

BÀI TẬP CHƯƠNG 6 VẬT LÝ LỚP 12

1) **Năng lượng của photon** (lượng tử ánh sáng): $\varepsilon = hf = \frac{hc}{\lambda}$ (đơn vị đo là J)

$h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s là hằng số Plank.,
 $c = 3 \cdot 10^8$ m/s là vận tốc ánh sáng trong chân không.

2) **Công thức Anh-xtanh** (Einstein):

$$\varepsilon = \frac{hc}{\lambda} = A + \frac{1}{2} m_e v_{0\max}^2$$

Với: + $A = \frac{hc}{\lambda_0}$ là công thoát (tính bằng J)

+ $v_{0\max}$ (m/s) là vận tốc ban đầu cực đại của quang electron.

+ $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg là khối lượng của electron, **1eV = 1,6 · 10⁻¹⁹ J**.

+ $W_d = \frac{1}{2} m_e v_{0\max}^2$ (J) là động năng ban đầu cực đại của quang electron.

3) **Giới hạn quang điện**: Điều kiện để xảy ra hiện tượng quang điện là $\lambda \leq \lambda_0$

Với $\lambda_0 = \frac{hc}{A}$ là giới hạn quang điện của kim loại.

4) **Hiệu điện thế hãm U_h** : là hiệu điện thế giữa hai đầu anốt và catốt đủ để làm dòng quang điện bắt đầu triệt tiêu.

$$eU_h = \frac{1}{2} m_e v_{0\max}^2 = \frac{hc}{\lambda} - A, \text{ với } e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

Điều kiện để dòng quang điện triệt tiêu: $U_{AK} \leq U_h$

5) **Công suất của nguồn sáng**: $P = N_p \cdot \varepsilon$ (N_p là số photon ứng với bức xạ λ chiếu đến catốt trong 1s)

6) **Cường độ dòng quang điện bão hòa**: $I_{bh} = \frac{q}{t} = n_e \cdot e$ (n_e là số quang electron đến anốt trong 1s)

7) **Hiệu suất lượng tử**:

$$H = \frac{n_e}{n_p}$$

8) **Tìm V_{max} của tấm KL (quả cầu) khi được chiếu sáng**: $eV_{\max} = \frac{1}{2} m_e v_{0\max}^2$

9) **Đối với tia Ronghen**: $eU_{AK} = \frac{1}{2} m_e v_{0\max}^2 = hf_{\max} = \frac{hc}{\lambda_{\min}}$

10) **Tiên đề Bo – Phổ nguyên tử Hidrô**

$$\varepsilon = hf_{nm} = \frac{hc}{\lambda_{nm}} = E_n - E_m$$

Có 6 quỹ đạo dừng: K, L, M, N, O, P ứng với $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

Bán kính quỹ đạo: $r_n = n^2 r_0$ Với $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}$ m là bán kính Bo

$$E_n = -\frac{E_0}{n^2} = -\frac{13,6}{n^2} \text{ với } E_0 = 13,6 \text{ eV}$$

$$1\text{Å} = 1.10^{-10}\text{m}$$

A. TRẮC NGHIỆM BÀI TẬP

Câu 1. Chiếu một chùm tia sáng đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $0,35\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện sẽ **không xảy ra** khi chùm bức xạ có bước sóng là :

- A. $0,1\mu\text{m}$. B. $0,2\mu\text{m}$. C. $0,3\mu\text{m}$. D. $0,4\mu\text{m}$.

Câu 2. Công thoát của natri là $3,97.10^{-19}\text{J}$, giới hạn quang điện của natri là :

- A. $0,5\mu\text{m}$ B. $1,996\mu\text{m}$ C. $\approx 5,56 \times 10^{24}\text{m}$ D. $3,87.10^{-19}\text{m}$

Câu 3. Chiếu bức xạ có bước sóng λ vào catốt của một tế bào quang điện, kim loại dùng làm catốt có giới hạn quang điện là $\lambda_0 = 0,3\mu\text{m}$. Cho $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$, $1\text{eV} = 1,6.10^{-19}\text{J}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$. Công thoát electron khỏi catốt của tế bào quang điện thỏa mãn giá trị nào sau đây ?

- A. $66,15.10^{-18}\text{J}$ B. **$66,25.10^{-20}\text{J}$** C. $44,20.10^{-18}\text{J}$ D. $44,20.10^{-20}\text{J}$

Câu 4. Một kim loại làm catốt của tế bào quang điện có công thoát là $A = 3,5\text{eV}$. Chiếu vào catốt bức xạ có bước sóng nào sau đây thì gây ra hiện tượng quang điện. Cho $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$

- A. $\lambda = 3,35\mu\text{m}$ B. **$\lambda = 0,355.10^{-7}\text{m}$** . C. $\lambda = 35,5\mu\text{m}$ D. $\lambda = 0,355\mu\text{m}$

Câu 5. Công thoát electron của một kim loại là $2,36\text{eV}$. Cho $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$; $1\text{eV} = 1,6.10^{-19}\text{J}$. Giới hạn quang điện của kim loại trên là :

- A. $0,53\mu\text{m}$ B. $8,42.10^{-26}\text{m}$ C. $2,93\mu\text{m}$ D. $1,24\mu\text{m}$

Câu 6. Catốt của một tế bào quang điện có công thoát 4eV . Tìm giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt. Cho hằng số Planck $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; điện tích electron $e = -1,6.10^{-19}\text{C}$; vận tốc ánh sáng $c = 3.10^8\text{m/s}$.

