

Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại www.moon.vn để xem
Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98

Câu 1 [69873]: Ba vạch quang phổ đầu tiên trong dãy Banme của nguyên tử Hiđrô có bước sóng lần lượt là: 656,3 nm; 486,1 nm; 434,0 nm. Khi nguyên tử bị kích thích sao cho electron lên quỹ đạo O thì các vạch quang phổ trong dãy Pasen mà nguyên tử phát ra có bước sóng là (μm)

Câu 2 [70406]: Các vách trong dãy Lai-man thuộc vùng nào trong các vùng sau:

- A. Hồng ngoại
 - B. Ánh sáng nhìn thấy
 - C. Tử ngoại
 - D. Một phần trong vùng ánh sáng nhìn thấy, một phần thuộc vùng tử ngoại

Câu 3 [73048]: Cho biết năng lượng cần thiết tối thiểu để bứt điện tử ra khỏi nguyên tử hiđrô từ trạng thái cơ bản là $13,6 \text{ eV}$ ($1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$). Cho biết: $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Bước sóng ngắn nhất của vạch quang phổ trong dãy Pasen là:

- A.** $\lambda_{\min} = 0,622 \text{ } \mu\text{m}$ **B.** $\lambda_{\min} = 0,722 \text{ } \mu\text{m}$
C. $\lambda_{\min} = 0,822 \text{ } \mu\text{m}$ **D.** $\lambda_{\min} = 0,913 \text{ } \mu\text{m}$

Câu 4 [74027]: Trạng thái dừng của nguyên tử Hyđrô ở mức năng lượng cơ bản là $E_1 = -13,6 \text{ eV}$. Năng lượng ứng với trạng thái dừng thứ n được xác định bằng biểu thức: $E_n = E_1/n^2$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$). Hai bước sóng giới hạn (dài nhất và ngắn nhất) của dãy Ban-me có thể phát ra là:

$$\text{A. } \lambda_1 = -\frac{36 \cdot h.c}{5E_1} \quad \lambda_2 = -\frac{9 \cdot h.c}{2E_1}$$

$$\mathbf{B.} \quad \lambda_1 = -\frac{3.h.c}{4E_1} \quad \lambda_2 = -\frac{4.h.c}{E_1}$$

$$C. \lambda_1 = -\frac{36.h.c}{5E_i}, \quad \lambda_2 = -\frac{4.h.c}{E_i}$$

$$\mathbf{D.} \quad \lambda_1 = -\frac{3.h.c}{4E_i} \quad \lambda_2 = -\frac{9.h.c}{2E_i}$$

Câu 5 [79862]: Hai vạch quang phổ có bước sóng dài nhất của dãy Laiman trong quang phổ Hiđrô là $\lambda_1 = 0.1216 \text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0.1026 \text{ }\mu\text{m}$ thì bước sóng λ_a của vạch quang phổ H_a là:

- A.** 0.2242 μm **B.** 0.6563 μm
C. 0.0090 μm **D.** 0.6974 μm

Câu 6 [81272]: Trong quang phổ Hiđrô bước sóng của các vạch quang phổ như sau: Vạch thứ nhất của dãy Lai-man $\lambda_{21} = 0,121586 \mu\text{m}$, vạch H_α của dãy Ban-me $\lambda_{32} = 0,656279 \mu\text{m}$, vạch đầu tiên của dãy Pasen $\lambda_{43} = 1,8751 \mu\text{m}$. Tần số của hai vạch quang phổ thứ 2 và 3 của dãy Lai-man lần lượt nhận các giá trị là :

- A.** $2,925 \cdot 10^{15}$ Hz; $3,085 \cdot 10^{15}$ Hz **B.** $2,925 \cdot 10^{16}$ Hz; $3,085 \cdot 10^{16}$ Hz
C. $2,925 \cdot 10^{14}$ Hz; $3,085 \cdot 10^{14}$ Hz **D.** $2,295 \cdot 10^{15}$ Hz; $3,580 \cdot 10^{15}$ Hz

Câu 7 [82610]: Bước sóng của vạch thứ nhất và vạch thứ hai trong dãy Banme của quang phổ hidro là $0.656 \text{ }\mu\text{m}$ và $0.486 \text{ }\mu\text{m}$. Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pasen là:

- A. 1,785 μm B. 1,578 μm
C. 1,875 μm D. 1,685 μm

Câu 8 [82612]: Vạch đầu tiên trong dãy Laiman và vạch cuối cùng trong dãy Banme của quang phổ hidrô có các bước sóng $\lambda_1 = 0,3650 \text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,1215 \text{ }\mu\text{m}$. Năng lượng ion hóa của nguyên tử hidro là:

