**ĐỀ 24 – PHẦN 2**.

**Câu 1.** Quang phổ liên tục của một nguồn sáng J có đặc điểm

**A.** không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.

**B.** không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.

**C.** phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.

**D.** không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.

**Câu 2.** Khi một mạch dao động lí tưởng hoạt động mà không có tiêu hao năng lượng thì

**A.** cảm ứng từ tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện.

**B.** cường độ điện trường tỉ lệ nghịch với điện tích của tụ điện.

**C.** ở mọi thời điểm, trong mạch chỉ có năng lượng điện trường.

**D.** khi năng lượng điện trường đạt cực đại thì năng lượng từ trường bằng không.

**Câu 3.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

**A.** 0,45μm. **B.** 0,55 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,50 μm

**Câu 4.** Trong một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Gọi L là độ tự cảm và là điện dung của mạch. Tại thời điểm t, hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là u và cường độ dòng điện trong mạch là i. Gọi U0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện và I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức liên hệ giữa u và i là

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

**Câu 5.** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** phản xạ ánh sáng. **C.** quang - phát quang. **D.** hóa - phát quang.

**Câu 6.** Trong thí nghiệm với hai khe Iâng S1, S2 cách nhau 1mm, khoảng cách từ vân tối thứ hai đến vân tối thứ bảy (ở cùng một bên vân trung tâm) là 5mm. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách từ màn đến hai nguồn kết hợp

**A.** 1,667m. **B.** 1,5m. **C.** 0,54m. **D.** 667mm.

**Câu 7.** Trong mạch dao động điện từ LC khi mắc tụ C1 thì tần số riêng của mạch là 12 MHz, còn khi mắc tụ C2 thì tần số riêng của mạch là 16 MHz. Khi mắc nối tiếp hai tụ thì tần số dao động riêng của mạch là

**A.** 4 MHz. **B.** 20 MHz. **C.** 16 MHz. **D.** 28 MHz.

**Câu 8.** Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi tấm kim loại khi

**A.** chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân hêli.

**B.** cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.

**C.** tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

**D.** chiếu vào tấm kim loại này một bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.

**Câu 9.** Phát biểu nào sau đây là **sai** theo mẫu nguyên tử Bo?

**A.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp chuyển sang trạng thái dừng có năng lượng cao, nguyên tử sẽ phát ra phôtôn.

**B.** Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ hay hấp thụ năng lượng.

**C.** Ở các trạng thái dừng khác nhau, năng lượng của nguyên tử có giá trị khác nhau.

**D.** Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.

**Câu 17.** Tia tử ngoại **không** thể

**A.** làm Ion hóa chất khí. **B.** truyền qua được tấm thuỷ tinh dày.

**C.** làm phát quang một số chất. **D.** tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 18.** Một nguồn sáng đơn sắc λ = 0,6μm chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S1, S2, hẹp, song song, cách nhau 1mm và cách đều nguồn sáng. Đặt một màn ảnh song song và cách mặt phẳng chứa hai khe 1m. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn là

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

**Câu 19.** Nếu sắp xếp các bức xạ theo thứ tự có bước sóng giảm dần thì thứ tự đúng là

**A.** ánh sáng nhìn thấy, hồng ngoại, tử ngoại, rơnghen.

**B.** rơnghen, hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại.

**C.** hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại, rơnghen.

**D.** hồng ngoại, tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, rơnghen.

**Câu 20.** Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s. Một ánh sáng đơn sắc có tần số 6.1014Hz, bước sóng của nó trong chân không là

**A.** 50 nm. **B.** 0,75 μm. **C.** 0,5 μm. **D.** 75nm.

**Câu 21.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc của Iâng, khoảng vân đo được trên màn sẽ tăng lên khi

**A.** tăng khoảng cách hai khe. **B.** tịnh tiến màn lại gần hai khe.

**C.** giảm bước sóng ánh sáng. **D.** tăng bước sóng ánh sáng.

**Câu 22.** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ tư đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm, khoảng cách giữa 2 khe I-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa 2 khe tới màn quan sát là 1m. Màu của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** màu tím. **B.** màu đỏ. **C.** màu chàm. **D.** màu lục.

