|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH** | **KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: VẬT LÝ 12**  *Thời gian làm bài: 50 phút;*  *(40 câu trắc nghiệm)* | |
| *(Học sinh không được sử dụng tài liệu)* | | **Mã đề thi 301** |

Họ, tên học sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**Câu 1.** Bắn hạt α có động năng 4 MeV vào hạt nhân  đứng yên thu được hạt proton và hạt . Phản ứng này thu một năng lượng là 1,21 MeV. Giả sử hạt proton bay ra theo hướng vuông góc với hướng bay của hạt α. Coi khối lượng các hạt tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Động năng của hạt proton là

**A.** 0,155 MeV. **B.** 1,044 MeV**. C.** 1,746 MeV. **D.** 2,635 MeV.

**Câu 2.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết các nuclon trong hạt nhân.

**B.** lực liên kết giữa các proton trong hạt nhân.

**C.** lực liên kết giữa các nơtron trong hạt nhân.

**D.** lực liên kết giữa hạt nhân nguyên tử và electron ở lớp vỏ nguyên tử.

**Câu 3.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young. Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9mm. Nếu chiếu hai khe đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8mm vân có màu giống vân trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vị trí vân sáng giống màu vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,76 μm **B.** 0,4 μm. **C.** 0,38 μm. **D.** 0,65 μm.

**Câu 4.** Hạt nhân và có độ hụt khối lần lượt là và . Biết hạt nhân bền vững hơn hạt nhân . Hệ thức nào sau đây đúng

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

**Câu 5.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức **đúng** là:

**A.**  **B.** i2 = LC.(U02 – u2)

**C.**  **D.** 

**Câu 6.** Các tia **không** bị lệch trong điện trường và từ trường là

**A.** tia  và tia . **B.** tia  và tia .

**C.** tia , tia và tia . **D.** tia  và tia .

**Câu 7.** Người ta sản xuất ra các loại công tắc điện có đặc điểm sau đây: khi đèn trong phòng tắt đi, ta thấy nút bấm của công tắc phát ra ánh sáng màu xanh. Sự phát quang này kéo dài hàng giờ, rất thuận tiện cho việc tìm chỗ bật đèn trong đêm. Đó là hiện tượng

**A.** lân quang **B.** điện phát quang

**C.** huỳnh quang **D.** tia catot phát quang

**Câu 8.** Phản ứng hạt nhân nào dưới đây ***không*** phải là phản ứng nhiệt hạch ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 9.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại. **B.** bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh.

**C.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài. **D.** tác dụng nhiệt.

**Câu 10.** 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 khác 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. **B.** 3 vân sáng **C.** 4 vân sáng **D.** 5 vân sáng

**Câu 11.** Cho khối lượng của hạt nhân  là 106,8783u, của nơtron là 1,0087u, của prôtôn là 1,0073. Độ hụt khối của hạt nhân  là

**A.** 0,9868g **B.** 0,6986u **C.** 0,9868u **D.** 0,9686u

**Câu 12.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

**A.** 21,2.10–11 m. **B.** 47,7.10–11 m. **C.** 132,5.10–11 m. **D.** 84,8.10–11 m.

**Câu 13.** Công thoát của electron đối với một kim loại là 2,3 eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,50 μm. Chọn câu phát biểu đúng.

**A.** Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 14.** Trong phản ứng hạt nhân: , giá trị của (A + Z) bằng

**A.** 243. **B.** 211. **C.** 216. **D.** 150.

**Câu 15.** Hai khe I-âng cách nhau 0,5 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 12 mm là

**A.** vân sáng bậc 4. **B.** vân tối thứ 4. **C.** vân tối thứ 5. **D.** vân sáng bậc 5.

**Câu 16.** Dải màu cầu vồng thu được trong thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng có được là do

**A.** thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng.

**B.** hiện tượng giao thoa của các thành phần đơn sắc khi ra khỏi lăng kính.

**C.** ánh sáng bị nhiễu xạ khi truyền qua lăng kính.

**D.** lăng kính đã tách các màu sẵn có trong ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc.

**Câu 17.** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Tia tử ngoại phát hiện các vết nứt trên bề mặt kim loại.

**B.** Tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng nhìn thấy.

**C.** Tia tử ngoại dùng để diệt vi khuẩn , chữa bệnh còi xương.

**D.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**Câu 18.** Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ m0 chuyển động với tốc độ v thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là

