**ĐỀ 14 – PHẦN 2**

1. Nguyên tử Hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng EM = - 1,5eV sang trạng thái dừng có năng lượng EL = -3,4eV thì nó sẽ:

**A.** phát ra một phôtôn có năng lượng ε = 3,04.10-19 J.

**B.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε = 3,04.10-19 J.

**C.** phát ra một phôtôn có năng lượng ε = 1,19.10-19 J.

**D.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε = 1,19.10-19 J.

1. Giới hạn quang điện của một kim loại là λ0 = 0,35 μm, muốn làm bật electron ra khỏi bề mặt kim loại này thì năng lượng của phôton ánh sáng chiếu vào phải

**A.** có giá trị tối thiểu là 5,68.10-25J. **B.** có giá trị lớn nhất là 5,68.10-19J.

**C.** có giá trị tối thiểu là 5,68.10-19J. **D.** có giá trị lớn nhất là 5,68.10-25J.

1. Trong nguyên tử hidrô, gọi λA là bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự chuyển của electron từ rất xa về quỹ đạo L, λB là bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Năng lượng ion hóa nguyên tử hidrô ở trạng thái cơ bản được xác định bởi biểu thức

**A.** W =  **B.** W =  **C.** W =  **D.** W = 

1. Để sấy khô sản phẩm hoặc sưởi ấm người ta thường dùng:

**A.** Tia tử ngoại **B.** Tia phóng xạ. **C.** Tia X **D.** Tia hồng ngoại

1. Gọi Δt là khoảng thời gian để số hạt nhân của một khối lượng chất phóng xạ giảm đi e lần (e là cơ số loga tự nhiên, lne = 1). Hỏi sau thời gian t = 0,51Δt chất phóng xạ còn lại bao nhiêu phần trăm lượng phóng xạ ban đầu?

**A.** 40%. **B.** 60%. **C.** 30%. **D.** 50%.

1. Thuyết lượng tử **không giải thích được** hiện tượng nào sau đây?

**A.** Hiện tượng quang điện ngoài. **B.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**C.** Sự phát quang của các chất. **D.** Hiện tượng quang điện trong.

1. Phản ứng hạt nhân sau: . Biết mLi = 6,0135u; mH = 1,0073u, mHe3 = 3,0096u, mHe4 = 4,0015u. Năng lượng toả ra trong phản ứng trên (xấp xỉ) là:

**A.** 15,25 MeV **B.** 12,25 MeV **C.** 9,04MeV **D.** 21,2 MeV.

1. Trong hiện tượng giao thoa với ánh sáng trắng, trên màn thu được

**A.** trung tâm là vân sáng trắng, 2 bên có dải màu cầu vồng, màu tím ở gần vân trung tâm, màu đỏ ở xa vân trung tâm.

**B.** các vân sáng trắng và vân tối cách đều nhau.

**C.** trung tâm là vân sáng trắng, 2 bên có dải màu cầu vồng màu đỏ ở gần vân trung tâm, màu tím ở xa vân trung tâm.

**D.** có một dải màu cầu vồng từ tím đến đỏ.

1. Gọi m là khối lượng hạt nhân, m0 là tổng khối lượng của các nuclôn tạo thành hạt nhân đó khi đứng yên, ta có

**A.** m ≤ m0. **B.** m = m0. **C.** m < m0. **D.** m > m0.

1. Từ hạt nhân  phóng ra 3 hạt α và một hạt β- trong một chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân tạo thành là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Nguyên tử đồng vị phóng xạ  có:

**A.** 84 electron, tổng số prôtôn và electron bằng 210.  **B.** 84 nơtrôn, tổng số prôtôn và nơtrôn bằng 210.

**C.** 84 prôtôn, tổng số prôtôn và electron bằng 210.  **D.** 84 prôtôn, tổng số prôtôn và nơtrôn bằng 210.

1. Cho phản ứng hạt nhân: . X là hạt nào sau đây?

**A.** α **B.**  **C.**  **D.** p

1. Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Sử dụng ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được 0,2 mm. Vị trí vân sáng thứ 3 kể từ vị trí vân sáng trung tâm là:

