**CÂU HỎI ÔN TẬP DÀNH CHO LỚP 12 HỌC TRÊN TRUYỀN HÌNH TUẦN TỪ 6/4/2020 ĐẾN 12/4/2020 MÔN VẬT LÍ**

**Phần lý tự luận**

**Câu 1 :** Thế nào là hiện tượng quang điện trong ?

**Câu 2 :** Quang điện trở và pin quang điện là gì ?

**Câu 3 :** Giải thích sự tạo thành quang phổ vạnh phát xạ và hấp thụ của nguyên tử Hyđrô ?

**Phần lý trắc nghiệm**

**1. Phần bài tập cơ bản**

**Câu 1.** Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là

**A.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫn.

**B.** hiện tượng quang điện xảy ra bên ngoai một chất bán dẫn.

**C.** nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

**D.** sự giải phóng các êléctron liên kết để chúng trở thành êlectron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.

**B.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng electron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng

**C.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.

**D.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng điện trở của vật dẫn kim loại tăng lên khi chiếu ánh sáng vào kim loại.

**Câu 3.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** một chất cách điện trở thành dẫn điện khi được chiếu sáng.

**B.** giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng.

**C.** giảm điện trở của một chất bán dẫn, khi được chiếu sáng.

**D.** truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quang uốn cong một cách bất kỳ.

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hiện tượng quang dẫn?

**A.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.

**B.** Trong hiện tượng quang dẫn, êlectron được giải phóng ra khỏi khối chất bán dẫn.

**C.** Một trong những ứng dụng quan trọng của hiện tượng quang dẫn là việc chế tạo đèn ống (đèn nêôn).

**D.** Trong hiện tượng quang dẫn, năng lượng cần thiết để giải phóng êlectron liên kết thành êlectron là rất lớn.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải có bước sóng lớn hơn một giá trị λ0 phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**B.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải có tần số lớn hơn một giá trị f0 phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**C.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì cường độ của chùm bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải lớn hơn một giá trị nào đó phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**D.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì cường độ của chùm bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải nhỏ hơn một giá trị nào đó phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**Câu 6.** Điều nào sau đây **sai** khi nói về quang trở?

**A.** Bộ phận quan trọng nhất của quang điện trở là một lớp chất bán dẫn có gắn 2 điện cực.

**B.** Quang điện trở thực chất là một điện trở mà giá trị của nó có thể thay đổi theo nhiệt độ.

**C.** Quang điện trở có thể dùng thay thế cho các tế bào quang điện.

**D.** Quang điện trở là một điện trở mà giá trị của nó không thay đổi theo nhiệt độ.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**B.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.

**C.** Điện trở của quang trở tăng nhanh khi quang trở được chiếu sáng.

**D.** Điện trở của quang trở không đổi khi quang trở được chiếu sáng bằng ánh sáng có bước sóng ngắn.

**Câu 8.** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

**A.** quang năng được trực tiếp biến đổi thành điện năng.

**B.** năng lượng mặt trời được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**C.** một tế bào quang điện được dùng làm máy phát điện.

**D.** một quang điện trở, khi được chiếu sáng, thì trở thành máy phát điện.

**Câu 9.** Một chất quang dẫn có giới hạn quang dẫn là 0,62μm. Chiếu vào chất bán dẫn đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có tần số f1 = 4,5.1014 Hz ; f2 = 5,0.1013 Hz ; f3 = 6,5.1013 Hz ; f4 = 6,0.1014 Hz thì hiện tượng quang dẫn sẽ xảy ra với

**A.** chùm bức xạ 1. **B.** chùm bức xạ 2. **C.** chùm bức xạ 3. **D.** chùm bức xạ 4.

**Câu 10.** Trong hiện tượng quang dẫn của một chất bán dẫn. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron tự do là A thì bước sóng dài nhất của ánh sáng kích thích gây ra được hiện tượng quang dẫn ở chất bán dẫn đó được xác định từ công thức

**A.** hc/A. **B.** hA/c. **C.** c/hA. **D.** A/hc.

**Câu 11.** Nguyên tắc hoạt đông của quang trở dựa vào hiện tượng

**A.** quang điện bên ngoài. **B.** quang điện bên trong.

**C.** phát quang của chất rắn. **D.** vật dẫn nóng lên khi bị chiếu sáng.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về mẫu nguyên tử Borh?

**A.** Nguyên tử bức xạ khi chuyển từ trạng thái cơ bản lên trạng thái kích thích.

**B.** Trong các trạng thái dừng, động năng của êlectron trong nguyên tử bằng không.

**C.** Khi ở trạng thái cơ bản, nguyên tử có năng lượng cao nhất.

**D.** Trạng thái kích thích có năng lượng càng cao thì bán kính quỹ đạo của êlectron càng lớn.

**Câu 13:** Để nguyên tử hiđrô hấp thụ một phô tôn, thì phô tôn phải có năng lượng bằng năng lượng

**A.** của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất.

**B.** của một trong các trạng thái dừng.

**C.** của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất.

**D.** của hiệu năng lượng ở hai trạng thái dừng bất kì.

**Câu 14:** Cho 1 eV = 1,6.10–19 J ; h = 6,625.10–34 J.s ; c = 3.108 m/s. Khi êlectrôn trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = –0,85 eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng E = –13,60 eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

