SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Trường THPT Tân Phong

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn thi: Vật Lý 12 (CB) - Thời gian: 60 phút

*Cho: h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s; me = 9,1.10-31 kg; e = 1,6.10-19 C*

Câu 1: Công thoát electron của một kim loại là A0, giới hạn quang điện là λ0. Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó chùm bức xạ có bước sóng λ = 0,5λ0 thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng

A. 0,5A0. B. A0. C. 2A0. D. 0,75A0.

Câu 2: Theo mẫu nguyên tử Borh, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hidro là r0. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo O thì bán kính quỹ đạo sẽ

A. giảm 9r0 B. tăng 16r0 C. tăng 9r0 D. tăng 12r0

Câu 3:Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng ?

A.Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không bị thay đổi, không phụ thuộc khoảng cách tới nguồn sáng.

B. Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.

C. Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành từng phần riêng biệt, đứt quãng.

D. Chùm sáng là dòng hạt, mỗi hạt là một phôtôn.

Câu 4: Công thoát electron của một kim loại là A = 4 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

A. 0,31 μm. B. 0,35 μm. C. 0,25 μm. D. 0,28 μm.

Câu 5: Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng

A. làm nguồn phát siêu âm. B. trong truyền tin bằng cáp quang.

C. trong đầu đọc đĩa CD. D. làm dao mổ trong y học .

Câu 6: Chiếu một chùm ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm vào catôt của một tế bào quang điện, được làm bằng Na. Giới hạn quang điện của Na là 0,50 μm. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

A. 3,28.105 m/s. B. 5,45.105 m/s. C. 6,33.105 m/s. D. 4,67.105 m/s.

Câu 7: Một lăng kính có góc chiết quang A = 60, chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là nđ = 1,6444 và đối với tia tím là nt = 1,6852. Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới nhỏ. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím là

A. 0,0408 rad B. 0,2448 rad C. 14,0331 rad D. 0,0043 rad

Câu 8: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn bằng 2 mm. Tại điểm M có toạ độ 15,5 mm có vị trí

A. nằm chính giữa vân tối thứ 7 và vân sáng bậc 8. B. nằm chính giữa vân tối thứ 8 và vân sáng bậc 8.

C. thuộc vân sáng bậc 8. D. thuộc vân tối thứ 8.

Câu 9: Sự phát sáng của vật nào dưới đây là sự phát quang ?

A. Hồ quang B. Tia lửa điện C. Bóng đèn pin D. Bóng đèn ống

Câu 10: Nguyên tử hidro bị kích thích chiếu sáng và electron của nguyên tử đã chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo M. Sau khi ngừng chiếu sáng, nguyên tử hidro phát xạ thứ cấp, phổ xạ này gồm

A. một vạch ở dãy Ban-me và hai vạch dãy Lyman.

B. hai vạch của dãy Ban-me.

C. một vạch của dãy Lyman và một vạch dãy Ban-me.

D. hai vạch của dãy Lyman.

Câu 11: 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 trạng thái dừng có năng lượng –3,407 eV thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số

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

Câu 12: Trong các ánh sáng đơn sắc sau đây. Ánh sáng nào có khả năng gây ra hiện tượng quang điện mạnh nhất?

A. Ánh sáng lục. B. Ánh sáng lam. C. Ánh sáng tím. D. Ánh sáng đỏ.

Câu 13: Electron quang điện bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu ánh sáng nếu

A. bước sóng của ánh sáng lớn. B. bước sóng nhỏ hơn hay bằng một giới hạn xác định. C. cường độ của chùm sáng rất lớn. D. tần số ánh sáng nhỏ.

Câu 14: Thân thể con người ở nhiệt độ 370C phát ra bức xạ nào trong các bức xạ sau đây?

A. Tia hồng ngoại. B. Ánh sáng nhìn thấy. C. Tia tử ngoại. D. Tia X.

Câu 15: Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng Mặt Trời trong thí nghiệm của Newton là

A. góc chiết quang của lăng kính trong thí nghiệm chưa đủ lớn.

B. bề mặt của lăng kính trong thí nghiệm không nhẵn.

C. chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.

D. chùm ánh sáng Mặt Trời đã bị nhiễu xạ khi đi qua lăng kính.

Câu 16: 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. 2,9.1017 Hz B. 2,9.1015 Hz C. 2,9.1014 Hz D. 2,9.1016 Hz

Câu 17: Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

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

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

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

D. giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng.

Câu 18: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 1,2mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

A. 2 vân sáng và 2 vân tối. B. 2 vân sáng và 1 vân tối.

C. 3 vân sáng và 2 vân tối. D. 2 vân sáng và 3 vân tối.

Câu 19: Theo mẫu nguyên tử Borh, bán kính quĩ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quĩ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A. 9r0 B. 12r0 C. 4r0 D. 16r0

Câu 20: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 5 mm, D = 2 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

A. 0,65μm. B. 0,75 μm. C. 0,71 μm. D. 0,69 μm.

Câu 21: Biết các bước sóng trong vùng ánh sáng nhìn thấy của quang phổ vạch hiđrô vạch đỏ λ32 = 0,6563 μm, vạch lam λ42 = 0,4861 μm, vạch chàm λ52 = 0,4340 μm và vạch tím λ62 = 0,4102 μm. Tìm bước sóng của vạch quang phổ khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng O về M ?