**A.** m = . **B.** m = m0 . **C.** m = **D.** m= m0 .

**Câu 19.** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của một phôtôn. **B.** của một phân tử. **C.** của mọi electron. **D.** của một nguyên tử

**Câu 20.** Trong thí nghiệm Young, i là khoảng cách giữa hai vân tối liên tiêp. Khoảng cách giữa hai vân tối thứ 3 là

**A.** 3i **B.** 5i **C.** 2,5i **D.** 6i

**Câu 21.** Nếu tính theo cùng một khối lượng nhiên liệu thì năng lượng tỏa ra bởi phản ứng phân hạch:

**A.** lớn hơn phản ứng nhiệt hạch. **B.** nhỏ hơn phản ứng nhiệt hạch.

**C.** không so sánh được **D.** bằng với phản ứng nhiệt hạch.

**Câu 22.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ=0,6 µm. Hiệu đường đi từ hai khe đến vị trí quan sát được vân sáng thứ 4 tính từ vân trung tâm bằng

**A.** 2,1 µm **B.** 3,3 µm **C.** 2,7 µm **D.** 2,4 µm.

**Câu 23.** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc tới lăng kính

**A.** tia sáng sẽ bị tán sắc khi qua lăng kính.

**B.** tia sáng sẽ thay đổi tần số khi đi vào lăng kính.

**C.** tia sáng không thay đổi vận tốc.

**D.** tia sáng sẽ bị lệch phương truyền khi ló ra khỏi lăng kính.

**Câu 24.** Trong mạch dao LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10-9C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 8.10-6A thì điện tích trên tụ là

**A.** 8.10-10 C **B.** 6.10-10 C **C.** 2.10-10 C **D.** 4.10-10 C

**Câu 25.** Để nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn, thì phôtôn phải có năng lượng bằng năng lượng

**A.** của một trong các trạng thái dừng.

**B.** của hiệu năng lượng ở hai trạng thái dừng.

**C.** của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất.

**D.** của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất.

**Câu 26.** Sóng điện từ của kênh VOV5 hệ phát thanh đối ngoại có tần số 105,5 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ m/s. Chu kì của sóng này là

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

**Câu 27.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ, với hai khe I-âng cách nhau 2 mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta dời màn ra xa thêm 0,6 m thì khoảng vân tăng thêm 0,12 mm. Bước sóng λ bằng có giá trị là

**A.** 0,50 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,56 μm. **D.** 0,40 μm.

**Câu 28.** Xét phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng của hạt nhân là mMn = 54,9381u, của hạt nhân là mFe = 54,9380u, của prôtôn là mp = 1,0073u và của nơtron là 1,0087u. Cho 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng trên sẽ

**A.** toả năng lượng 1,21095 MeV. **B.** thu năng lượng 1,21095 MeV.

**C.** toả năng lượng 10238,12715 MeV. **D.** thu năng lượng 10238,12715 MeV.

**Câu 29.** Tia laze được dùng

**A.** để tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**B.** trong chiếu điện, chụp điện.

**C.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**D.** trong các đầu đọc đĩa CD.

**Câu 30.** Một chất phóng xạ có chu kì T = 10 ngày ,thì có hằng số phân rã là:

**A.** λ = 8,02.10-5 s-1 **B.** λ = 6,93.10-7 s-1 **C.** λ = 6,93.10-2 s-1 **D.** λ =8,02.10-7 s-1

**Câu 31.** Khi chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catốt của tế bào quang điện, mỗi giây có 2,5.1018 electron bật ra. Công suất bức xạ đập vào catốt là P = 1,2 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.** 52,5% **B.** 63,8% **C.** 82,8% **D.** 53%