**A.** 0,5 mm **B.** 0,6mm **C.** 0,4 mm **D.** 0,7 mm

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nguồn sáng hỗn hợp dùng trong thí nghiệm phát ra hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,5 μm và λ2 = 0,7 μm. Trên màn, giữa hai điểm M, N ở hai bên vân trung tâm và cách đều vân trung tâm một khoảng 7 mm quan sát được tổng số vân sáng là

**A.** 50 **B.** 43 **C.** 45 **D.** 47

1. Đồng vị là chất phóng xạ β- với chu kỳ bán rã T = 5,33 năm, ban đầu một lượng Co có khối lượng m0. Sau thời gian 10 năm lượng Co trên **bị phân rã** bao nhiêu phần trăm?

**A.** 63,3 % **B.** 27,2 % **C.** 72,8 % **D.** 36,7 %

1. Biết phản ứng nhiệt hạch:  tỏa ra một năng lượng bằng W = 3,25 MeV. Độ hụt khối của  là ΔmD = 0,0024u và 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

**A.** 5,22 MeV. **B.** 9,24 MeV. **C.** 8,52 MeV. **D.** 7,72 MeV.

1. Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau a = 0,3mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ (λđ = 0,76μm) đến vân sáng bậc 1 màu tím (λđ = 0,38μm)là

**A.** 2,35mm **B.** 2,53 mm **C.** 5,23mm **D.** 3,25mm

1. Hiện tượng quang điện chứng tỏ:

**A.** Ánh sáng là sóng ngang **B.** Ánh sáng có tính chất hạt.

**C.** Ánh sáng có tính chất sóng **D.** Ánh sáng có bản chất là sóng điện từ

1. Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì

**A.** tần số tăng, vận tốc giảm, bước sóng giảm. **B.** tần số không đổi, vận tốc tăng, bước sóng giảm.

**C.** tần số không đổi, vận tốc giảm, bước sóng giảm **D.** tần số giảm, vận tốc tăng, bước sóng giảm.

1. Một chất phóng xạ X phóng xạ thu hạt nhân Y có chu kì bán rã T. Hỏi sau thời gian bao lâu thì số nguyên tử chất Y bằng 7 lần số nguyên tử chất X?

**A.** 3T **B.** 0,14 T **C.** 0,125 T **D.** 2 T

1. Chất phóng xạ  là chất phóng xạ α. Lúc đầu poloni có khối lượng 1kg. Khối lượng poloni còn lại sau thời gian bằng một chu kì là :

**A.** 0,5g ; **B.** 2g **C.** 0,5kg ; **D.** 2kg ;

1. Chiếu bức xạ đơn sắc có tần số f1 = 0,74.1015 Hz vào một tấm kim loại thì vận tốc đầu cực đại của electron quang điện là v1. Thay bức xạ trên bằng bức xạ khác có tần số là f2 = 1,6.1015 Hz thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là v2, với v2 = 2v1. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ phôton của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Công thoát của electron ra khỏi kim loại đó là:

**A.** 5,1.10-19 J **B.** 3,0.10-19 J **C.** 3,5.10-19 J **D.** 4,8.10-19 J

1. Điều nào sau **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục?

**A.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng rẽ nằm trên nền tối

**B.** Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng, khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

**C.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

**D.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào cấu tạo của nguồn.

1. Trong lò phản ứng hạt nhân của nhà máy điện nguyên tử hệ số nhân nơtron có trị số bằng bao nhiêu để phản ứng phân hạch dây chuyền có thể kiểm soát được

**A.** k ≤ 1 **B.** k < 1 **C.** k > 1 **D.** k = 1

1. Một kim loại có giới hạn quang điệnlà λ0. Chiếu bức xạ có bước sóng bằng vào kim loại này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ phôton của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Quang phổ vạch được phát ra khi nung nóng:

**A.** Một chất khí (hơi) ở áp suất thấp. **B.** Một chất rắn, lỏng hoặc khí.

**C.** Một chất lỏng hoặc khí. **D.** Một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

1. Thí nghiệm của Newton về tán sắc ánh sáng với ánh sáng đơn sắc nhằm khẳng định:

**A.** Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính vẫn bị lệch về phía đáy lăng kính.

**B.** Lăng kính làm đổi màu ánh sáng qua nó.

**C.** Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính không bị lệch.

**D.** Lăng kính không làm đổi màu ánh sáng qua nó.

1. Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.