- A.13,4 eV** **B.21,76.10⁻¹⁹ J**
C.14,6 eV **D.21,46.10⁻¹⁹ J**

Câu 9 [83210]: Biết bước sóng ứng với 4 vạch trong vùng ánh sáng nhìn thấy của dãy Ban-me là $\lambda_\alpha = 0,656 \mu\text{m}$, $\lambda_\beta = 0,486 \mu\text{m}$, $\lambda_\gamma = 0,434 \mu\text{m}$, $\lambda_\delta = 0,410 \mu\text{m}$. Bước sóng dài nhất của dãy Pa-sen là :

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A.1,093 μm | B. 7,414 μm |
| C.1,282 μm | D. 1,875 μm |

Câu 10 [83863]: Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $E_m = -0,85 \text{ eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $E_n = -13,60 \text{ eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng bao nhiêu . Cho: $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| A.0,0974 μm | B. 0,4340 μm |
| C.0,4860 μm . | D. 0,6563 μm |

Câu 11 [85911]: Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng N. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có thể phát ra bao nhiêu vạch quang phổ trong dãy Banme?

- | | |
|-----|------|
| A.3 | B. 1 |
| C.2 | D. 0 |

Câu 12 [90422]: Năng lượng ở trạng thái dừng của nguyên tử Hiđrô được xác định theo biểu thức $E_n = E_0/n^2$ (E_0 là hằng số, $n = 1, 2, 3\dots$). Khi electron trong nguyên tử Hiđrô nhảy từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử Hiđrô phát ra bức xạ có bước sóng λ_0 . Nếu electron nhảy từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bước sóng của bức xạ được phát ra sẽ là:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| A. $675\lambda_0/256$ | B. $27\lambda_0/20$ |
| C. $25\lambda_0/28$ | D. λ_0 |

Câu 13 [90705]: Cho biết bước sóng dài nhất của dãy Laiman và Banme trong quang phổ hidro là $0,1217 \mu\text{m}$ và $0,6576 \mu\text{m}$. Tính bước sóng vạch thứ hai của Laiman :

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| A.0,1027 μm | B. 0,0127 μm |
| C.0,2017 μm | D. 0,2107 μm |

Câu 14 [92399]: Năng lượng của nguyên tử Hiđrô được xác định: $E_n = -13,6/n^2 \text{ eV}$ ($n = 1, 2, 3\dots$). Khi cung cấp cho nguyên tử Hiđrô ở trạng thái cơ bản các photon có năng lượng $10,5 \text{ eV}$ và $12,75 \text{ eV}$ thì:

- A. nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng $10,5 \text{ eV}$ và chuyển đến quỹ đạo L.
- B. nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng $12,75 \text{ eV}$ và chuyển đến quỹ đạo M.
- C. nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng $10,5 \text{ eV}$ và chuyển đến quỹ đạo M.
- D. nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng $12,75 \text{ eV}$ và chuyển đến quỹ đạo N.

Câu 15 [92503]: Mức năng lượng trong nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức $E = -13,6/n^2 \text{ (eV)}$ với $n \in \mathbb{N}^*$, trạng thái cơ bản ứng với $n = 1$. Khi nguyên tử chuyển từ mức năng lượng O về N thì phát ra photon có bước sóng λ_0 . Khi nguyên tử hấp thụ một photon có bước sóng λ nó chuyển từ mức năng lượng K lên mức năng lượng M. So với λ_0 thì λ :

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| A.nhỏ hơn $3200/81$ lần | B. lớn hơn $81/1600$ lần |
| C.nhỏ hơn 50 lần | D. lớn hơn 25 lần |

Câu 16 [92553]: Các mức năng lượng của nguyên tử Hiđrô ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức $E_n = -13,6/n^2 \text{ eV}$, với n là số nguyên.Khi nguyên tử Hiđrô đang ở mức năng lượng M, để ion hóa nguyên tử Hiđrô cần phải cung cấp một năng lượng là

- | | |
|-----------|------------|
| A.0,54 eV | B. 0,85 eV |
| C.13,6 eV | D. 1,51 eV |

Câu 17 [92806]: Mức năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng công thức $E_n = -E_0/n^2$ (trong n là số nguyên dương, E_0 là năng lượng ứng với trạng thái cơ bản. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái kích thích thứ ba về trạng thái kích thích thứ hai thì nó phát ra bức xạ có bước sóng λ_0 . Nếu nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái kích thích thứ hai về trạng thái cơ bản thì nó sẽ phát ra bức xạ có bước sóng là:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| A. $3\lambda_0/32$ | B. $7\lambda_0/128$ |
| C. $5\lambda_0/27$ | D. $\lambda_0/16$ |