- A. 3105Å . B. 4028Å . C. 4969Å . D. 5214Å .

Câu 7. Công thoát electron ra khỏi một kim loại là $A = 1,88\text{eV}$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là :

- A. $0,33\mu\text{m}$. B. $0,22\mu\text{m}$. C. $0,45\mu\text{m}$. D. $0,66\mu\text{m}$.

Câu 8. Biết giới hạn quang điện của một kim loại là $0,36\mu\text{m}$. Tính công thoát electron.

Cho $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$:

- A. $5,52.10^{-19}\text{J}$ B. $55,2.10^{-19}\text{J}$ C. $0,552.10^{-19}\text{J}$ D. 552.10^{-19}J

Câu 9. Catod của một tế bào quang điện có công thoát $A = 3,5\text{eV}$. Cho $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $m = 9,1.10^{-31}\text{kg}$; $e = 1,6.10^{-19}\text{C}$. Tính giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catot .

- A. $355\mu\text{m}$ B. $35,5\mu\text{m}$ C. $3,55\mu\text{m}$ D. $0,355\mu\text{m}$

Câu 10. Công thoát của kim loại làm catod là $A = 2,25\text{eV}$. Cho $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$; $m = 9,1.10^{-31}\text{kg}$; $e = 1,6.10^{-19}\text{C}$. Tính giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catot .

- A. $0,558.10^{-6}\text{m}$ B. $5,58.10^{-6}\mu\text{m}$ C. $0,552.10^{-6}\text{m}$ D. $0,552.10^{-6}\mu\text{m}$

Câu 11. Năng lượng của photon ứng với bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,32\mu\text{m}$ là:

- A. **$6,21.10^{-19}\text{J}$** . B. $3,88\text{MeV}$. C. $6,21.10^{-25}\text{J}$. D. $33,8\text{eV}$

Câu 12. Công thoát của electron ra khỏi kim loại là 2eV thì giới hạn quang điện của kim loại này là :

- A. $6,21\mu\text{m}$ B. $62,1\mu\text{m}$ C. $0,621\mu\text{m}$ D. $621\mu\text{m}$

Câu 13. Một kim loại có giới hạn quang điện là $0,3\mu\text{m}$. Biết $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$. Công thoát của electron ra khỏi kim loại đó là

- A. **$6,625.10^{-19}\text{J}$** . B. $6,625.10^{-25}\text{J}$ C. $6,625.10^{-49}\text{J}$ D. $5,9625.10^{-32}\text{J}$

Câu 14. Chùm sáng có bước sóng 5.10^{-7}m gồm những photon có năng lượng

- A. $1,1.10^{-48}\text{J}$. B. $1,3.10^{-27}\text{J}$. C. $4,0.10^{-19}\text{J}$. D. $1,7.10^{-5}\text{J}$.

Câu 15. Năng lượng ion hóa nguyên tử Hydro là $13,6\text{eV}$. Bước sóng ngắn nhất mà nguyên tử có thể bức ra là :

- A. 0,122 μm B. 0,0913 μm C. 0,0656 μm D. 0,5672 μm

Câu 16. Trong hiện tượng quang điện, biết công thoát của các electron quang điện của kim loại là $A = 2\text{eV}$. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{Js}$, $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$. Bước sóng giới hạn của kim loại có giá trị nào sau đây ?

- A. 0,621 μm . B. 0,525 μm C. 0,675 μm D. 0,585 μm

Câu 17. Công thoát của electron khỏi đồng là 4,47eV. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{Js}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}\text{kg}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$. Tính giới hạn quang điện của đồng .

- A. 0,278 μm B. 2,78 μm C. 0,287 μm D. 2,87 μm

Câu 18. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$; $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$. Kim loại có công thoát electron là $A = 2,62\text{eV}$. Khi chiếu vào kim loại này hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,2\mu\text{m}$ thì hiện tượng quang điện:

- A. xảy ra với cả 2 bức xạ.
B. không xảy ra với cả 2 bức xạ.
C. xảy ra với bức xạ λ_1 , không xảy ra với bức xạ λ_2 .
D. xảy ra với bức xạ λ_2 , không xảy ra với bức xạ λ_1 .

Câu 19. Người ta chiếu ánh sáng có năng lượng photon 5,6 eV vào một lá kim loại có công thoát 4eV. Tính động năng ban đầu cực đại của các quang electron bắn ra khỏi mặt lá kim loại. Cho biết $e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$.

- A. 9,6 eV. B. $1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$ C. $2,56 \cdot 10^{-19}\text{J}$. D. 2,56 eV.

Câu 20. Giới hạn quang điện của natri là 0,5 μm . Công thoát của kẽm lớn hơn của natri là 1,4 lần. Giới hạn quang điện của kẽm bằng bao nhiêu?

- A. 0,7 μm B. 0,36 μm C. 0,9 μm D. A, B, C đều sai.

Câu 21. Trong một ống Cu-lít-giơ, biết hiệu điện thế cực đại giữa anốt và catốt là $U_0 = 2 \cdot 10^6\text{V}$. Hãy tính bước sóng nhỏ nhất λ_{min} của tia Rơghen do ống phát ra :

- A. 0,62mm B. $0,62 \cdot 10^{-6}\text{m}$ C. $0,62 \cdot 10^{-9}\text{m}$ D. $0,62 \cdot 10^{-12}\text{m}$

Câu 22. Chiếu một bức xạ vào catốt của một tế bào quang điện thì thấy có xảy ra hiện tượng quang điện. Biết cường độ dòng quang điện bão hòa bằng $I_{\text{bh}} = 32\mu\text{A}$, tính số electron tách ra khỏi catốt trong mỗi phút. Cho điện tích electron $e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$.

