Sở GD & ĐT TPHCM **ĐỀ THI KIỂM TRA HỌC KÌ II - NĂM HỌC 2015 - 2016**

Trường THPT Trường Chinh **MÔN VẬT LÍ – KHỐI 12**

**THỜI GIAN : 60 PHÚT**

**ĐỀ CHÍNH THỨC MÃ ĐỀ 981**

***Cho biết các hằng số : h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s; 1eV = 1,6.10-19 J;***

**Câu 1:** Tìm phát biểu ***sai:***

**A.** Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng thì trong dải quang phổ bậc một, tia tím nằm xa hơn tia đỏ so với vân trung tâm

**B.** Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng một khoảng vân

**C.** Trong thí nghiệm Young, các vân giao thoa nằm đối xứng nhau qua vân trung tâm

**D.** Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng thì vân sáng chính giữa là một vân trắng

**Câu 2:** Trong thang sóng điện từ, vùng nào nằm tiếp giáp với vùng sóng vô tuyến?

**A.** Tia X **B.** Tia hồng ngoại **C.** Tia gamma **D.** Tia tử ngoại

**Câu 3:** Biết bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Quỹ đạo dừng của êlectron của một nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích có bán kính là 8,48.10–10 m. Đó là

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

**Câu 4:** Theo tiên đề Bo, nguyên tử phát ra photon khi:

**A.** tồn tại ở trạng thái dừng có mức năng lượng thấp

**B.** chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn

**C.** tồn tại ở trạng thái dừng có mức năng lượng cao

**D.** chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng thấp sang trạng thái dừng có mức năng lượng cao hơn

**Câu 5:** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì:

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi. **B.** cả tần số lẫn bước sóng đều không đổi.

**C.** bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi. **D.** cả tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

**Câu 6:** Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là đại lượng

**A.** có giá trị bằng nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc từ đỏ đến tím

**B.** có giá trị khác nhau, lớn nhất đối với ánh sáng đỏ, nhỏ nhất với ánh sáng tím

**C.** có giá trị khác nhau, đối với ánh sáng đơn sắc có bước sóng càng lớn thì chiết suất càng lớn

**D.** có giá trị khác nhau, đối với ánh sáng đơn sắc có tần số càng lớn thì chiết suất càng lớn

**Câu 7:** Năng lượng của mỗi lượng tử ánh sáng phụ thuộc vào

**A.** công suất nguồn phát sáng. **B.** bước sóng ánh sáng trong chân không.

**C.** môi trường truyền ánh sáng. **D.** cường độ chùm sáng.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây **không đúng.** Tia tử ngoại

**A.** không bị lệch trong điện trường và từ trường.  **B.** có tốc độ truyền trong chân không là 300.000 km/s. **C.** có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.  **D.** là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn tia X.

**Câu 9:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ là 2.10-6C, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là π(A). Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch bằng:

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

**Câu 10:** Một bức xạ điện từ có tần số f = 5.1020 Hz. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ đó là bao nhiêu?

**A.** 1,325.10-14 J. **B.** 3,975.10-14 J. **C.** 3,3125.10-13 J. **D.** 3,3125.10-15 J.

**Câu 11:** Sắp xếp nào sau đây là ***đúng*** theo trình tự tăng dần của tần số.

**A.** Tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

**B.** Tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

**C.** Tia hồng ngoại, ánh sáng đỏ, tia X, tia tử ngoại.

**D.** Sóng vô tuyến, ánh sáng đỏ, tia tử ngoại, tia X.

**Câu 12:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng i = 0,02cos 104 t (A). Tụ điện trong mạch có

điện dung 2.10-6 F. Độ tự cảm của cuộn cảm là:

**A.** L = 5.10-3 H **B.** L = 50 mH. **C.** L = 50 H. **D.** L = 5 H.

**Câu 13:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, hai khe Iâng cách nhau 2mm, màn ảnh cách hai khe 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liền kề là 1,2mm. Vị trí vân sáng bậc 2 cách vân trung tâm là

**A.** 9,6 mm. **B.** 4,8 mm. **C.** 2,4 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 14:** 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, electron 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 neon).