**D.** tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

1. Ánh sáng huỳnh quang

**A.** có thể kéo dài thêm một thời gian dài sau khi ngừng ánh sáng kích thích.

**B.** thường xảy ra với chất rắn.

**C.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**D.** có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng kích thích.

1. Trong nguyên tử hidrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hidrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Qũy đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

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

1. Quang điện trở là:

**A.** Điện trở của ánh sáng.

**B.** Dụng cụ biến quang năng thành điện năng.

**C.** Điện trở làm bằng kim loại có giá trị thay đổi khi được chiếu sáng.

**D.** Điện trở làm bằng bán dẫn có giá trị thay đổi khi được chiếu sáng

**Câu 32.** Điều nào sau **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục?

**A.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng rẽ nằm trên nền tối

**B.** Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng, khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

**C.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

**D.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào cấu tạo của nguồn.

**Câu 33.** Trong lò phản ứng hạt nhân của nhà máy điện nguyên tử hệ số nhân nơtron có trị số bằng bao nhiêu để phản ứng phân hạch dây chuyền có thể kiểm soát được

**A.** k ≤ 1 **B.** k < 1 **C.** k > 1 **D.** k = 1

**Câu 34.** Một kim loại có giới hạn quang điệnlà λ0. Chiếu bức xạ có bước sóng bằng vào kim loại này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ phôton của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35.** Quang phổ vạch được phát ra khi nung nóng:

**A.** Một chất khí (hơi) ở áp suất thấp. **B.** Một chất rắn, lỏng hoặc khí.

**C.** Một chất lỏng hoặc khí. **D.** Một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 36.** Thí nghiệm của Newton về tán sắc ánh sáng với ánh sáng đơn sắc nhằm khẳng định:

**A.** Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính vẫn bị lệch về phía đáy lăng kính.

**B.** Lăng kính làm đổi màu ánh sáng qua nó.

**C.** Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính không bị lệch.

**D.** Lăng kính không làm đổi màu ánh sáng qua nó.

**Câu 37.** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.

**D.** tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 38.** Ánh sáng huỳnh quang

**A.** có thể kéo dài thêm một thời gian dài sau khi ngừng ánh sáng kích thích.

**B.** thường xảy ra với chất rắn.

**C.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**D.** có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng kích thích.

**Câu 39.** Trong nguyên tử hidrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hidrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Qũy đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

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

**Câu 40.** Quang điện trở là:

**A.** Điện trở của ánh sáng.

**B.** Dụng cụ biến quang năng thành điện năng.

**C.** Điện trở làm bằng kim loại có giá trị thay đổi khi được chiếu sáng.

**D.** Điện trở làm bằng bán dẫn có giá trị thay đổi khi được chiếu sáng

**ĐỀ 14 – PHẦN 2**

**Câu 1. L2** Nguyên tử Hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng EM = - 1,5eV sang trạng thái dừng có năng lượng EL = -3,4eV thì nó sẽ:

**A.** phát ra một phôtôn có năng lượng ε = 3,04.10-19 J.

**B.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε = 3,04.10-19 J.

**C.** phát ra một phôtôn có năng lượng ε = 1,19.10-19 J.

**D.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε = 1,19.10-19 J.

**Câu 2. L2**Giới hạn quang điện của một kim loại là λ0 = 0,35 μm, muốn làm bật electron ra khỏi bề mặt kim loại này thì năng lượng của phôton ánh sáng chiếu vào phải

**A.** có giá trị tối thiểu là 5,68.10-25J. **B.** có giá trị lớn nhất là 5,68.10-19J.

**C.** có giá trị tối thiểu là 5,68.10-19J. **D.** có giá trị lớn nhất là 5,68.10-25J.

**Câu 3. L3**Trong nguyên tử hidrô, gọi λA là bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự chuyển của electron từ rất xa về quỹ đạo L, λB là bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Năng lượng ion hóa nguyên tử hidrô ở trạng thái cơ bản được xác định bởi biểu thức