- A. $2 \cdot 10^{14}$ hạt. B. $12 \cdot 10^{15}$ hạt. C. $5 \cdot 10^{15}$ hạt. D. $512 \cdot 10^{12}$ hạt.

Câu 23. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống Rơghen là 12 kV. Bước sóng nhỏ nhất của tia Rơghen đó bằng

- A. $1,035 \cdot 10^{-8}\text{m}$ B. $1,035 \cdot 10^{-9}\text{m}$ C. $1,035 \cdot 10^{-10}\text{m}$ D. $1,035 \cdot 10^{-11}\text{m}$

Câu 24. Khi chiếu hai ánh sáng có bước sóng $\lambda_1 = 3200\text{Å}$ và $\lambda_2 = 5200\text{Å}$ vào một kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện, người ta thấy tỉ số các vận tốc ban đầu cực đại của các quang electron bằng 2. Tìm công thoát của kim loại ấy. Cho biết: Hằng số Planck, $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$; điện tích electron, $e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$; vận tốc ánh sáng $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$.

- A. 1,89 eV. B. 1,90 eV. C. 1,92 eV. D. 1,98 eV.

Câu 25. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$. Công thoát electron của một quả cầu kim loại là 2,36 eV. Chiếu ánh sáng kích thích có bước sóng 0,3 μm . Quả cầu đặt cô lập có điện thế cực đại bằng

- A. 1,8 V B. 1,5 V C. 1,3 V D. 1,1 V

Câu 26. Khi tăng hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống Rơghen lên 2 lần thì động năng của electron khi đập vào đối catốt tăng thêm $8 \cdot 10^{-16}\text{J}$. Tính hiệu điện thế lúc đầu đặt vào anốt và catốt của ống.

- A. 2500V. B. 5000V. C. 7500V. D. 10000V.

Câu 27. Chùm tia Rơghen phát ra từ ống Cu-lít-giơ, người ta thấy có những tia có tần số lớn nhất và bằng $f_{\text{max}} = 5 \cdot 10^{19}\text{C}$. Tính hiệu điện thế cực đại giữa hai cực của ống :

- A. 20,7kV B. 207kV C. 2,07kV D. 0,207kV

Câu 28. Điện áp cực đại giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ là 18,75 kV. Biết độ lớn điện tích electron (electron), tốc độ sáng trong chân không và hằng số Plăng lần lượt là $1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$; $3 \cdot 10^8\text{m/s}$ và $6,625 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$. Bỏ qua động năng ban đầu của electron. Bước sóng nhỏ nhất của tia Rơghen do ống phát ra là

- A. $0,4625 \cdot 10^{-9}\text{m}$. B. $0,5625 \cdot 10^{-10}\text{m}$. C. $0,6625 \cdot 10^{-9}\text{m}$. D. $0,6625 \cdot 10^{-10}\text{m}$

Câu 29. Điện áp cực đại giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ là $U_0 = 25 \text{ kV}$. Coi vận tốc ban đầu của chùm electron (electron) phát ra từ catốt bằng không. Biết hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, điện tích nguyên tố bằng $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Tần số lớn nhất của tia Ronghen do ống này có thể phát ra là

- A. $6,038 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$** **B. $60,380 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$** **C. $6,038 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$** **D. $60,380 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$**

Câu 30. Khi chiếu một chùm ánh sáng có tần số f vào catốt một tế bào quang điện thì có hiện tượng quang điện xảy ra. Nếu dùng một điện thế hãm bằng $-2,5 \text{ V}$ thì tất cả các quang electron bắn ra khỏi kim loại bị giữ lại không bay sang anốt được. Cho biết tần số giới hạn quang điện của kim loại đó là $5 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$; Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Tính f .

- A. $13,2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$** **B. $12,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$** **C. $12,3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$** **D. $11,04 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$**

Câu 31. Ống Cu-lít-giơ hoạt động với hiệu điện thế cực đại 50 (kV) . Bước sóng nhỏ nhất của tia X mà ống có thể tạo ra là: (lấy gần đúng). Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ (m/s)}$.

- A. $0,25 \text{ (A}^0\text{)}$** **B. $0,75 \text{ (A}^0\text{)}$** **C. $2 \text{ (A}^0\text{)}$** **D. $0,5 \text{ (A}^0\text{)}$**

Câu 32. Một ống Cu-lít-giơ phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là $2,65 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Bỏ qua động năng ban đầu của các electron khi thoát ra khỏi bề mặt catốt. Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Điện áp cực đại giữa hai cực của ống là :

- A. 46875 V** **B. $4687,5 \text{ V}$** **C. 15625 V** **D. $1562,5 \text{ V}$**

Câu 33. Một ống Cu-lít-giơ phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là $6,21 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Biết độ lớn điện tích electron (electron), tốc độ sáng trong chân không và hằng số Plăng lần lượt là $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$. Bỏ qua động năng ban đầu của electron. Điện áp cực đại giữa anốt và catốt của ống là

- A. $2,00 \text{ kV}$** **B. $20,00 \text{ kV}$** **C. $2,15 \text{ kV}$** **D. $21,15 \text{ kV}$**

Câu 34. Điện áp cực đại giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ là $U_0 = 18200 \text{ V}$. Bỏ qua động năng của electron khi bứt khỏi catốt. Tính bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra.