**D.** Trong hiện tượng quang dẫn, năng lượng cần thiết để giải phóng electron liên kết thành electron dẫn được cung cấp bởi nhiệt.

**Câu 15:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** với cùng biên độ. **B.** với cùng tần số. **C.** luôn ngược pha nhau.  **D.** luôn cùng pha nhau.

**Câu 16:** Mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,36H và tụ điện có điện dung C= 1µF. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng), hiệu điện thế cực đại giữa hai bản cực của tụ điện bằng 6V, cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng

**A.** I = 5 mA. **B.** I = 10mA **C.** I = 100mA. **D.** I = 20mA.

**Câu 17:** Catốt của một tế bào quang điện làm bằng chất có công thoát 3,6(eV). Chiếu vào catốt ánh sáng có bước sóng λ = 0,32( μm). Động năng ban đầu cực đại của các quang êlectrôn là :

**A.** 0,228(eV)  **B.** 2,8(eV)  **C.** 4,51.10-19(J)  **D.** 4,51.10-20(J)

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m, bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là 0,5m. Trên màn ảnh có hai điểm P, Q nằm ở hai phía vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 5 mm và 10 mm. Số vân sáng trên đoạn PQ ( tính cả P và Q ) là

**A.** 3 **B.** 8 **C.** 7 **D.** 2

**Câu 19:** Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,603 μm và λ­2 thì thấy vân sáng bậc 3 của λ­2 trùng với vân tối thứ 3 của λ1. Bước sóng λ­2 có giá trị

**A.** 0,5025 μm **B.** 0,5205 μm **C.** 0,7236 μm **D.** 0,7362 μm

**Câu 20:** Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

**A.** có tính chất hạt. **B.** có tính chất sóng. **C.** luôn truyền thẳng **D.** là sóng dọc.

**Câu 21:** Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang:

**A.** có thể tồn tại khá lâu khi tắt ánh sáng kích thích. **B.** có bước sóng nhỏ hơn ánh sáng kích thích.

**C.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích. **D.** được phát ra từ chất rắn, chất lỏng, chất khí.

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc có: a = 0,5 mm, D = 2 m. Khoảng cách từ vân sáng thứ tư bên phải đến vân tối thứ năm bên trái là 17mm. Tìm bước sóng λ

**A.** λ = 0,54 μm. **B.** λ = 0,6 μm. **C.** λ = 0,47μm. **D.** λ = 0,5 μm.

**Câu 23:** Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm là 0,6 μm, hình ảnh vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 6mm. Khoảng cách giữa hai khe Young là

**A.** 2 mm **B.** 1 mm **C.** 1,2 mm **D.** 0,1 mm

**Câu 24:** Biến điệu sóng điện từ là

**A.** tăng biên độ sóng điện từ **B.** tách riêng dao động âm tần và dao động cao tần.

**C.** trộn dao động âm tần với dao động cao tần. **D.** biến sóng cơ thành sóng điện từ

**Câu 25:** Ánh sáng đơn sắc là

**A.** ánh sáng tạo thành dãy màu từ đỏ sang tím **B.** ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

**C.** ánh sáng giao thoa với nhau **D.** ánh sáng luôn truyền theo đường thẳng

**Câu 26:** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Năng lượng của phôtôn càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

**B.** Càng xa nguồn, năng lượng của phôtôn càng giảm.

**C.** Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

**D.** Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Tại điểm M cách vân trung tâm 7 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy tính từ vân trung tâm?