A. 1,8744 μm. B. 1,0939 μm. C. 1,2813 μm. D. 1,8121 μm.

Câu 22: Tìm phát biểu sai về tia tử ngoại.

A. Tia tử ngoại có tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.

B. Tia tử ngoại không bị nước và thuỷ tinh hấp thụ.

C. Các vật bị nung nóng trên 2 0000C sẽ phát ra tia tử ngoại rất mạnh.

D. Tia tử ngoại là những bức xạ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

Câu 23: Trong ống Cu-lít-giơ, để tạo một chùm tia X, ta cho một chùm êlectron nhanh bắn vào

A. một chất rắn, có nguyên tử lượng bất kì.

B. một chất rắn khó nóng chảy, có nguyên tử lượng lớn.

C. một chất rắn, hoặc một chất lỏng có nguyên tử lượng lớn.

D. một chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí bất kì.

Câu 24: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm. Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng

A. 0,016 mm. B. 0,16 mm. C. 1,6 mm. D. 16 mm.

Câu 25: Để hai sóng ánh sáng kết hợp, có bước sóng λ, tăng cường lẫn nhau khi giao thoa với nhau, thì hiệu đường đi của chúng phải

A. bằng (k + ¼)λ (với k = 0, 1, 2, …). B. bằng 0.

C. bằng (k – ½)λ (với k = 0, ± 1, ± 2, …). D. bằng kλ (với k = 0, ± 1, ± 2, …).

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc?

A. Chiết suất của chất làm lăng kính là giống nhau đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau.

B. Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

D. Khi các ánh sáng đơn sắc đi qua một môi trường trong suốt thì chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất, đối với ánh sáng tím là lớn nhất.

Câu 27: Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng, trên màn quan sát thu được hình ảnh như thế nào?

A. Không có các vân màu trên màn.

B. Các vạch màu khác nhau riêng biệt trên một nền tối.

C. Vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng.

D. Chỉ có một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 28: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

A. 17. B. 11. C. 13. D. 15.

Câu 29: Giới hạn quang điện của kim loại là λ0. Chiếu vào catôt của tế bào quang điện lần lượt hai bức xạ có bước sóng λ1 = λ0/2 và λ2 = λ0/3. Gọi U1 và U2 là điện áp hãm tương ứng để triệt tiêu dòng quang điện thì

A. U1 = 1,5U2 B. U2 = 1,5U1 C. U1 = 0,5U2 D. U1 = 2U2

Câu 30: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 = 0,5 μm thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

A. 0,6 mm. B. 8 mm. C. 6 mm. D. 0,8 mm.

Câu 31: Thực hiện giao thoa ánh sáng qua khe I-âng, biết khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 2 m. Nguồn S phát ánh sáng trắng gồm vô số bức xạ đơn sắc có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm. Hỏi ở đúng vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ đỏ còn có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng nằm trùng tại đó?

A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 32: Trong việc chiếu và chụp ảnh nội tạng bằng tia X, người ta phải hết sức tránh tác dụng nào dưới đây của tia X?

A. Khả năng đâm xuyên. B. Làm phát quang một số chất.

C. Huỷ diệt tế bào. D. Làm đen kính ảnh.

Câu 33: Quang phổ vạch được phát ra khi

A. nung nóng một chất khí ở áp suất thấp. B. nung nóng một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

C. nung nóng một chất lỏng hoặc chất khí. D. nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc chất khí.

Câu 34: Ánh sáng đỏ có bước sóng trong chân không là 0,6563 μm, chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ là 1,3311. Trong nước ánh sáng đỏ có bước sóng

A. λ = 0,4931 μm. B. λ = 0,4415 μm. C. λ = 0,4549 μm. D. λ = 0,4226 μm.

Câu 35: Điều nào sau đây là sai khi nói về quang phổ liên tục?

A. Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra.

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

C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

D. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.

Câu 36: Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng nguyên tử

A. chỉ là trạng thái cơ bản.

B. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.

C. chỉ là trạng thái kích thích.

D. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.

Câu 37: Khi chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catốt của tế bào quang điện tạo ra dòng quang điện bão hòa Ibh = 0,32 A. Công suất bức xạ đập vào catốt là P = 1,5 W. Cho biết h = 6,625.10–34 J.s ; c = 3.108 m/s, e = 1,6.10–19 C. Hiệu suất lượng tử là

A. 52% B. 63% C. 43% D. 53%

Câu 38: Trong thí nghiệm I-âng, cho a = 1,5 mm, D = 1,2 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng   
λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,6 μm. Trên màn quan sát đối xứng có bề rộng L = 1,2 cm thì số vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

A. 13. B. 15. C. 11. D. 9.

Câu 39: Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

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

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 40: Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm sẽ phát ra bao nhiêu phôtôn trong 1 (s), nếu công suất phát xạ của đèn là 10 W ?

A. 1,2.1019 hạt/s. B. 6.1019 hạt/s. C. 4,5.1019 hạt/s. D. 3.1019 hạt/s.

(ĐỀ THI CÓ 4 MẶT)

......... Hết .........

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh : ................................................................... Số báo danh: ..................................................................

Chữ kí Giám thị 1: .................................................................. Giám thị 2 : ....................................................................