|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI**  **TRƯỜNG THPT HỒNG THÁI**  *(Đề kiểm tra có 04 trang)* | **KỲ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: VẬT LÍ 12**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:………………………………………..**

**Mã đề thi: 201**

**Lớp:……………………………………………..**

|  |
| --- |
| *Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; khối lượng electrôn me = 9,1.10-31kg; hằng số Culông k =9.109 Nm2/C2; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol−1; 1 u = 931 MeV/c2; hằng số Plăng h=6,625.10-34 J.s.* |

**Câu 1.** Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

**A.** hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC.

**B.** hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.

**C.** hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

**D.** hiện tượng giao thoa sóng điện từ.

**Câu 2.** Chiếu bức xạ điện từ có bước sóng 0,25 µm lên một tấm kim loại có công thoát 3,6 eV. Tách từ chùm điện tử bắn ra các êlectron có vận tốc ban đầu cực đại rồi hướng chúng vào một điện trường có độ lớn E = 900 V/m, có hướng vuông góc với véctơ vận tốc ban đầu cực đại của các electron quang điện. Tìm bán kính quỹ đạo chuyển động của electron trong điện trường?

**A.** 2,98 mm. **B.** 4,35 mm. **C.** 2,78 mm. **D.** 3,04 mm.

**Câu 3.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6 μm. Xét trên khoảng MN trên màn, với MO = 5 mm, ON = 10 mm, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

**A.** 33 vân sáng 34 vân tối. **B.** 34 vân sáng 33 vân tối.

**C.** 11 vân sáng 22 vân tối. **D.** 22 vân sáng 11 vân tối.

**Câu 4.** Một tụ điện có điện dung C = 8 (nF) được nạp điện tới điện áp U0 = 6 V rồi mắc với một cuộn cảm có L = 2 mH. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là

**A.** I0 = 0,12A. **B.** I0 = 1,2 mA. **C.** I0 = 12 mA. **D.** I0 = 1,2A.

**Câu 5.** Ở đâu xuất hiện điện từ trường?

**A.** Xung quanh một dòng điện không đổi. **B.** Xung quanh một điện tích đứng yên.

**C.** Xung quanh một dòng điện xoay chiều. **D.** Xung quanh một ống dây điện.

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây là **đúng?**

**A.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ màu trắng.

**B.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là tập hợp gồm nhiều chùm tia sáng song song, mỗi chùm một màu có hướng không trùng nhau.

**C.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia sáng màu song song.

**D.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ có nhiều màu khác nhau.

**Câu 7.** Hạt nhân đơteri  có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 2,23MeV. **B.** 1,86MeV. **C.** 2,02MeV. **D.** 0,67MeV.

**Câu 8.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục?

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

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

**C.** Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng phát ra.

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

**Câu 9.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết D = 3 m; a = 1 mm, khoảng vân đo được là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng chiếu vào hai khe là:

**A.** 0,40 μm. **B.** 0,75 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,50 μm.

**Câu 10.** Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 7.5.1014Hz. Công suất phát xạ của nguồn là 10W. Số phôtôn mà nguồn sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng:

**A.** 0,33.1020. **B.** 2,01.1019. **C.** 0,33.1019. **D.** 2,01.1020.

**Câu 11.** Sự phát quang của một chất lỏng và một chất rắn. sau đây đúng?

**A.** Cả hai trường hợp phát quang đều là lân quang.

**B.** Sự phát quang của chất lỏng là huỳnh quang, của chất rắn là lân quang.

**C.** Cả hai trường hợp phát quang đều là huỳnh quang.

**D.** Sự phát quang của chất lỏng là lân quang, của chất rắn là huỳnh quang.

**Câu 12.** Chiếu chùm ánh sáng trắng vào một vật ta thấy nó có màu đỏ. Nếu chiếu vào nó chùm ánh sáng màu lục thì ta sẽ nhìn thấy vật có màu

**A.** lục. **B.** hỗn hợp của đỏ và lục. **C.** đen. **D.** đỏ.

**Câu 13.** Tính chất nào sau đây không phải là đặc điểm của tia X?

**A.** Huỷ tế bào. **B.** Gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** làm ion hoá không khí. **D.** Xuyên qua tấm chì dày hàng cm.

**Câu 14.** Lực hạt nhân có bản chất là:

**A.** lực hấp dẫn. **B.** lực điện.

**C.** lực từ. **D.** lực tương tác mạnh.

**Câu 15.** Trong mạch dao động LC lý tưởng, gọi i và u là cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây tại một thời điểm nào đó, I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức biểu diễn mối liên hệ giữa i, u và I0 là

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

**Câu 16.** Quang điện trở là một loại điện trở

**A.** có giá trị điện trở tăng khi chiếu ánh sáng vào nó.

**B.** dẫn điện tốt hơn khi chiếu ánh sáng thích hợp vào nó.

**C.** hoạt động dựa vào hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**D.** được chế tạo từ những kim loại có giới hạn quang điện nhỏ.