**A.** vân tối thứ 4. **B.** sáng thứ 3. **C.** vân tối thứ 3. **D.** vân sáng thứ 4.

**Câu 28:** Hiện tượng quang điện là

**A.** hiện tượng electrôn bật ra khỏi kim loại khi được đặt trong điện trường rất mạnh.

**B.** hiện tượng electrôn bật ra khỏi kim loại khi được nung nóng.

**C.** hiện tượng electrôn bật ra khỏi kim loại khi có ánh sáng thich hợp chiếu vào.

**D.** hiện tượng electrôn bật ra khỏi kim loại khi nhúng nó vào chất điện phân.

**Câu 29:** Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,55μm sẽ phát ra bao nhiêu phôtôn trong 1phút, nếu công suất phát xạ của đèn là 4W.

**A.** 6,46.1019 phôtôn **B.** 6,64.1020 phôtôn  **C.** 1,12.1019 phôtôn.  **D.** 1,12.1020 phôtôn

**Câu 30:** Trong một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Hệ thức ***đúng*** là

**A.**  **B.** L =. **C.**  **D.** 

**Câu 31:** Mạch dao động gồm cuộn dây có L = 2.10-4(H) và C = 8nF, vì cuộn dây có điện trở thuần nên để duy trì một hiệu điện thế cực đại 5V giữa 2 bản cực của tụ phải cung cấp cho mạch một công suất P = 6mW. Điện trở của cuộn dây có giá trị:

**A.** 12Ω **B.** 50Ω.  **C.** 100Ω  **D.** 10Ω

**Câu 32:** Trong mạch dao động, tính từ lúc hiệu điện thế giữa 2 bản tụ bằng 0, sau một phần tư chu kì của dao động điện từ thì đại lượng nhận giá trị bằng 0 là:

**A.** Năng lương điện trường trong tụ điện. **B.** Năng lượng từ trường trong cuộn cảm.

**C.** Hiệu điện thế giữa hai bản tụ. **D.** Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây.

**Câu 33:** Một tấm kim loại có giới hạn quang điện là 0,75 μm. Để bứt electron ra khỏi kim loại thì năng lượng tối thiểu của mỗi photon trong chùm ánh sáng kích thích là

**A.** 2,65.10-19J. **B.** 0,17.10-19J. **C.** 2,65.10-25J. **D.** 0,17.10-13J.

**Câu 34:** Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào catôt của một tế bào quang điện thì động năng ban đầu cực đại của êlectron quang điện là Wđ. Nếu chiếu vào catôt đó bằng bức xạ khác có tần số f2 = 2f1 thì động năng ban đầu cực đại của êlectron quang điện:

**A.** giảm đi một lượng bằng hf1.  **B.** tăng thêm một lượng bằng 2hf1.

**C.** tăng thêm một lượng bằng hf1.  **D.** giảm đi một lượng bằng 2hf1.

**Câu 35:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **đúng?**

**A.** Sóng điện từ không tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.

**B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**C.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Câu 36:** Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng EM = - 1,51 eV sang trạng thái dừng có năng lượng EK = - 13,6 eV thì nguyên tử phát ra một phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng

**A.** 0,4861  **B.** 0,1210  **C.** 0,1027  **D.** 0,6563 

**Câu 37:** Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 5 μF. Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC với hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 9.10-5 J.  **B.** 4.10-5 J  **C.** 5.10-5 J.  **D.** 10-5 J.

**Câu 38:** Chiếu một chùm photon có bước sóng λ vào tấm kim ℓoại có giới hạn quang điện λ0. Hiện tượng quang điện xảy ra. Động năng ban đầu cực đại của các quang eℓectron ℓà 2,65.10-19 J. Tìm vận tốc cực đại của các eℓectron quang điện.

**A.** vmax = 7,063.105 m/s  **B.** vmax = 7,63.105 m/s  **C.** vmax= 5,8.1011 m/s **D.** vmax = 7,63.106 m/s

**Câu 39:** Công thoát êlectron của một kim loại là A = 1,88 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này có giá trị là

**A.** 220 nm **B.** 550 nm **C.** 661 nm **D.** 1057 nm

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân tối có trong miền giao thoa là

**A.** 8 vân  **B.** 6 vân. **C.** 12 vân. **D.** 10 vân.

**----- HẾT -----**