

Bài tập nghỉ dịch Covid19 – môn: Vật lý 12
Sóng ánh sáng - Đề 4.

Câu 1: Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

- A. giảm mạnh điện trở suất của chất bán dẫn khi bị chiếu bằng chùm sáng thích hợp.
- B. giảm mạnh điện trở của một số kim loại khi được chiếu bằng chùm sáng thích hợp.
- C. chất bán dẫn khi được chiếu sáng bằng chùm sáng thích hợp sẽ ngừng dẫn điện.
- D. điện trở của kim loại tăng lên khi chiếu sáng bằng chùm sáng thích hợp.

Câu 2: Khi chiếu một chùm sáng thích hợp vào khối bán dẫn thì

- A. mật độ electron trong khối bán dẫn giảm mạnh.
- B. nhiệt độ của khối bán dẫn giảm nhanh.
- C. mật độ hạt dẫn điện trong khối bán dẫn tăng nhanh.
- D. cấu trúc tinh thể trong khối bán dẫn thay đổi.

Câu 3: Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

- A. hoá năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- B. quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- C. cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- D. nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

Câu 4: Chọn phát biểu sai:

- A. Giới hạn quang điện của các kim loại kiềm nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy.
- B. Có thể giải thích tính quang dẫn bằng thuyết photon.
- C. Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện ngoài.
- D. Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong xảy ra bên cạnh một lớp chặn.

Câu 5 : Chọn phát biểu sai:

- A. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những trạng thái có năng lượng xác định gọi là các trạng thái dừng.
- B. Ở trạng thái bình thường của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên mọi quỹ đạo.
- C. Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp E_n mà hấp thụ được một photon có năng lượng $hf_{mn} = E_m - E_n$ thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng E_m cao hơn.
- D. Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, electron chỉ chuyển động quang hạt nhân theo những quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định gọi là quỹ đạo dừng

Câu 6: Mẫu nguyên tử Borh khác mẫu nguyên tử Rudopho ở

- A. hình dạng quỹ đạo của các electron.
- B. mỗi nguyên tử đều có hạt nhân.
- C. mỗi nguyên tử có trạng thái năng lượng xác định.
- D. biểu thức của lực hút giữa hạt nhân và electron.

Câu 7: Nguyên tử khi hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_N - E_K$ sẽ

- A. không chuyển lên trạng thái nào cả.
- B. chuyển dần từ K lên L rồi lên N
- C. chuyển thẳng từ K lên N.
- D. chuyển dần từ K lên L, từ L lên M, từ M lên N.

Câu 8: Bán kính quỹ đạo Bohr thứ năm là $13,25 \cdot 10^{-10}$ m. Một bán kính khác bằng $4,77 \cdot 10^{-10}$ m sẽ ứng với bán kính quỹ đạo Bohr thứ

- A. 3
- B. 6
- C. 4
- D. 2

Câu 9: (ĐH 2010) Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r_0 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

- A. $12r_0$.
- B. $4r_0$.
- C. $9r_0$.
- D. $16r_0$.

Câu 10: Trong nguyên tử Hiđrô, khi electron chuyển động trên quỹ đạo N thì tốc độ chuyển động của electron quanh hạt nhân là:

A. $9,154.10^5\text{m/s}$. **B. $5,465.10^5\text{m/s}$.** C. $5,465.10^6\text{m/s}$. D. $9,154.10^6\text{m/s}$.

Câu 11: Trong quang phổ của nguyên tử hiđrô, nếu biết bước sóng dài nhất của vạch quang phổ trong dãy Lai-man là λ_1 và bước sóng của vạch kề với nó trong dãy là λ_2 thì bước sóng λ_α của vạch quang phổ H_α trong dãy Banme là

A. $(\lambda_1 + \lambda_2)$ **B. $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_2}$.** C. $(\lambda_1 - \lambda_2)$ D. $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$

Câu 12: Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, bước sóng dài nhất của vạch quang phổ trong dãy Lai-man và trong dãy Ban-me lần lượt là λ_1 và λ_2 . Bước sóng dài thứ hai thuộc dãy Lai-man có giá trị là

A. $\frac{\lambda_1\lambda_2}{2(\lambda_1 - \lambda_2)}$ **B. $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$** C. $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_2}$ D. $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$

Câu 13: Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}\text{m}$. Tỷ số bán kính quỹ đạo dừng N so với bán kính dừng P bằng

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ **C. $\frac{4}{9}$** D. $\frac{9}{4}$

Câu 14: Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r_0 . Ban đầu, electron chuyển động trên quỹ đạo N. Khi bán kính quỹ đạo của electron giảm bớt $12r_0$ thì electron đã chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo

A.K **B.L** C.M D.O

Câu 15: Cho phát biểu sai:

- A. Hiện tượng tạo thành các electron dẫn và lỗ trống trong bán dẫn khi được chiếu sáng được gọi là hiện tượng quang điện trong.
- B. Hiện tượng giảm mạnh điện trở suất của tấm bán dẫn khi được chiếu sáng thích hợp gọi là hiện tượng quang dẫn.
- C.** Trong hiện tượng quang dẫn, bước sóng của ánh sáng kích thích càng lớn thì điện trở suất của bán dẫn càng nhỏ.
- D. Quang điện trở, pin quang điện là thiết bị hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện bên trong.

Câu 16: Trong hiện tượng quang dẫn : Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron tự do là A thì sóng dài nhất của ánh sáng kích thích gây ra hiện tượng quang dẫn bằng

A. $\frac{hc}{A}$ B. $\frac{hA}{c}$ C.A D. $\frac{A}{hc}$

Câu 17: Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng

- A.** gồm động năng của electron và thế năng tương tác tĩnh điện giữa electron và hạt nhân
- B. có mức thấp nhất thì electron chuyển động trên quỹ đạo xa hạt nhân nhất.
- C. có mức cao nhất thì nguyên tử ở trạng thái bền vững nhất.
- D. chính là động năng của electron, khi electron chuyển động trên quỹ đạo gần hạt nhân nhất.

Câu 18: Trạng thái dừng của nguyên tử là

- A. trạng thái đứng yên của nguyên tử. B. trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.
- C. trạng thái trong đó mọi electron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.
- D.** một trong số các trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại.

Câu 19: Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng $E_n = -13,6/n^2$ (eV), $n = 1; 2; 3; \dots$. Dùng chùm electron có động năng W_d để bắn các nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Động năng W_d tối thiểu để bứt được electron ra khỏi nguyên tử hiđrô là

- A. 13,6eV. B. -13,6eV. C. 13,22eV. D. 0,378eV.

Câu 20: Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng $E_n = -13,6/n^2$ (eV), $n = 1; 2; 3; \dots$. Dùng chùm electron có động năng $W_d = 16,2$ eV để bắn các nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản, electron rời khỏi nguyên tử có vận tốc cực đại là

- A. $9,14 \cdot 10^{11}$ m/s. B. $9,56 \cdot 10^5$ m/s. C. $9,56 \cdot 10^6$ m/s. D. 0