**Câu 23.** Chọn câu phát biểu **sai** khi nói về đặc điểm của tia tử ngoại

**A.** Trong suốt đối với thuỷ tinh, nước. **B.** Làm phát quang một số chất.

**C.** Gây ra những phản ứng quang hoá, quang hợp. **D.** Làm ion hoá không khí.

**Câu 24.** Sóng điện từ

**A.** có điện trường và từ trường tại 1 điểm dao động cùng phương.

**B.** là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** không truyền được trong chân không.

**D.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**Câu 25.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức E =  (eV) (với n = 1, 2, 3,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ1. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 5 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ2. Mối liên hệ giữa hai bước sóng λ1 và λ2 là

**A.** 27λ2 = 128λ1. **B.** λ2 = 4λ1. **C.** λ2 = 5λ1. **D.** 189λ2 = 800λ1.

**Câu 26.** Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0 thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là

**A.** T = 2πQ0I0. **B.** T = 2πLC. **C.** T = 2π. **D.** T = 2π.

**Câu 27.** Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch hấp thụ là

**A.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ vạch.

**B.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**C.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**D.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**Câu 28.** Catốt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện 0,5 µm, khi chiếu vào tế bào quang điện một ánh sáng có bước sóng 0,42 µm thì các electron bứt ra khỏi catốt với tốc độ cực đại

**A.** 0,62.106 m/s. **B.** 0,41.106 m/s. **C.** 4,1.106 m/s. **D.** 6,2.106 m/s.

**Câu 29.** Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

**A.** hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** hiện tượng quang - phát quang.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

**Câu 30.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nếu dùng ánh sáng trắng thì

**A.** có hiện tượng giao thoa với 1 vân sáng ở giữa màu trắng, các vân sáng ở 2 bên vân sáng trung tâm có màu cầu vồng, với tím ở trong, đỏ ở ngoài.

**B.** chính giữa màn có vạch trắng, hai bên là những khoảng tối đen.

**C.** không có hiện tượng giao thoa.

**D.** có hiện tượng giao thoa với các vân sáng màu trắng.

**Câu 31.** Một mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến có L = 4µH và C biến thiên từ 10pF đến 250pF. Dải sóng mà mạch thu được có bước sóng trong khoảng (lấy π2 = 10)

**A.** Từ 15m đến 100m. **B.** Từ 10m đến 100m. **C.** Từ 21m đến 60m. **D.** Từ 12m đến 60m.

**Câu 32.** Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,30μm. Công thoát của êlectron khỏi kim loại này là

**A.** 6,625.10-19 J. **B.** 6,625.10-17 J. **C.** 6,625.10-20 J. **D.** 6,625.10-18 J.

**Câu 33.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

**A.** không thay đổi theo thời gian. **B.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

**C.** biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian. **D.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**Câu 34.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ được

**A.** ánh sáng là sóng ngang. **B.** ánh sáng có tính chất sóng.

**C.** ánh sáng có thể bị tán sắc. **D.** ánh sáng là sóng điện từ.

**Câu 35.** Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

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

**B.** cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

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

**D.** nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**Câu 36.** Trong quang phổ vạch của hiđrô (quang phổ của hiđrô), bước sóng của vạch thứ nhất trong dãy Laiman ứng với sự chuyển của êlectrôn (êlectron) từ quỹ đạo L về quỹ đạo K là 0,1217 μm, vạch thứ nhất của dãy Banme ứng với sự chuyển M → L là 0,6563 μm. Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Laiman ứng với sự chuyển M →K bằng

**A.** 0,3890 μm. **B.** 0,5346 μm. **C.** 0,7780 μm. **D.** 0,1027 μm.

**Câu 37.** Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung**.**Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Gọi U0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức đúng là

**A.** U0 = I0.. **B.** I0 = U0.. **C.** U0 = I0.. **D.** I0 = U0..

**Câu 38.** Một nguồn sáng đơn sắc λ = 0,6μm chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S1, S2, hẹp, song song, cách nhau 1mm và cách đều nguồn sáng. Đặt một màn ảnh song song và cách mặt phẳng chứa hai khe 1m. Xác định vị trí vân tối thứ ba

