

Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại [www.moon.vn](http://www.moon.vn) để xem

Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98

**Câu 1** [68706]: Trong quang phổ của nguyên tử Hydro, vạch có tần số nhỏ nhất của dãy Laiman là  $f_1 = 8,22 \cdot 10^{14}$  Hz, vạch có tần số lớn nhất của dãy Banme là  $f_2 = 2,46 \cdot 10^{15}$  Hz. Năng lượng cần thiết để ion hoá nguyên tử Hydro từ trạng thái cơ bản là:

A.  $E \approx 21,74 \cdot 10^{-19}$  J

B.  $E \approx 16 \cdot 10^{-19}$  J

C.  $E \approx 13,6 \cdot 10^{-19}$  J

D.  $E \approx 10,85 \cdot 10^{-19}$  J

**Câu 2** [69183]: Bước sóng dài nhất trong dãy Lai-man là  $0,1220 \mu\text{m}$ . Một electron có động năng  $12,40$  eV đến va chạm với nguyên tử hydro đang đứng yên, ở trạng thái cơ bản. Sau va chạm nguyên tử hydro vẫn đứng yên nhưng chuyển lên mức L. Động năng của electron sau va chạm là:

A.  $10,20$  eV

B.  $2,22$  eV

C.  $1,20$  eV

D.  $8,80$  eV

**Câu 3** [69858]: Biết vạch thứ 2 của dãy Laiman trong quang phổ nguyên tử Hydro có bước sóng là  $102,6$  nm và năng lượng tối thiểu để bứt electron ra khỏi nguyên tử từ trạng thái cơ bản là  $13,6$  eV. Bước sóng ngắn nhất của vạch quang phổ trong dãy Pasen là:

A.  $85$  nm

B.  $750$  nm

C.  $0,83 \mu\text{m}$

D.  $1,28 \mu\text{m}$

**Câu 4** [71089]: Trong quang phổ dãy Banme của Hydro, vạch màu đỏ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6563 \mu\text{m}$ , vạch màu lam có bước sóng  $\lambda_2 = 0,4861 \mu\text{m}$ . Năng lượng của photon có bước sóng dài nhất của dãy Pasen là:

A.  $\epsilon = 4,39 \cdot 10^{-19}$  J

B.  $\epsilon = 1,06 \cdot 10^{-19}$  J

C.  $\epsilon = 2,18 \cdot 10^{-19}$  J

D.  $\epsilon = 7,12 \cdot 10^{-19}$  J

**Câu 5** [72249]: Hai vạch đầu tiên trong dãy Laiman của quang phổ nguyên tử Hydro có bước sóng lần lượt là  $\lambda_1 = 0,122 (\mu\text{m})$  và  $\lambda_2 = 0,103 (\mu\text{m})$  thì bước sóng của vạch  $H_\alpha$  trong dãy Banme là:

A.  $0,019 (\mu\text{m})$

B.  $0,225 (\mu\text{m})$

C.  $0,628 (\mu\text{m})$

D.  $0,661 (\mu\text{m})$

**Câu 6** [72384]: Trong quang phổ vạch của nguyên tử hydro, vạch ứng với bước sóng dài nhất trong dãy Lai-man  $\lambda_1 = 0,1216 \mu\text{m}$  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 trong dãy Ban-me là:

A.  $0,4385 \mu\text{m}$

B.  $0,5837 \mu\text{m}$

C.  $0,6212 \mu\text{m}$

D.  $0,6566 \mu\text{m}$

**Câu 7** [72494]: Cho giá trị các mức năng lượng của nguyên tử hydro là  $E_1 = -13,6$  eV;  $E_2 = -3,4$  eV;  $E_3 = -1,5$  eV;  $E_6 = -0,38$  eV. Cho  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  Js;  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s. Bước sóng dài nhất của bức xạ trong dãy Layman là:

A.  $0,12 \mu\text{m}$

B.  $0,09 \mu\text{m}$

C.  $0,65 \mu\text{m}$

D.  $0,45 \mu\text{m}$

**Câu 8** [72745]: Hai bước sóng dài nhất của hai vạch quang phổ trong dãy Balmer và Paschen của nguyên tử Hydro lần lượt là  $0,6563 \mu\text{m}$  và  $1,8751 \mu\text{m}$ . Khi đó bước sóng của vạch  $H_\beta$  trong dãy Balmer là:

A.  $0,4861 \mu\text{m}$

B.  $0,4868 \mu\text{m}$

C.  $0,4871 \mu\text{m}$

D.  $0,4878 \mu\text{m}$

**Câu 9** [79558]: Biết hai bước sóng dài nhất trong hai dãy Laiman và Banme của quang phổ nguyên tử Hydro tương ứng là  $\lambda_1 = 1215 \text{ \AA}$ ,  $\lambda_2 = 6563 \text{ \AA}$ . Có thể tính được bước sóng của một vạch quang phổ nữa có giá trị là:

A.  $0,1025 \mu\text{m}$

B.  $0,4102 \mu\text{m}$

C.  $1,0939 \mu\text{m}$

D.  $0,4340 \mu\text{m}$



**Câu 10** [81233]: Bước sóng của các vạch trong vùng nhìn thấy của quang phổ hiđrô là  $0,656 \mu\text{m}$ ;  $0,486 \mu\text{m}$ ;  $0,434 \mu\text{m}$  và  $0,410 \mu\text{m}$ . Bước sóng dài nhất của vạch trong dãy Pa- sen là :

- A.  $1,965 \mu\text{m}$  B.  $1,675 \mu\text{m}$   
C.  $1,685 \mu\text{m}$  D.  $1,875 \mu\text{m}$

**Câu 11** [82278]: Các mức năng lượng của nguyên tử H ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức:  $E_n = -13,6/n^2 \text{ eV}$ , với n là các số nguyên 1,2,3,4 ... Nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản, được kích thích và có bán kính quỹ đạo dừng tăng lên 9 lần. Tính bước sóng của bức xạ có năng lượng lớn nhất?

- A.  $0,013 \mu\text{m}$  B.  $0,103 \mu\text{m}$   
C.  $0,657 \mu\text{m}$  D.  $0,121 \mu\text{m}$

**Câu 12** [82389]: Bước sóng dài nhất và ngắn nhất trong dãy Laiman là  $0,122 \mu\text{m}$  và  $0,091 \mu\text{m}$ . Bước sóng ngắn nhất trong dãy Banme là:

- A.  $0,400 \mu\text{m}$  B.  $0,358 \mu\text{m}$   
C.  $0,102 \mu\text{m}$  D.  $0,656 \mu\text{m}$

**Câu 13** [83456]: Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, vạch ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo M về quỹ đạo K là:  $\lambda_1 = 0,1026 \mu\text{m}$ , vạch ứng với bước sóng dài nhất trong dãy Ban-me là  $\lambda_2 = 0,6566 \mu\text{m}$ . Bước sóng dài nhất của dãy Lai-man là:

- A.  $0,0608 \mu\text{m}$  B.  $0,1216 \mu\text{m}$   
C.  $0,1824 \mu\text{m}$  D.  $0,2432 \mu\text{m}$

**Câu 14** [83551]: Cho biết hằng số Plăng  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$ , tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$  và mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô, xác định bởi công thức  $E_n = -13,6/n^2 \text{ eV}$  (với  $n = 1, 2, \dots$ ). Bước sóng ngắn nhất mà nguyên tử hidro có thể phát ra bằng :

- A.  $121,8 \text{ nm}$ . B.  $91,34 \text{ nm}$ .  
C.  $931,4 \text{ nm}$ . D.  $39,34 \text{ nm}$ .

**Câu 15** [91158]: Biết bước sóng ứng với hai vạch đầu tiên trong dãy Laiman của quang phổ Hydro là  $\lambda_1 = 0,122 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,103 \mu\text{m}$ . Bước sóng của vạch  $H_\alpha$  trong quang phổ nhìn thấy của nguyên tử Hydro bằng

- A.  $0,625 \mu\text{m}$  B.  $0,46 \mu\text{m}$   
C.  $0,66 \mu\text{m}$  D.  $0,76 \mu\text{m}$

**Câu 16** [91216]: Cho ba vạch có bước sóng dài nhất ở 3 dãy Lyman, Balmer, Paschen của quang phổ vạch hydro là :  $0,1216 \mu\text{m}$ ,  $0,6563 \mu\text{m}$ ,  $1,8751 \mu\text{m}$ . Có thể tìm được mấy bước sóng, thuộc dãy nào

- A. 3 bước sóng, thuộc Banme và Pasen B. 2 bước sóng, thuộc Banme và Pasen  
C. 2 bước sóng, thuộc Banme và Laiman D. 3 bước sóng, thuộc Banme và Laiman

**Câu 17** [91599]: Ở trạng thái cơ bản electron trong nguyên tử Hidro chuyển động trên quỹ đạo K có bán kính  $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$ . Tính cường độ dòng điện do chuyển động đó gây ra:

- A.  $0,05 \text{ mA}$  B.  $0,95 \text{ mA}$   
C.  $1,05 \text{ mA}$  D.  $1,55 \text{ mA}$

**Câu 18** [91653]: Mức năng lượng  $E_n$  trong nguyên tử hiđrô 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 L về quỹ đạo K thì nguyên tử hiđrô phát ra bức xạ có bước sóng  $\lambda_0$ . Bước sóng dài nhất trong dãy Banme là:

- A.  $5,40\lambda_0$  B.  $3,00\lambda_0$   
C.  $0,844\lambda_0$  D.  $4,00\lambda_0$

**Câu 19** [96090]: Trong quang phổ của nguyên tử hiđrô, nếu biết được ba bước sóng dài nhất của các vạch trong dãy Laiman thì có thể tính được bao nhiêu giá trị bước sóng của các vạch trong dãy Banme?