**Câu 17.** Phương trình dao động của điện tích trong mạch dao động LC là: *q* = *Q*0 cos(ωt+ φ). Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là:

**A.** *u* = ω*Q*0sin(ωt+ φ). **B.** *u* = cos(ωt+ φ)**.**

**C.** *u* = ω*Q0*cos(ωt *+* φ - ). **D.** *u* = ω*Q*0cos(ωt+ φ).

**Câu 18.** Tinh thể kẽm sunfua khi được chiếu bằng tia tử ngoại hoặc bằng tia X thì phát ra ánh sáng nhìn thấy. Đây là hiện tượng

**A.** quang - phát quang. **B.** điện phát quang. **C.** phản quang. **D.** hóa phát quang.

**Câu 19.** Số prôtôn trong 15,9949 gam  là bao nhiêu?

**A.** 14,45.1024. **B.** 6,023.1023. **C.** 4,82.1024. **D.** 96,34.1023.

**Câu 20.** Laze là nguồn sáng phát ra

**A.** chùm sáng đơn sắc song song, kết hợp và có cường độ lớn.

**B.** chùm sáng trắng song song, kết hợp, cường độ lớn.

**C.** một số bức xạ đơn sắc song song, kết hợp, cường độ lớn.

**D.** chùm sáng song song, kết hợp, cường độ lớn.

**Câu 21.** Một máy thu thanh có mạch chọn sóng là mạch dao động LC lí tưởng, với tụ có điện dung C = C1 thì sóng bắt được có bước sóng λ1= 300 m, với tụ điện có C = C2 thì sóng bắt được có bước sóng λ2= 400 m. Khi tụ điện có điện dung thì bắt được sóng có bước sóng là

**A.** λ= 500 m. **B.** λ= 240 m. **C.** λ= 700 m. **D.** λ= 100 m.

**Câu 22.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

**A.** cùng màu sắc. **B.** cùng cường độ sáng. **C.** đơn sắc. **D.** kết hợp.

**Câu 23.** Nguyên tử hiđrô gồm một hạt nhân và một electrôn quay xung quanh nó. Lực tương tác giữa electrôn và hạt nhân là lực tương tác Culông. Tốc độ của êlectrôn khi nó chuyển động tròn đều trên quỹ đạo có bán kính r0 = 5,3.10-11 m là

**A.** v = 2,18.107 m/s. **B.** v = 2,18.106 m/s. **C.** v = 2,18.105 m/s. **D.** v = 2,18.104 m/s.

**Câu 24.** Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = - 0,85 eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng En = -13,6 eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng là

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

**Câu 25.** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

**A.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**B.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**C.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**D.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**Câu 26.** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,55 m. Hiện tượng quang điện có thể xảy ra khi chiếu vào tấm kim loại này bức xạ

**A.** hồng ngoại. **B.** màu cam. **C.** tử ngoại. **D.** màu đỏ.

**Câu 27.** Một nguyên tử khi phát xạ một photon thì

**A.** phải ở trạng thái cơ bản.

**B.** phải có một động năng lớn.

**C.** electron chuyển từ quỹ đạo có mức năng lượng cao xuống quỹ đạo có mức năng lượng thấp hơn.

**D.** phải nhận kích thích nhưng vẫn còn ở trạng thái cơ bản.

**Câu 28.** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không** đúng?

**A.** Sóng điện từ mang năng lượng. **B.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang. **D.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**Câu 29.** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ánh sáng có bước sóng càng lớn thì càng dễ gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.

**C.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phôtôn chuyển động với tốc độ c = 3.108 m/s trong mọi môi trường.

**D.** Pin quang điện (còn gọi là pin Mặt Trời) là nguồn điện chạy bằng năng lượng ánh sáng, hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.

**Câu 30.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số prôton bằng nhau, số nơtron khác nhau.

**B.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số nơtron bằng nhau, số prôton khác nhau.

**C.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số khối A bằng nhau.

**D.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có khối lượng bằng nhau.

**Câu 31.** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

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

**Câu 32.** Hiện tượng quang điện được giải thích bằng thuyết

**A.** điện từ về sáng. **B.** electron cổ điển.

**C.** lượng tử ánh sáng. **D.** động học phân tử.

**Câu 33.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.

**B.** Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn 0,76 μm.

**C.** Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**D.** Tia hồng ngoại có tác dụng lên mọi kính ảnh.

**Câu 34.** Một tia X có bước sóng 0,20 nm có tần số lớn gấp 160 lần so với tần số của một bức xạ tử ngoại (có bước sóng ). Giá trị của là;

**A.** 0,125 pm. **B.** 0,320 nm. **C.** 0,032m. **D.** 0.125 nm.

**Câu 35.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng

**A.** có một màu nhất định và bước sóng không xác định, khi đi qua lăng kính sẽ bị tán sắc.

**B.** có một màu nhất định và bước sóng không xác định, khi đi qua lăng kính không bị tán sắc.

**C.** có một màu và bước sóng nhất định, khi đi qua lăng kính sẽ bị tán sắc.

**D.** có một màu và một bước sóng xác định, khi đi qua lăng kính không bị tán sắc.

**Câu 36.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là , khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là.D. Trên màn quan sát vị trí của vân tối cách vân sáng trung tâm một đoạn

**A.** với  **B.** với .

**C.** với . **D.** với .

**Câu 37.** Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 ở cùng một bên vân trung tâm là

**A.** x = 3i. **B.** x = 10i. **C.** x = 4i. **D.** x = 5i.

**Câu 38.** Một mạch dao động LC lý tưởng gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = 1/π (mH) và một tụ điện có điện dung C =  (nF). Chu kỳ dao động của mạch là

**A.** T = 4.10–5 (s). **B.** T = 2.10–6 (s). **C.** T = 4.10–4 (s). **D.** T = 4.10–6 (s).

**Câu 39.** Năng lượng kích hoạt electron của một chất quang dẫn là 0,45 eV. Để quang trở bằng chất đó hoạt động được, phải dùng bức xạ có bước sóng nhỏ hơn giá trị nào sau đây?

**A.** 0,276 μm. **B.** 2,67 μm. **C.** 0,267 μm. **D.** 2,76 μm.

**Câu 40.** Hạt nhân  có cấu tạo gồm:

**A.** 33 prôton và 27 nơtron. **B.** 27 prôton và 33 nơtron.

**C.** 27 prôtonvà 60 nơtron. **D.** 33 prôton và 27 nơtron.

---------------------Hết-----------------------

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

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