**A.** 0,75mm. **B.** 1,5mm. **C.** 0,9mm. **D.** 1,75mm.

**Câu 39.** Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

**A.** có khả năng đâm xuyên khác nhau.

**B.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

**C.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).

**D.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.

**Câu 40.** Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

**A.** năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

**B.** năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

**C.** năng lượng điện trường và năng lượng từ trường không đổi.

**D.** năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

**ĐỀ 24 – PHẦN 2**.

**Câu 1. L1**Quang phổ liên tục của một nguồn sáng J có đặc điểm

**A.** không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.

**B.** không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.

**C.** phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.

**D.** không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.

**Câu 2. L1**Khi một mạch dao động lí tưởng hoạt động mà không có tiêu hao năng lượng thì

**A.** cảm ứng từ tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện.

**B.** cường độ điện trường tỉ lệ nghịch với điện tích của tụ điện.

**C.** ở mọi thời điểm, trong mạch chỉ có năng lượng điện trường.

**D.** khi năng lượng điện trường đạt cực đại thì năng lượng từ trường bằng không.

**Câu 3. L3** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

**A.** 0,45μm. **B.** 0,55 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,50 μm

**Hướng dẫn giải:**

Ta có:



(Vì i giảm nên a tăng do đó ).

**Câu 4. L2**Trong một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Gọi L là độ tự cảm và là điện dung của mạch. Tại thời điểm t, hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là u và cường độ dòng điện trong mạch là i. Gọi U0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện và I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức liên hệ giữa u và i là

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

**Câu 5. L1** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** phản xạ ánh sáng. **C.** quang - phát quang. **D.** hóa - phát quang.

**Câu 6. L2**Trong thí nghiệm với hai khe Iâng S1, S2 cách nhau 1mm, khoảng cách từ vân tối thứ hai đến vân tối thứ bảy (ở cùng một bên vân trung tâm) là 5mm. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách từ màn đến hai nguồn kết hợp

**A.** 1,667m. **B.** 1,5m. **C.** 0,54m. **D.** 667mm.

**Câu 7. L2**Trong mạch dao động điện từ LC khi mắc tụ C1 thì tần số riêng của mạch là 12 MHz, còn khi mắc tụ C2 thì tần số riêng của mạch là 16 MHz. Khi mắc nối tiếp hai tụ thì tần số dao động riêng của mạch là

**A.** 4 MHz. **B.** 20 MHz. **C.** 16 MHz. **D.** 28 MHz.

**Câu 8. L1**Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi tấm kim loại khi

**A.** chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân hêli.

**B.** cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.

**C.** tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

**D.** chiếu vào tấm kim loại này một bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.

**Câu 9. L1**Phát biểu nào sau đây là **sai** theo mẫu nguyên tử Bo?

**A.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp chuyển sang trạng thái dừng có năng lượng cao, nguyên tử sẽ phát ra phôtôn.

**B.** Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ hay hấp thụ năng lượng.

**C.** Ở các trạng thái dừng khác nhau, năng lượng của nguyên tử có giá trị khác nhau.

**D.** Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.

**Câu 10. L2**Trong một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ với tần số f. Hệ thức đúng là

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

**Câu 11. L1**Công thoát electron khỏi đồng là 6,625.10-19J. Biết hằng số Plăng là 6,625.10-34 Js, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của đồng là

**A.** 0,60μm. **B.** 0,40μm. **C.** 0,90 μm. **D.** 0,30 μm.

**Câu 12. L1**Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát ra.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dãi màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau phát ra thì khác nhau về số lượng vạch, vị trí, màu sắc các vạch và độ sáng tỉ đối của các vạch.