Câu 18 [93017]: Trong quang phổ của nguyên tử hiđrô, nếu biết các bước sóng dài nhất của các vạch trong dãy Laiman là λ_1 và λ_2 thì bước sóng của vạch H α trong dãy Banme là:

- | | |
|----------------------------|---|
| A. $\lambda_1 - \lambda_2$ | B. $\lambda_1\lambda_2/(\lambda_1+\lambda_2)$ |
| C. $\lambda_1 + \lambda_2$ | D. $\lambda_1\lambda_2/(\lambda_1-\lambda_2)$ |

Câu 19 [93061]: Vạch thứ hai của dãy Laiman có bước sóng $\lambda = 0,1026 \mu\text{m}$. Cho biết năng lượng cần thiết tối thiểu để bứt electron ra khỏi nguyên tử hidrô từ trạng thái cơ bản là 13,6 eV. Bước sóng ngắn nhất của vạch quang phổ trong dãy Pasen bằng :

- A. 0,482 μm B. 0,832 μm
C. 0,725 μm D. 0,866 μm

Câu 20 [93353]: Mức năng lượng của nguyên tử Hiđrô có biểu thức: $E_n = 13,6/n^2$ (eV) ($n = 1, 2, 3\dots$). Khi kích thích nguyên tử Hiđrô ở trạng thái cơ bản bằng việc hấp thụ một phôtônen có năng lượng thích hợp thì bán kính quỹ đạo dừng của electron tăng lên 25 lần. Bước sóng lớn nhất của bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra sau đó là :

- A. 4,059 μm . B. 0,4059 μm .
C. 3,059 μm . D. 0,0509 μm .

Câu 21 [96340]: Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hidrô được xác định bởi công thức $E_n = -13,6/n^2$ (eV) (với $n = 1, 2, 3\dots$). Khi nguyên tử hidrô đang đứng yên ở trạng thái cơ bản một electron chuyển động với vận tốc $6 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ đến va chạm vào nguyên tử hidrô đó, sau va chạm electron của nguyên tử hidrô này chuyển lên trạng thái kích thích thứ 3 và nguyên tử hidrô vẫn đứng yên. Vận tốc của electron sau va chạm là:

- A. $5,63 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ B. $5,16 \cdot 10^6 \text{ m/s}$
C. $5,61 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ D. $5,36 \cdot 10^6 \text{ m/s}$

Câu 22 [96348]: Mức năng lượng E_n trong nguyên tử hidrô được xác định $E_n = -E_0/n^2$ (trong đó n là số nguyên dương, E_0 là năng lượng ứng với trạng thái cơ bản). Khi electron nhảy từ quỹ đạo thứ ba về quỹ đạo thứ hai thì nguyên tử hidrô phát ra bức xạ có bước sóng λ_0 . Nếu electron nhảy từ quỹ đạo thứ hai về quỹ đạo thứ nhất thì bước sóng của bức xạ được phát ra sẽ là:

- A. $5\lambda_0/27$ B. $\lambda_0/15$
C. λ_0 D. $27\lambda_0/5$

Câu 23 [96724]: Các vạch quang phổ đầu tiên của dãy Banme và dãy Pasen của quang phổ nguyên tử Hiđrô có bước sóng lần lượt là $0,656 \mu\text{m}$ và $1,875 \mu\text{m}$. Thông qua các bước sóng trên tính được bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Banme là:

- A. 1,01 μm B. 0,486 μm
C. 0,535 μm D. 0,991 μm

Câu 24 [97329]: Khi nguyên tử hidrô đang ở trạng thái cơ bản hấp thụ phôtônen của bức xạ có bước sóng $0,1220 \mu\text{m}$ thì nó chuyển lên quỹ đạo L. Một electron có động năng 12,40 eV đến va chạm với nguyên tử hidrô đang đứng yên, ở trạng thái cơ bản. Sau va chạm nguyên tử hidro vẫn đứng yên nhưng chuyển lên mức L. Động năng của electron sau va chạm là:

- A. 1,20 eV B. 8,80 eV
C. 2,22 eV D. 10,20 eV

Câu 25 [97670]: Trong quang phổ vạch của hidrô, vạch ứng với bước sóng dài nhất trong dãy Laiman là $\lambda_1 = 0,1216 \mu\text{m}$ và vạch ứng với sự chuyển electron từ quỹ đạo M về quỹ đạo K có bước sóng $\lambda_2 = 0,1026 \mu\text{m}$. Bước sóng dài nhất λ_3 trong dãy Banme là:

- A. 0,7230 μm B. 0,6958 μm
C. 0,1568 μm D. 0,6566 μm