**A.** W =  **B.** W =  **C.** W =  **D.** W = 

**Hướng dẫn giải:**

- Ta có: 

**Câu 4. L1**Để sấy khô sản phẩm hoặc sưởi ấm người ta thường dùng:

**A.** Tia tử ngoại **B.** Tia phóng xạ. **C.** Tia X **D.** Tia hồng ngoại

**Câu 5. L3**Gọi Δt là khoảng thời gian để số hạt nhân của một khối lượng chất phóng xạ giảm đi e lần (e là cơ số loga tự nhiên, lne = 1). Hỏi sau thời gian t = 0,51Δt chất phóng xạ còn lại bao nhiêu phần trăm lượng phóng xạ ban đầu?

**A.** 40%. **B.** 60%. **C.** 30%. **D.** 50%.

**Hướng dẫn giải:**

- Sau thời gian Δt ta có: 

- Sau thời gian t = 0,51Δt ta có: 

**Câu 6. L1**Thuyết lượng tử **không giải thích được** hiện tượng nào sau đây?

**A.** Hiện tượng quang điện ngoài. **B.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**C.** Sự phát quang của các chất. **D.** Hiện tượng quang điện trong.

**Câu 7. L2**Phản ứng hạt nhân sau: . Biết mLi = 6,0135u; mH = 1,0073u, mHe3 = 3,0096u, mHe4 = 4,0015u. Năng lượng toả ra trong phản ứng trên (xấp xỉ) là:

**A.** 15,25 MeV **B.** 12,25 MeV **C.** 9,04MeV **D.** 21,2 MeV.

**Câu 8. L1**Trong hiện tượng giao thoa với ánh sáng trắng, trên màn thu được

**A.** trung tâm là vân sáng trắng, 2 bên có dải màu cầu vồng, màu tím ở gần vân trung tâm, màu đỏ ở xa vân trung tâm.

**B.** các vân sáng trắng và vân tối cách đều nhau.

**C.** trung tâm là vân sáng trắng, 2 bên có dải màu cầu vồng màu đỏ ở gần vân trung tâm, màu tím ở xa vân trung tâm.

**D.** có một dải màu cầu vồng từ tím đến đỏ.

**Câu 9. L1**Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

**A.** Tia α ion hóa không khí rất mạnh.

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện tia α bị lệch về phía bản âm.

**C.** Tia α có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.

**D.** Tia α là dòng các hạt nhân nguyên tử Hêli .

**Câu 10. L2** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 8 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm. Khoảng vân là

**A.** i = 0,6 mm. **B.** i = 6,0 mm; **C.** i = 0,4 mm; **D.** i = 4,0 mm;

**Câu 11. L1** Điều khẳng định nào sau đây là **sai** khi nói về phóng xạ β-?

**A.** Số khối của hạt nhân mẹ và hạt nhân con bằng nhau.

**B.** Trong bảng hệ thống tuần hoàn, hạt nhân con tiến một ô so với hạt nhân mẹ.

**C.** Tia β- là dòng hạt Pozitron (Phản hạt của electron)

**D.** Tia β- chuyển động trong không khí với vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng.

**Câu 12. L2** Tính năng lượng liên kết của hạt nhân 1327Al. Biết  

**A.** 226,075 MeV **B.** 22,60 MeV **C.** 2,26 MeV **D.** 2260,75 MeV

**Câu 13. L2** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, bề rộng hai khe cách nhau 0,35 mm, từ hai khe đến màn là 1,5 m và ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng λ = 0,7μm. Khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng

**A.** 4 mm. **B.** 3 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 2 mm.

**Câu 14. L1** Trường hợp nào sau đây nguyên tử hiđrô phát xạ phôtôn? Khi electron chuyển từ quỹ đạo

**A.** K đến quỹ đạo M. **B.** L đến quỹ đạo K. **C.** M đến quỹ đạo O. **D.** L đến quỹ đạo N.

**Câu 15. L1** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về máy quang phổ lăng kính?

**A.** Buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.

**B.** Ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia song song đơn sắc.

**C.** Các chùm sáng đến màn ảnh của buồng ảnh là những chùm sáng đơn sắc, hội tụ.

**D.** Lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.

**Câu 16. L1** MeV là đơn vị của

**A.** công suất. **B.** trọng lượng. **C.** khối lượng. **D.** năng lượng.

**Câu 17. L1** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa vào hiện tượng:

**A.** quang- phát quang. **B.** huỳnh quang. **C.** tán sắc ánh sáng. **D.** quang điện trong.

**Câu 18. L1** Gọi m là khối lượng hạt nhân, m0 là tổng khối lượng của các nuclôn tạo thành hạt nhân đó khi đứng yên, ta có

**A.** m ≤ m0. **B.** m = m0. **C.** m < m0. **D.** m > m0.

**Câu 19. L2** Từ hạt nhân  phóng ra 3 hạt α và một hạt β- trong một chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân tạo thành là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20. L1** Nguyên tử đồng vị phóng xạ  có:

**A.** 84 electron, tổng số prôtôn và electron bằng 210.  **B.** 84 nơtrôn, tổng số prôtôn và nơtrôn bằng 210.

**C.** 84 prôtôn, tổng số prôtôn và electron bằng 210.  **D.** 84 prôtôn, tổng số prôtôn và nơtrôn bằng 210.

**Câu 21. L2** Cho phản ứng hạt nhân: . X là hạt nào sau đây?

**A.** α **B.**  **C.**  **D.** p

**Câu 22. L2** Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Sử dụng ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được 0,2 mm. Vị trí vân sáng thứ 3 kể từ vị trí vân sáng trung tâm là:

**A.** 0,5 mm **B.** 0,6mm **C.** 0,4 mm **D.** 0,7 mm

**Câu 23. L4** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nguồn sáng hỗn hợp dùng trong thí nghiệm phát ra hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,5 μm và λ2 = 0,7 μm. Trên màn, giữa hai điểm M, N ở hai bên vân trung tâm và cách đều vân trung tâm một khoảng 7 mm quan sát được tổng số vân sáng là

**A.** 50 **B.** 43 **C.** 45 **D.** 47

**Hướng dẫn giải:**

- Ta có: 

- Đặt L=MN ta có: L=14mm vị trí trùng nhau của 2 vân sáng trong khoảng MN thỏa mãn : 

Như vậy trong khoảng MN có 3 vị trí có 2 bức xạ trùng nhau ứng với  và 

Tại M và N là vị trí trùng nhau của 2 bức xạ ứng với 

Tổng số vân sáng quan sát được trong khoảng MN là: 13+13+9+9+1-2=43

**Câu 24. L2** Đồng vị là chất phóng xạ β- với chu kỳ bán rã T = 5,33 năm, ban đầu một lượng Co có khối lượng m0. Sau thời gian 10 năm lượng Co trên **bị phân rã** bao nhiêu phần trăm?

**A.** 63,3 % **B.** 27,2 % **C.** 72,8 % **D.** 36,7 %

**Câu 25. L4** Biết phản ứng nhiệt hạch:  tỏa ra một năng lượng bằng W = 3,25 MeV. Độ hụt khối của  là ΔmD = 0,0024u và 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

**A.** 5,22 MeV. **B.** 9,24 MeV. **C.** 8,52 MeV. **D.** 7,72 MeV.

**Hướng dẫn giải:**

- Ta có: 



**Câu 26. L2** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau a = 0,3mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ (λđ = 0,76μm) đến vân sáng bậc 1 màu tím (λđ = 0,38μm)là

**A.** 2,35mm **B.** 2,53 mm **C.** 5,23mm **D.** 3,25mm

**Câu 27. L1** Hiện tượng quang điện chứng tỏ:

**A.** Ánh sáng là sóng ngang **B.** Ánh sáng có tính chất hạt.

**C.** Ánh sáng có tính chất sóng **D.** Ánh sáng có bản chất là sóng điện từ

**Câu 28. L1** Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì

**A.** tần số tăng, vận tốc giảm, bước sóng giảm. **B.** tần số không đổi, vận tốc tăng, bước sóng giảm.

**C.** tần số không đổi, vận tốc giảm, bước sóng giảm **D.** tần số giảm, vận tốc tăng, bước sóng giảm.

**Câu 29. L3** Một chất phóng xạ X phóng xạ thu hạt nhân Y có chu kì bán rã T. Hỏi sau thời gian bao lâu thì số nguyên tử chất Y bằng 7 lần số nguyên tử chất X?