**Câu 13. L2**Gọi năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là εĐ,εL và εT thì

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

**Câu 14. L3**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1. Trên màn quan sát, trên đoạn thẳng MN dài 20 mm (MN vuông góc với hệ vân giao thoa) có 10 vân tối, M và N là vị trí của hai vân sáng. Thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ2 =  thì tại M là vị trí của một vân giao thoa, số vân sáng trên đoạn MN lúc này là

**A.** 5. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 6

**Hướng dẫn giải:**

Vì trên đoạn thẳng MN dài 20 mm có 10 vân tối, M và N là vị trí của hai vân sáng nên 

Mặt khác 

Suy ra:  điều này có nghĩa trên đoạn MN có 6 khoảng vân của ánh sáng mà tại M là vị trí của một vân giao thoa nên số vân sáng trên MN là 7.

**Câu 15. L2**Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng?

**A.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**B.** Năng lượng của phôtôn của ánh sáng tím lớn hơn năng lượng phôtôn của ánh sáng đỏ.

**C.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**D.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**Câu 16. L2**Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 3,68.10-19J. Khi chiếu vào tấm kim loại đó lần lượt hai bức xạ: bức xạ (I) có tần số 5.1014 Hz và bức xạ (II) có bước sóng 0,25μm thì

**A.** bức xạ (I) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (II) gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** cả hai bức xạ (I) và (II) đều không gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** bức xạ (II) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (I) gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** cả hai bức xạ (I) và (II) đều gây ra hiện tượng quang điện.

**Hướng dẫn giải:**







Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi , vậy chỉ có bức xạ gây ra hiện tượng quang điện.

Chọn 

**Câu 17. L2**Tia tử ngoại **không** thể

**A.** làm Ion hóa chất khí. **B.** truyền qua được tấm thuỷ tinh dày.

**C.** làm phát quang một số chất. **D.** tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 18. L1**Một nguồn sáng đơn sắc λ = 0,6μm chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S1, S2, hẹp, song song, cách nhau 1mm và cách đều nguồn sáng. Đặt một màn ảnh song song và cách mặt phẳng chứa hai khe 1m. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn là

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

**Câu 19. L2** Nếu sắp xếp các bức xạ theo thứ tự có bước sóng giảm dần thì thứ tự đúng là

**A.** ánh sáng nhìn thấy, hồng ngoại, tử ngoại, rơnghen.

**B.** rơnghen, hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại.

**C.** hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại, rơnghen.

**D.** hồng ngoại, tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, rơnghen.

**Câu 20. L1**Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s. Một ánh sáng đơn sắc có tần số 6.1014Hz, bước sóng của nó trong chân không là

**A.** 50 nm. **B.** 0,75 μm. **C.** 0,5 μm. **D.** 75nm.

**Câu 21. L2**Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc của Iâng, khoảng vân đo được trên màn sẽ tăng lên khi

**A.** tăng khoảng cách hai khe. **B.** tịnh tiến màn lại gần hai khe.

**C.** giảm bước sóng ánh sáng. **D.** tăng bước sóng ánh sáng.

**Câu 22. L2**Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ tư đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm, khoảng cách giữa 2 khe I-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa 2 khe tới màn quan sát là 1m. Màu của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** màu tím. **B.** màu đỏ. **C.** màu chàm. **D.** màu lục.

**Câu 23. L2** Chọn câu phát biểu **sai** khi nói về đặc điểm của tia tử ngoại

**A.** Trong suốt đối với thuỷ tinh, nước. **B.** Làm phát quang một số chất.

**C.** Gây ra những phản ứng quang hoá, quang hợp. **D.** Làm ion hoá không khí.

**Câu 24. L2** Sóng điện từ

**A.** có điện trường và từ trường tại 1 điểm dao động cùng phương.

**B.** là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** không truyền được trong chân không.

**D.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**Câu 25. L3**Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức E =  (eV) (với n = 1, 2, 3,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ1. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 5 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ2. Mối liên hệ giữa hai bước sóng λ1 và λ2 là

**A.** 27λ2 = 128λ1. **B.** λ2 = 4λ1. **C.** λ2 = 5λ1. **D.** 189λ2 = 800λ1.

**Hướng dẫn giải:**

Khi nguyên tử ở trạng thái dừng m hấp thụ hay phát xạ năng lượng về trạng thái n, năng lượng hấp thụ hay phát xạ là: 