- A. 68 pm** **B. $6,8 \text{ pm}$** **C. 34 pm** **D. $3,4 \text{ pm}$**

Câu 35. Catot của một tế bào quang điện làm bằng Cesi có giới hạn quang điện là $0,66 \mu\text{m}$. Chiếu vào catot ánh sáng tử ngoại có bước sóng $0,33 \mu\text{m}$. Tính hiệu điện thế hãm cần phải đặt giữa anot và catot của tế bào đó để dòng quang điện triệt tiêu

- A. 1 V** **B. $1,52 \text{ V}$** **C. $1,88 \text{ V}$** **D. 2 V**

Câu 36. Biết rằng để triệt tiêu dòng quang điện ta phải dùng hiệu điện thế hãm 3 V . Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện bằng

- A. $1,03 \cdot 10^6 \text{ m/s}$** **B. $1,03 \cdot 10^5 \text{ m/s}$** **C. $2,03 \cdot 10^6 \text{ m/s}$** **D. $1,03 \cdot 10^5 \text{ m/s}$**

Câu 37. Hiệu điện thế “hiệu dụng” giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ là 10 kV . Bỏ qua động năng của các electron khi bứt khỏi catốt. Tốc độ cực đại của các electron khi đập vào anốt

- A. 70000 km/s** **B. 50000 km/s** **C. 60000 km/s** **D. 80000 km/s**

Câu 38. Một ống phát ra tia Ronghen, phát ra bức xạ có bước sóng nhỏ nhất là $5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Tính năng lượng của photon tương ứng :

- A. $3975 \cdot 10^{-19} \text{ J}$** **B. $3,975 \cdot 10^{-19} \text{ J}$** **C. $9375 \cdot 10^{-19} \text{ J}$** **D. $9,375 \cdot 10^{-19} \text{ J}$**

Câu 39. Một ống phát ra tia Ronghen. Khi ống hoạt động thì dòng điện qua ống là $I = 2 \text{ mA}$. Tính số điện tử đập vào đối âm cực trong mỗi giây :

- A. $125 \cdot 10^{13}$** **B. $125 \cdot 10^{14}$** **C. $215 \cdot 10^{14}$** **D. $215 \cdot 10^{13}$**

Câu 40. Một ống phát ra tia Ronghen. Cường độ dòng điện qua ống là $1,6 \text{ mA}$. Điện tích electron $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Số electron đập vào đối âm cực trong mỗi giây :

- A. 10^{13}** **B. 10^{15}** **C. 10^{14}** **D. 10^{16}**

Câu 41. Năng lượng photon của một bức xạ là $3,3 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Cho $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$. Tần số của bức xạ bằng

- A. $5 \cdot 10^{16} \text{ Hz}$** **B. $6 \cdot 10^{16} \text{ Hz}$** **C. $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$** **D. $6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$**

Câu 42. Một đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Công suất bức xạ của đèn là 10 W . Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Số photon mà đèn phát ra trong 1 s bằng :

- A. $0,3 \cdot 10^{19}$** **B. $0,4 \cdot 10^{19}$** **C. $3 \cdot 10^{19}$** **D. $4 \cdot 10^{19}$**

Câu 43. Cường độ dòng điện chạy qua một ống Rơn-ghen bằng $0,32 \text{ mA}$. Tính số electron đập vào đối catốt trong 1 phút .

- A. $2 \cdot 10^{15}$ hạt.** **B. $1,2 \cdot 10^{17}$ hạt.** **C. $0,5 \cdot 10^{19}$ hạt.** **D. $2 \cdot 10^{18}$ hạt.**

Câu 44. Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào catốt của tế bào quang điện để triệt tiêu dòng quang điện thì hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối là 1,9V. Vận tốc ban đầu cực đại của quang electron là bao nhiêu?

- A. $5,2 \cdot 10^5$ m/s. B. $6,2 \cdot 10^5$ m/s. C. $7,2 \cdot 10^5$ m/s. D. $8,2 \cdot 10^5$ m/s.

Câu 45. Chiếu một chùm ánh sáng đơn sắc có bước sóng 400 nm vào catốt của một tế bào quang điện, được làm bằng Na. Giới hạn quang điện của Na là $0,50 \mu\text{m}$. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

- A. $3,28 \cdot 10^5$ m/s. B. $4,67 \cdot 10^5$ m/s. C. $5,45 \cdot 10^5$ m/s. D. $6,33 \cdot 10^5$ m/s.

Câu 46. Chiếu vào catốt của một tế bào quang điện một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,330 \mu\text{m}$. Để triệt tiêu dòng quang điện cần một hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối là 1,38V. Công thoát của kim loại dùng làm catốt là

- A. 1,16 eV B. 1,94 eV C. 2,38 eV D. 2,72 eV

Câu 47. Chiếu vào catốt của một tế bào quang điện một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,330 \mu\text{m}$. Để triệt tiêu quang điện cần một hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối là 1,38 V. Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là

- A. $0,521 \mu\text{m}$ B. $0,442 \mu\text{m}$ C. $0,440 \mu\text{m}$ D. $0,385 \mu\text{m}$

Câu 48. Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,276 \mu\text{m}$ vào catốt của một tế bào quang điện thì hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối bằng 2 V. Công thoát của kim loại dùng làm catốt là

- A. 2,5eV. B. 2,0eV. C. 1,5eV. D. 0,5eV.

Câu 49. Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

- A. $2,5 \cdot 10^5$ m/s. B. $3,7 \cdot 10^5$ m/s. C. $4,6 \cdot 10^5$ m/s. D. $5,2 \cdot 10^5$ m/s.

