Department, Florida International
University Miami, FL 33199, USA Phys. Rev.

Lett., 83(14), 2715-2717 (English) 1999 The
velocity of the dissociative recombination final
product state atoms was used to measure the

rotational consts. B_v and D_v of the $v = 3$ level i
The energy of the $v = 3$ level in He_2^+ also was
measured and from this measurement, along with
existing spectroscopic consts., the binding energy
of He_2^+ was detd. The authors find $D_{00} = 2.4457$
.+- .0.0002 eV, $B_v = 6.4 \pm 0.2 \text{ cm}^{-1}$, and $D_v = -7.1$
.times. $10^{-4} \pm 0.0004 \text{ cm}^{-1}$. These measurements
demonstrate a new method of measurement of some
mol. consts. that has acc comparable to optical
spectroscopy.