**A.** 3T **B.** 0,14 T **C.** 0,125 T **D.** 2 T

**Hướng dẫn giải:**

- Do số hạt nhân X mất đi bằng số hạt nhân Y tạo thành ta có: 

**Câu 30. L2** Chất phóng xạ  là chất phóng xạ α. Lúc đầu poloni có khối lượng 1kg. Khối lượng poloni còn lại sau thời gian bằng một chu kì là :

**A.** 0,5g ; **B.** 2g **C.** 0,5kg ; **D.** 2kg ;

**Câu 31. L3** Chiếu bức xạ đơn sắc có tần số f1 = 0,74.1015 Hz vào một tấm kim loại thì vận tốc đầu cực đại của electron quang điện là v1. Thay bức xạ trên bằng bức xạ khác có tần số là f2 = 1,6.1015 Hz thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là v2, với v2 = 2v1. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ phôton của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Công thoát của electron ra khỏi kim loại đó là:

**A.** 5,1.10-19 J **B.** 3,0.10-19 J **C.** 3,5.10-19 J **D.** 4,8.10-19 J

**Hướng dẫn giải:**

- Ta có: 

**Câu 32. L1** Điều nào sau **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục?

**A.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng rẽ nằm trên nền tối

**B.** Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng, khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

**C.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

**D.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào cấu tạo của nguồn.

**Câu 33. L1** Trong lò phản ứng hạt nhân của nhà máy điện nguyên tử hệ số nhân nơtron có trị số bằng bao nhiêu để phản ứng phân hạch dây chuyền có thể kiểm soát được

**A.** k ≤ 1 **B.** k < 1 **C.** k > 1 **D.** k = 1

**Câu 34. L2** Một kim loại có giới hạn quang điệnlà λ0. Chiếu bức xạ có bước sóng bằng vào kim loại này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ phôton của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35. L1** Quang phổ vạch được phát ra khi nung nóng:

**A.** Một chất khí (hơi) ở áp suất thấp. **B.** Một chất rắn, lỏng hoặc khí.

**C.** Một chất lỏng hoặc khí. **D.** Một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 36. L1** Thí nghiệm của Newton về tán sắc ánh sáng với ánh sáng đơn sắc nhằm khẳng định:

**A.** Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính vẫn bị lệch về phía đáy lăng kính.

**B.** Lăng kính làm đổi màu ánh sáng qua nó.

**C.** Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính không bị lệch.

**D.** Lăng kính không làm đổi màu ánh sáng qua nó.

**Câu 37. L1** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.

**D.** tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 38. L1** Ánh sáng huỳnh quang

**A.** có thể kéo dài thêm một thời gian dài sau khi ngừng ánh sáng kích thích.

**B.** thường xảy ra với chất rắn.

**C.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**D.** có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng kích thích.

**Câu 39. L2** Trong nguyên tử hidrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hidrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Qũy đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

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

**Câu 40. L1** Quang điện trở là:

**A.** Điện trở của ánh sáng.

**B.** Dụng cụ biến quang năng thành điện năng.

**C.** Điện trở làm bằng kim loại có giá trị thay đổi khi được chiếu sáng.

**D.** Điện trở làm bằng bán dẫn có giá trị thay đổi khi được chiếu sáng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** | **C** | **B** | **D** | **B** | **B** | **C** | **A** | **C** | **A** | **C** | **A** | **B** | **B** | **B** | **D** | **D** | **C** | **C** | **D** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **C** | **B** | **B** | **C** | **D** | **B** | **B** | **C** | **A** | **C** | **B** | **A** | **D** | **D** | **A** | **D** | **A** | **D** | **A** | **D** |