Câu 50. Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,20 \mu\text{m}$ vào một quả cầu bằng đồng, đặt cô lập về điện. Giới hạn quang điện của đồng là $0,30 \mu\text{m}$. Điện thế cực đại mà quả cầu đạt được so với đất là

- A. 1,34 V. B. 2,07 V. C. 3,12 V. D. 4,26 V.

Câu 51. Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,18 \mu\text{m}$. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

- A. $9,85 \cdot 10^5$ m/s. B. $8,36 \cdot 10^6$ m/s. C. $7,56 \cdot 10^5$ m/s. D. $6,54 \cdot 10^6$ m/s.

Câu 52. Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,18 \mu\text{m}$. Vào catốt của một tế bào quang điện. Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là $\lambda_0 \mu\text{m}$. Hiệu điện thế hãm để triệt tiêu dòng quang điện là

- A. $U_h = -1,85$ V B. $U_h = -2,76$ V C. $U_h = -3,20$ V D. $U_h = -4,25$ V

Câu 53. Kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện có công thoát là 2,2 eV. Chiếu vào catốt bức xạ điện từ có bước sóng λ . Để triệt tiêu dòng quang điện cần đặt một hiệu điện thế hãm $U_h = U_{AK} = 0,4$ V. Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là

- A. $0,4342 \cdot 10^{-6}$ m. B. $0,4824 \cdot 10^{-6}$ m. C. $0,5236 \cdot 10^{-6}$ m. D. $0,5646 \cdot 10^{-6}$ m.

Câu 54. Kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện có công thoát là 2,2 eV. Chiếu vào catốt bức xạ điện từ có bước sóng λ . Để triệt tiêu dòng quang điện cần đặt một hiệu điện thế hãm $U_h = U_{KA} = 0,4$ V. Tần số của bức xạ điện từ là

- A. $3,75 \cdot 10^{14}$ Hz. B. $4,58 \cdot 10^{14}$ Hz. C. $5,83 \cdot 10^{14}$ Hz. D. $6,28 \cdot 10^{14}$ Hz.

Câu 55. Công thoát của kim loại Na là 2,48 eV. Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng $0,36 \mu\text{m}$ vào tế bào quang điện có catốt làm bằng Na. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

- A. $5,84 \cdot 10^5$ m/s. B. $6,24 \cdot 10^5$ m/s. C. $5,84 \cdot 10^6$ m/s. D. $6,24 \cdot 10^6$ m/s.

Câu 56. Công thoát của kim loại Na là 2,48 eV. Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng $0,36 \mu\text{m}$ vào tế bào quang điện có catốt làm bằng Na thì cường độ dòng quang điện bão hòa là $3 \mu\text{A}$. Số electron bị bứt ra khỏi catốt trong mỗi giây là

- A. $1,875 \cdot 10^{13}$ B. $2,544 \cdot 10^{13}$ C. $3,263 \cdot 10^{12}$ D. $4,827 \cdot 10^{12}$

Câu 57. Ánh sáng màu da cam từ đèn natri trên đèn cao áp có tần số $5,1 \cdot 10^{14}$ Hz. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Hỏi mỗi photon phát ra từ đèn đó có năng lượng bằng bao nhiêu?

- A. $33,7 \cdot 10^{-21}$ J. B. $3,37 \cdot 10^{-19}$ J.s. C. $33,7 \cdot 10^{-20}$ J. D. $3,37 \cdot 10^{-19}$ J/s.

Câu 58. Hiệu điện thế cực đại giữa hai cực của ống Cu-lít-giơ là 15kV. Giả sử electron bật ra từ cathode có vận tốc ban đầu bằng không thì bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra là bao nhiêu ?

- A. $75,5 \cdot 10^{-12} \text{m}$ B. $82,8 \cdot 10^{-12} \text{m}$ C. $75,5 \cdot 10^{-10} \text{m}$ D. $82,8 \cdot 10^{-10} \text{m}$

Câu 59. Công thoát electron của kim loại làm catốt của một tế bào quang điện là 4,5eV. Chiếu vào catốt lần lượt các bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,16 \mu \text{m}$, $\lambda_2 = 0,20 \mu \text{m}$, $\lambda_3 = 0,25 \mu \text{m}$, $\lambda_4 = 0,30 \mu \text{m}$, $\lambda_5 = 0,36 \mu \text{m}$, $\lambda_6 = 0,40 \mu \text{m}$. Các bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện là :

- A. λ_1, λ_2 B. $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ C. $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ D. $\lambda_3, \lambda_4, \lambda_5$

Câu 60. Cho: $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{J}$; $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{Js}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. Khi electron (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 $E = -13,60\text{eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

- A. $0,0974 \mu \text{m}$ B. $0,4340 \mu \text{m}$ C. $0,4860 \mu \text{m}$ D. $0,6563 \mu \text{m}$.

Câu 61. Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{m}$. Bán kính quỹ đạo dừng N là

- A. $47,7 \cdot 10^{-11} \text{m}$ B. $84,8 \cdot 10^{-11} \text{m}$ C. $21,2 \cdot 10^{-11} \text{m}$ D. $132,5 \cdot 10^{-11} \text{m}$.

Câu 62. Biết hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$ và độ lớn của điện tích nguyên tố là $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $-1,514 \text{eV}$ sang trạng thái dừng có năng lượng $-3,407 \text{eV}$ thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số

- A. $2,571 \cdot 10^{13} \text{Hz}$ B. $4,572 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ C. $3,879 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ D. $6,542 \cdot 10^{12} \text{Hz}$.