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

**Câu 15:** Biết hằng số Plăng h = 6,625.10–34 J.s và độ lớn của điện tích electron là 1,6.10–19 C. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng –1,514 eV sang trang thái dừng có năng lượng –3,407 eV thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số

**A.** 2,571.1013 Hz.  **B.** 4,572.1014 Hz.  **C.** 3,879.1014 Hz.  **D.** 6,542.1012 Hz.

**Câu 16:** Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng EK = –13,6 eV. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là λ = 0,1218 µm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng

**A.** 3,2 eV. **B.** –3,4 eV. **C.** –4,1 eV. **D.** –5,6 eV.

**Câu 17:** Nguyên tử hiđtô ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng –13,6 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng –3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng là

**A.** 10,2 eV. **B.** –10,2 eV. **C.** 17 eV. **D.** 4 eV.

**Câu 18:** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 0,1026 µm. Lấy h = 6,625.10–34 J.s, |e| = 1,6.10–19 C và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 1,21 eV. **B.** 11,2 eV. **C.** 12,1 eV. **D.** 121 eV.

**Câu 19:** Cho bước sóng λ1 = 0,1216 μm của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Hiệu mức năng lượng giữa quỹ đạo L với quỹ đạo K là

**A.** 1,634.10–18 J. **B.** 16,34.1018 J. **C.** 1,634.10–17 J. **D.** 16,34.1017 J.

**Câu 20:** Đối với nguyên tử hiđrô, biểu thức nào dưới đây chỉ ra bán kính r của quỹ đạo dừng (thứ n) của nó ( n là lượng tử số, r0 là bán kính của Bo)

**A.** r = nr0 **B.** r = n2r0 **C.** r2 = n2r0 **D.** r = n

**2. Phần bài tập vận dụng**

**Câu 21:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Borh là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng N là

**A.** 47,7.10–11 m. **B.** 84,8.10–11 m. **C.** 21,2.10–11 m. **D.** 132,5.10–11 m.

**Câu 22:** Cho bán kính quĩ đạo Borh thứ nhất là r0 = 0,53.10–10 m. Bán kính quĩ đạo Borh thứ 5 bằng

**A.** 2,65.10–10 m **B.** 0,106.10–10 m **C.** 10,25.10–10 m **D.** 13,25.10–10 m

**Câu 23:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

**A.** 47,7.10–11 m. **B.** 21,2.10–11 m. **C.** 84,8.10–11 m. **D.** 132,5.10–11 m.

**Câu 24:** Cho h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s. Mức năng lượng của các quỹ đạo dừng của nguyên tử hiđrô lần lượt từ trong ra ngoài là –13,6 eV; –3,4 eV; –1,5 eV … với ; n = 1, 2, 3 … Khi electron chuyển từ mức năng lượng ứng với n = 3 về n = 1 thì sẽ phát ra bức xạ có tần số là

**A.** 2,9.1014 Hz **B.** 2,9.1015 Hz **C.** 2,9.1016 Hz **D.** 2,9.1017 Hz

**Câu25:** Năng lượng của quỹ đạo dừng thứ n trong nguyên tử hiđro được tính bởi hệ thức: (n là số nguyên). Tính 2 bước sóng giới hạn của dãy quang phổ Banme (do electron chuyển từ quỹ đạo có mức cao hơn về mức n= 2)

eV

**A.** λ3 = 0, 657μm; λ ' = 0, 365μm **B.** λ = 1, 05.1012 m; λ ' = 0, 584.1012 m

**C.** λ3 = 6, 57μm; λ ' = 3, 65μm **D.** λ3 = 1, 26.10-7 m; λ ' = 0, 657.10-7 m

**Câu 26:** Bán kính quỹ đạo dừng thứ n của electrôn trong nguyên tử hiđrô

**A.** tỉ lệ thuận với n. **B.** tỉ lệ nghịch với n. **C.** tỉ lệ thuận với n2. **D.** tỉ lệ nghịch với n2.

**Câu 27:** Dãy Ban-me ứng với sự chuyển electron từ quỹ đạo ở xa hạt nhân về quỹ đạo nào sau đây?

**A.** Quỹ đạo K. **B.** Quỹ đạo L. **C.** Quỹ đạo M. **D.** Quỹ đạo N.

**Câu 28:** Bốn vạch Hα , Hβ , Hγ , Hδ của nguyên tử hiđrô thuộc dãy nào?

**A.** Lyman. **B.** Ban-me.

**C.** Pa-sen. **D.** Vừa Ban-me vừa Lyman.

**Câu 29:** Dãy Lyman trong quang phổ vạch của hiđrô ứng với sự dịch chuyển của các electron từ các quỹ đạo dừng có năng lượng cao về quỹ đạo

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

**Câu 30:** Dãy Pa-sen trong quang phổ vạch của hiđrô ứng với sự dịch chuyển của các electron từ các quỹ đạo dừng có năng lượng cao về quỹ đạo

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