- A. 2 B. 1  
C. 3 D. 4

**Câu 20** [96300]: Khi hidro ở trạng thái cơ bản được kích thích chuyển lên trạng thái có bán kính quỹ đạo tăng lên 9 lần. Khi chuyển dời về mức cơ bản thì phát ra bức xạ có năng lượng lớn nhất là:

- A.  $0,103 \mu\text{m}$  B.  $0,203 \mu\text{m}$   
C.  $0,13 \mu\text{m}$  D.  $0,23 \mu\text{m}$

**Câu 21** [96378]: Trong quang phổ vạch của hydro, hai bước sóng đầu tiên của dãy Laiman là  $0,1216 \mu\text{m}$  và  $0,1026 \mu\text{m}$ . Bước sóng dài nhất của dãy Banme có giá trị nào :

A. 0,7240  $\mu\text{m}$

B. 0,6860  $\mu\text{m}$

C. 0,7246  $\mu\text{m}$

D. 0,6566  $\mu\text{m}$

**Câu 22** [96435]: Khi nguyên tử Hidro chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_n$  về trạng thái dừng có năng lượng  $E_m$  thấp hơn, nó có thể phát ra một photon có tần số xác định theo công thức nào sau đây? Biết  $h$  là hằng số Planck,  $E_0$  là năng lượng ở trạng thái dừng cơ bản.

A.  $f = \frac{E_0}{h} (n^2 - m^2)$

B.  $f = \frac{h}{E_0} \left( \frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right)$

C.  $f = \frac{E_0}{h} \left( \frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right)$

D.  $f = \frac{h}{E_0} (n^2 - m^2)$

**Câu 23** [96497]: Trong quang phổ vạch của nguyên tử hidro, khi biết vạch đầu tiên trong dãy Lai-man có bước sóng  $\lambda_1 = 0,1216 \mu\text{m}$  và vạch đầu tiên trong dãy Ban-me có bước sóng  $\lambda_2 = 0,6566 \mu\text{m}$ . Ta có thể tìm thêm được vạch:

A. có bước sóng ngắn nhất trong dãy Ban-me là  $0,1026 (\mu\text{m})$

B. có bước sóng ngắn nhất trong dãy Lai-man là  $0,1026 (\mu\text{m})$

C. trong dãy Pa-sen có bước sóng  $0,1494 (\mu\text{m})$

D. thứ hai trong dãy Lai-man có bước sóng  $0,1026 (\mu\text{m})$

**Câu 24** [97357]: Các mức năng lượng  $E_n$  của nguyên tử hidro được xác định theo công thức  $E_n = -13,6/n^2$  eV. Khi kích thích nguyên tử hidro ở trạng thái cơ bản chuyển lên trạng thái kích thích thì bán kính quỹ đạo dừng của electron tăng lên 9 lần. Bước sóng của các bức xạ mà nguyên tử hidro có thể phát ra sau đó là:

A.  $0,103 \mu\text{m}$ ;  $0,486 \mu\text{m}$ ;  $0,657 \mu\text{m}$

B.  $0,103 \mu\text{m}$ ;  $0,121 \mu\text{m}$ ;  $0,410 \mu\text{m}$

C.  $0,103 \mu\text{m}$ ;  $0,121 \mu\text{m}$ ;  $0,657 \mu\text{m}$

D.  $0,434 \mu\text{m}$ ;  $0,121 \mu\text{m}$ ;  $0,657 \mu\text{m}$

**Câu 25** [97495]: Biết các bước sóng trong dãy Banme là vạch đỏ  $\lambda_\alpha = 0,6563 \mu\text{m}$ , vạch lam  $\lambda_\beta = 0,4861 \mu\text{m}$ , vạch chàm  $\lambda_\gamma = 0,4340 \mu\text{m}$  và vạch tím  $\lambda_t = 0,4102 \mu\text{m}$ . Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Pasen ở vùng hồng ngoại là :

A.  $\lambda_{p2} = 1,281 \mu\text{m}$

B.  $\lambda_{p2} = 1,812 \mu\text{m}$

C.  $\lambda_{p2} = 1,0939 \mu\text{m}$

D.  $\lambda_{p2} = 1,8744 \mu\text{m}$

**Câu 26** [97740]: Mức năng lượng của nguyên tử hidro có biểu thức  $E_n = -13,6/n^2$  (eV), với  $n = 1, 2, 3, \dots$ . Khi kích thích nguyên tử hidro ở trạng thái L bằng việc hấp thụ một photon có năng lượng thích hợp thì bán kính quỹ đạo tăng lên 4 lần (so với bán kính quỹ đạo dừng ở trạng thái L). Số bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra là:

A. 6

B. 4

C. 10

D. 8

**Câu 27** [97776]: Năng lượng ion hoá của nguyên tử hidro ở trạng thái cơ bản là năng lượng:

A. cực đại của photon phát ra thuộc dãy Laiman

B.  $E_n$ , khi  $n$  lớn vô cùng

C. của photon có bước sóng ngắn nhất trong dãy Pasen

D. của nguyên tử ở trạng thái cơ bản