Câu 63. Cho: $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{J}$; $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. Khi electron (electron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $-0,85 \text{eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $-13,60 \text{eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

- A. $0,4340 \mu \text{m}$ B. $0,4860 \mu \text{m}$ C. $0,0974 \mu \text{m}$ D. $0,6563 \mu \text{m}$

Câu 64. Trong một ống Cu-lít-giơ người ta tạo ra một hiệu điện thế không đổi giữa hai cực. Trong một phút người ta đếm được $6 \cdot 10^{18}$ điện tử đập vào anốt. Tính cường độ dòng điện qua ống Cu-lít-giơ

- A. 16mA B. 1,6A C. 1,6mA D. 16A

Câu 65. Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất trong dãy Laiman của quang phổ hiđrô là $0,122 \mu \text{m}$. Tính tần số của bức xạ trên

- A. $0,2459 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ B. $2,459 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ C. $24,59 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ D. $245,9 \cdot 10^{14} \text{Hz}$

Câu 66. Biết năng lượng của electron ở trạng thái dừng thứ n được tính theo công thức: $E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{eV}$, với $n = 1, 2, 3, \dots$ năng lượng của electron ở quỹ đạo M là:

- A. 3,4 eV. B. - 3,4 eV. C. 1,51 eV. D. - 1,51 eV.

Câu 67. Bước sóng dài nhất để bắt được electron ra khỏi 2 kim loại a và b lần lượt là 3nm và 4,5nm. Công thoát tương ứng là A_1 và A_2 sẽ là :

- A. $A_2 = 2 A_1$. B. $A_1 = 1,5 A_2$. C. $A_2 = 1,5 A_1$. D. $A_1 = 2A_2$

Câu 68. Trong nguyên tử hiđrô, xét các mức năng lượng từ K đến P có bao nhiêu khả năng kích thích để electron tăng bán kính quỹ đạo lên 4 lần ?

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

Câu 69. Trong nguyên tử hiđrô, electron từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng $E_K = -13,6\text{eV}$. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là $\lambda = 0,1218 \mu \text{m}$. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng :

- A. $3,2\text{eV}$ B. $-3,4\text{eV}$. C. $-4,1\text{eV}$ D. $-5,6\text{eV}$

Câu 70. Một nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $E_M = -1,5\text{eV}$ sang trạng thái năng lượng $E_L = -3,4\text{eV}$ Bước sóng của bức xạ phát ra là:

- A. $0,434 \mu \text{m}$ B. $0,486 \mu \text{m}$ C. $0,564$ D. $0,654 \mu \text{m}$

Câu 71. Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất trong dãy Laiman là 1220 nm, bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ hai của dãy Banme là $0,656 \mu \text{m}$ và $0,4860 \mu \text{m}$. Bước sóng của vạch thứ ba trong dãy Laiman là

- A. $0,0224 \mu \text{m}$ B. $0,4324 \mu \text{m}$ C. $0,0975 \mu \text{m}$ D. $0,3672 \mu \text{m}$

Câu 72. Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất trong dãy Laiman là 1220 nm, bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ hai của dãy Banme là $0,656 \mu \text{m}$ và $0,4860 \mu \text{m}$ và

- A. 1,8754 μm B. 1,3627 μm C. 0,9672 μm D. 0,7645 μm

Câu 73. Bước sóng của hai vạch phổ đầu tiên trong dãy Ban-mê của nguyên tử hiđrô lần lượt là 0,656 μm và 0,487 μm . Vạch phổ đầu tiên trong dãy Pasen có bước sóng bằng

- A. 1,890 μm . B. 1,143 μm . C. 0,169 μm . D. 0,279 μm .

Câu 74. 73. Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Lai-man và vạch H_7 trong quang phổ nguyên tử hiđrô lần lượt bằng 0,122 μm và 0,435 μm . Bước sóng của vạch thứ tư trong dãy Lai-man có giá trị

- A. 0,313 μm . B. 0,557 μm . C. 0,053 μm . D. 0,095 μm .

Câu 75. Biết mức năng lượng ứng với quỹ đạo dừng n trong nguyên tử hiđrô : $E_n = -13,6/n^2$ (eV); $n = 1,2,3, \dots$ Electron trong nguyên tử hiđrô 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 nguyên tử phát ra bức xạ có năng lượng lớn nhất là

- A. 13,6 eV. B. 12,1 eV C. 10,2 eV D. 4,5 eV

Câu 76. Mức năng lượng của các quỹ đạo dừng của nguyên tử hiđrô lần lượt từ trong ra ngoài là $E_1 = -13,6$ eV ; $E_2 = -3,4$ eV ; $E_3 = -1,5$ eV ; $E_4 = -0,85$ eV. Nguyên tử ở trạng thái cơ bản có khả năng hấp thụ các photon có năng lượng nào dưới đây, để nhảy lên một trong các mức trên?