Theo đề ta có:

Chọn 

**Câu 26. L2** Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0 thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là

**A.** T = 2πQ0I0. **B.** T = 2πLC. **C.** T = 2π. **D.** T = 2π.

**Câu 27. L2** Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch hấp thụ là

**A.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ vạch.

**B.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**C.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**D.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**Câu 28. L2** Catốt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện 0,5 µm, khi chiếu vào tế bào quang điện một ánh sáng có bước sóng 0,42 µm thì các electron bứt ra khỏi catốt với tốc độ cực đại

**A.** 0,62.106 m/s. **B.** 0,41.106 m/s. **C.** 4,1.106 m/s. **D.** 6,2.106 m/s.

**Hướng dẫn giải:**

Áp dụng hệ thức Anhxtanh:

****

Thay số ta được:

Chọn 

**Câu 29. L2** Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

**A.** hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** hiện tượng quang - phát quang.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

**Câu 30. L2** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nếu dùng ánh sáng trắng thì

**A.** có hiện tượng giao thoa với 1 vân sáng ở giữa màu trắng, các vân sáng ở 2 bên vân sáng trung tâm có màu cầu vồng, với tím ở trong, đỏ ở ngoài.

**B.** chính giữa màn có vạch trắng, hai bên là những khoảng tối đen.

**C.** không có hiện tượng giao thoa.

**D.** có hiện tượng giao thoa với các vân sáng màu trắng.

**Câu 31. L2** Một mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến có L = 4µH và C biến thiên từ 10pF đến 250pF. Dải sóng mà mạch thu được có bước sóng trong khoảng (lấy π2 = 10)

**A.** Từ 15m đến 100m. **B.** Từ 10m đến 100m. **C.** Từ 21m đến 60m. **D.** Từ 12m đến 60m.

**Câu 32. L1**Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,30μm. Công thoát của êlectron khỏi kim loại này là

**A.** 6,625.10-19 J. **B.** 6,625.10-17 J. **C.** 6,625.10-20 J. **D.** 6,625.10-18 J.

**Câu 33.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

**A.** không thay đổi theo thời gian. **B.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

**C.** biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian. **D.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**Câu 34. L2** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ được

**A.** ánh sáng là sóng ngang. **B.** ánh sáng có tính chất sóng.

**C.** ánh sáng có thể bị tán sắc. **D.** ánh sáng là sóng điện từ.

**Câu 35. L1**Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

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

**B.** cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

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

**D.** nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**Câu 36. L2** Trong quang phổ vạch của hiđrô (quang phổ của hiđrô), bước sóng của vạch thứ nhất trong dãy Laiman ứng với sự chuyển của êlectrôn (êlectron) từ quỹ đạo L về quỹ đạo K là 0,1217 μm, vạch thứ nhất của dãy Banme ứng với sự chuyển M → L là 0,6563 μm. Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Laiman ứng với sự chuyển M →K bằng

**A.** 0,3890 μm. **B.** 0,5346 μm. **C.** 0,7780 μm. **D.** 0,1027 μm.

**Hướng dẫn giải:**

Ta có:





Chọn 

**Câu 37. L1**Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung**.**Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Gọi U0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức đúng là

**A.** U0 = I0.. **B.** I0 = U0.. **C.** U0 = I0.. **D.** I0 = U0..

**Câu 38. L2**Một nguồn sáng đơn sắc λ = 0,6μm chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S1, S2, hẹp, song song, cách nhau 1mm và cách đều nguồn sáng. Đặt một màn ảnh song song và cách mặt phẳng chứa hai khe 1m. Xác định vị trí vân tối thứ ba

**A.** 0,75mm. **B.** 1,5mm. **C.** 0,9mm. **D.** 1,75mm.

**Câu 39. L2**Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

**A.** có khả năng đâm xuyên khác nhau.

**B.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

**C.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).

**D.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.

**Câu 40. L1**Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

**A.** năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

**B.** năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

**C.** năng lượng điện trường và năng lượng từ trường không đổi.

**D.** năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

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