- A. 12,2 eV B. 3,4 eV C. 10,2 eV D. 1,9 eV

B. TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

- Hiện tượng quang điện là hiện tượng
 - Một dây kim loại nóng ,sáng khi có dòng điện đi qua nó
 - Cho một chùm êlechtrôn bắn vào kim loại phát ra tia X
 - Cho một chùm sáng chiếu vào một vòng dây dẫn để tạo ra một dòng điện
 - Bứt êlechtrôn ra khỏi bề mặt kim loại khi rọi vào kim loại một bức xạ điện từ thích hợp
- Giới hạn quang điện của kim loại là
 - Cường độ tối thiểu của chùm sáng có thể gây ra hiệu ứng quang điện
 - Vận tốc lớn nhất của êlechtrôn quang điện
 - Thời gian rọi sáng tối thiểu cần thiết để gây ra hiệu ứng quang điện
 - Bước sóng lớn nhất của bức xạ có thể gây ra hiệu ứng quang điện
- Giới hạn quang điện của kim loại được đo bằng
 - Mét B. Oát C. Jun D. Mét trên giây
- Để gây được hiệu ứng quang điện bức xạ rọi vào kim loại phải có
 - Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện B. Tần số lớn hơn giới hạn quang điện
 - Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện D. Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện
- Giới hạn quang điện đối với một kim loại là của chùm sáng có thể gây ra hiện tượng quang điện.
 - bước sóng lớn nhất. B. bước sóng nhỏ nhất.
 - cường độ lớn nhất. D. cường độ nhỏ nhất.
- Với một bức xạ có bước sóng thích hợp, thì cường độ dòng quang điện bão hoà
 - Tỷ lệ với bình phương cường độ chùm sáng
 - Tỷ lệ thuận với cường độ chùm sáng
 - Tỷ lệ với căn bậc hai cường độ chùm sáng
 - Triệt tiêu khi cường độ chùm sáng kích thích nhỏ hơn một giá trị giới hạn I_0 .
- Khi xảy ra hiện tượng quang điện ,thì vận tốc ban đầu cực đại của êlechtrôn
 - Tỷ lệ với căn bậc hai cường độ chùm sáng
 - Không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng mà chỉ phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng kích thích
 - Tỷ lệ với cường độ ánh sáng kích thích
 - Tỷ lệ với bình phương của cường độ chùm sáng
- Trong hiện tượng quang điện nếu bước sóng của ánh sáng kích thích giảm đi hai lần thì
 - Động năng ban đầu cực đại của êlechtrôn tăng lên nhưng chưa tới hai lần
 - Động năng ban đầu cực đại của êlechtrôn tăng lên gấp đôi
 - Động năng ban đầu cực đại của êlechtrôn không thay đổi
 - Động năng ban đầu cực đại của êlechtrôn tăng hơn hai lần

9. Trong hiện tượng quang điện khi chùm sáng kích thích có bước sóng thích hợp thì dòng quang điện
- Chỉ xuất hiện khi cường độ chùm sáng kích thích lớn hơn một giá trị giới hạn ,xác định đối với mỗi kim loại
 - Xuất hiện một cách tức thời ,ngay khi rọi sáng dẫu cường độ sáng rất nhỏ
 - Chỉ xuất hiện sau một thời gian rọi sáng nào đó
 - Nếu chùm sáng càng yếu ,thì phải chiếu sáng càng lâu,dòng quang điện mới xuất hiện
10. Theo thuyết lượng tử thì năng lượng
- Của mọi êlechtrôn
 - Của phân tử mọi chất
 - Của một chùm sáng đơn sắc phải luôn luôn bằng một số lần lượng tử năng lượng
 - Của mọi nguyên tử
11. Lượng tử năng lượng là năng lượng nhỏ nhất
- Mà một nguyên tử hay phân tử có thể trao đổi với một chùm bức xạ
 - Mà một phôtôn có thể cung cấp cho một êlêch tron
 - Của một êlechtrôn
 - Của một vật bất kỳ
12. Theo thuyết phôtôn của Anh Xtanh thì năng lượng
- Của mọi phôtôn đều bằng nhau
 - Của một phôtôn bằng một lượng tử năng lượng
 - Giảm dần khi phôtôn càng xa nguồn
 - Của phôtôn không phụ thuộc vào bước sóng
13. Hiện tượng quang điện là hiện tượng
- Giảm điện trở của một chất bán dẫn khi một kim loại được chiếu sáng
 - Truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quanguôn cong một cách bất kỳ
 - Một chất cách điện trở thành một chất dẫn điện khi được chiếu sáng
 - Giảm điện trở khi một kim loại được chiếu sáng
14. Theo định nghĩa hiện tượng quang điện trong là
- Nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn
 - Hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một khối chất bán dẫn
 - Hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một khối kim loại
 - Sự giải phóng êlêch tron liên kết để chúng trở thành êlêch tron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ
15. Trong các mạch điều khiển tự động quang trở được dùng thay thế cho tế bào quang điện ,chủ yếu là
- Quang trở dễ chế tạo hơn
 - Mạch điện dùng quang trở đơn giản hơn
 - Quang trở không cần nguồn điện để hoạt động
 - Quang trở hoạt động được với ánh sáng thườngvà bức xạ hồng ngoại
16. Pin quang điện là nguồn điện trong đó
- Một quang trở khi được chiếu sáng thì trở thành một máy phát điện
 - Quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng
 - Năng lượng mặt trời được biến đổi trực tiếp thành điện năng
 - Một tế bào quang điện được dùng làm máy phát điện
17. Pin quang điện được dùng làm vật thu nhận ánh sáng thay cho tế bào quang điện trong một số máy đo chủ yếu là vì
- Pin quang điện hoạt động được với ánh sáng thường còn tế bào quang điện lại hoạt động với ánh sáng tử ngoại
 - Pin quang điện dễ chế tạo hơn vì không cần chân không
 - Pin quang điện không cần nguồn điện để hoạt động
 - Cường độ dòng quang điện do pin tạo ra luôn luôn tỷ lệ với cường độ chùm sáng
18. pÁnh sáng huỳnh quang
- Hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích
 - Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích
 - Do các tinh thể phát ra khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp

- D. Tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích
19. Ánh sáng lân quang
- A. Có thể tồn tại rất lâu khi tắt ánh sáng kích thích
- B. Được phát ra bởi cả chất rắn, chất lỏng và chất khí
- C. Hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích
- D. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích
20. Trạng thái dừng của một nguyên tử là
- A. Trạng thái trong đó mọi êlech tron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân
- B. Trạng thái đứng yên của một nguyên tử
- C. Một trong số các trạng thái có năng lượng xác định mà nguyên tử có thể tồn tại
- D. Trạng thái chuyển động đều của một nguyên tử
21. Ở trạng thái dừng nguyên tử
- A. Không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.
- B. Không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.
- C. Vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.
- D. Không hấp thụ nhưng có thể bức xạ năng lượng.
22. Trạng thái dừng của nguyên tử càng bền vững, nếu năng lượng của nguyên tử ở trạng thái ấy có giá trị
- A. Trung bình không quá cao không quá thấp
- B. Càng thấp
- C. Bất kỳ, trong các giá trị xác định đối với mỗi nguyên tử
- D. Càng cao
23. Trong nguyên tử Hy đrô bán kính quỹ đạo dừng tăng theo
- A. Căn bậc hai các số nguyên liên tiếp
- B. Các số nguyên liên tiếp
- C. Lập phương Các số nguyên liên tiếp
- D. Bình phương Các số nguyên liên tiếp
24. Để nguyên tử hy đrô hấp thụ một photon, thì photon phải có năng lượng
- A. Bằng năng lượng của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất
- B. Bằng năng lượng của một trong các trạng thái dừng
- C. Bằng năng lượng của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất
- D. Bằng hiệu năng lượng của năng lượng ở hai trạng thái dừng bất kì
25. Dây quang phổ Ban me của nguyên tử Hy đrô chứa
- A. Toàn các vạch trong miền hồng ngoại
- B. Một số vạch trong miền khả kiến và rất nhiều vạch trong miền tử ngoại
- C. Toàn các vạch trong miền tử ngoại
- D. Toàn các vạch trong miền khả kiến (hay miền nhìn thấy được bằng mắt)
26. Nội dung của thuyết lượng tử ánh sáng là
- A. Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành phần riêng biệt, rời rạc. Mỗi phần tử mang một năng lượng lượng tử hoạc toàn xạc rời rạc gọi là photon .
- B. Mỗi lượng tử ánh sáng hay photon ánh sáng có năng lượng là $\epsilon = hf$, trong đó f là tần số ánh sáng , h là hằng số gọi là hằng số Planck
- C. Khi ánh sáng truyền đi các photon không bị thay đổi, không phụ thuộc vào môi trường truyền qua .
- D. Các câu trên đều đúng
27. So sánh hiệu ứng quang điện bên trong và hiệu ứng quang điện bên ngoài
- A. Hiệu ứng quang điện bên trong và hiệu ứng quang điện bên ngoài giống nhau ở chỗ đều do các lượng tử ánh sáng làm bật các electron .
- B. Hiệu ứng quang điện ngoài giải phóng electron ra khỏi khối kim loại, còn hiệu ứng quang điện bên trong chuyển electron liên kết thành electron dẫn ngay trong khối bán dẫn.
- C. Năng lượng cần thiết để làm bật electron ra khỏi liên kết trong bán dẫn thường nhỏ hơn

- A. nhiều số vôùi công thoát electron ra khỏi mặt kim loại nên giới hạn quang điện nằm trong vùng hồng ngoại.
- D. Các cầu trên đều đúng

28. Chọn câu **sai** :

- A. Hiện tượng lệch hướng mạnh ảnh hưởng phát quang tắt ngay khi ngừng ảnh hưởng kích thích. Nó xảy ra với chất lỏng và chất khí.
- B. Ánh sáng lệch hướng mạnh ảnh hưởng phát quang còn kéo dài một thời gian sau khi ngừng ảnh hưởng kích thích, nó xảy ra với vật rắn.
- C. Hiện tượng quang hóa là hiện tượng các phân tử hoặc nguyên tử dừng của ảnh hưởng. Năng lượng cần thiết để phân tử hoặc nguyên tử dừng của photon có thể thích hợp.
- D. Hiện tượng quang hóa chính là một trường hợp trong đó tính sóng của ảnh hưởng được thể hiện rõ.

29. Mẫu nguyên tử Bo (Bohr): Chọn câu **sai** :

- A. Các mức năng lượng nguyên tử chỉ tồn tại trong những trạng thái có năng lượng xác định gọi là các trạng thái dừng. Trong các trạng thái dừng nguyên tử bức xạ năng lượng.
- B. Các mức năng lượng nguyên tử chỉ tồn tại hay hấp thụ: Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng E_m chuyển sang trạng thái dừng có năng lượng E_n ($E_n < E_m$) thì nguyên tử phát ra 1 photon có năng lượng : $\epsilon = hf_{mn} = E_m - E_n$
- C. Nếu nguyên tử đang ở trạng thái dừng có năng lượng thấp E_n mà hấp thụ một photon có năng lượng đủ để chuyển lên trạng thái dừng E_m thì nó chuyển lên trạng thái dừng E_m .
- D. Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, electron chỉ chuyển động quanh hạt nhân theo những quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định gọi là quỹ đạo dừng.

30. Công thức nào sau đây **đúng** cho trường hợp dòng quang điện triệt tiêu?

A. $eU_h = \frac{m.v_{o\max}^2}{2}$. B. $eU_h = \frac{m.v_{o\max}^2}{4}$. C. $\frac{eU_h}{2} = m.v_{o\max}^2$. D. $2eU_h = m.v_{o\max}^2$.