**Câu 32.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

**B.** Sóng điện từ truyền trong môi trường vật chất và chân không.

**C.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**D.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

**Câu 33.** Quang phổ liên tục

**A.** do chất rắn, lỏng, khí áp suất thấp bị nung nóng phát ra.

**B.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**C.** thay đổi khi thay đổi nhiệt độ của nguồn sáng.

**D.** được ứng dụng để xác định thành phần cấu tạo của nguồn.

**Câu 34.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức (với n = 1, 2, 3,…) và bán kính quỹ đạo êlêctrôn trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách bắn vào nó một êlêctrôn có động năng 12,7 eV thì bán kính quỹ đạo của êlêctrôn trong nguyên tử sẽ tăng thêm ∆r. Giá trị lớn nhất của ∆r là

**A.** 51,8.10-11 m. **B.** 24,7.10-11 m. **C.** 10,6.10-11 m. **D.** 42,4.10-11 m.

**Câu 35.** Uranisau nhiều lần phóng xạ α và β biến thành chì .Biết chu kì bán rã của sự biến đổi tổng hợp này là T = 4,6.109 năm. Giả sử ban đầu một loại đá chỉ chứa Urani, không chứa chì. Nếu hiện nay tỉ lệ của các khối lượng của Urani và chì là mU/mPb = 37, thì tuổi của loại đá ấy là

**A.** 2.108 năm. **B.** 2.107 năm. **C.** 2.109 năm. **D.** 2.1010 năm.

**Câu 36.** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về quang phổ vạch phát xạ

**A.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm hệ thống những vạch màu riêng lẽ nằm trên một nền tối.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ đặc trưng cho chất phát xạ.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng, vị trí các vạch quang phổ.

**Câu 37.** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng E1 = -0,85 eV đến trạng thái dừng có mức năng lượng E2 = - 3,4 eV thì

**A.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**B.** phát xạ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**C.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**D.** phát xạ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**Câu 38.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm tụ xoay C và cuộn thuần cảm L. Tụ xoay có điện dung C tỉ lệ theo hàm bậc nhất đối với góc xoay . Ban đầu khi chưa xoay tụ thì mạch thu được sóng có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được sóng có tần số f1= 0,25 f0, khi tụ xoay góc  thì mạch thu được sóng có tần số . Tỉ số giữa hai góc xoay  là:

A. 15/8 B. 5/8 C. 8/5 D. 4/3

**Câu 39.** Nguyên tắc hoạt động của pin mặt trời trong chương trình sử dụng “năng lượng xanh” dựa vào

**A.** hiện tượng quang điện ngoài. **B.** hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**C.** hiện tượng quang điện trong. **D.** hiện tượng phát quang của chất rắn.

**Câu 40.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

**A.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**B.** biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian.

**C.** không thay đổi theo thời gian.

**D.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH** | **KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: VẬT LÝ 12**  *Thời gian làm bài: 50 phút;*  *(40 câu trắc nghiệm)* | |
| *(Học sinh không được sử dụng tài liệu)* | | **Mã đề thi 302** |

Họ, tên học sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**Câu 1.** Người ta sản xuất ra các loại công tắc điện có đặc điểm sau đây: khi đèn trong phòng tắt đi, ta thấy nút bấm của công tắc phát ra ánh sáng màu xanh. Sự phát quang này kéo dài hàng giờ, rất thuận tiện cho việc tìm chỗ bật đèn trong đêm. Đó là hiện tượng

**A.** tia catot phát quang **B.** điện phát quang

**C.** lân quang **D.** huỳnh quang

**Câu 2.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện:

**A.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

**B.** biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**D.** không thay đổi theo thời gian.

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về quang phổ vạch phát xạ

**A.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng, vị trí các vạch quang phổ.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ đặc trưng cho chất phát xạ.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm hệ thống những vạch màu riêng lẽ nằm trên một nền tối.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**Câu 4.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** tác dụng nhiệt. **B.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài.

**C.** tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại. **D.** bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh.

**Câu 5.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

**B.** Sóng điện từ truyền trong môi trường vật chất và chân không.

**C.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

**D.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 6.** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của một phân tử. **B.** của mọi electron. **C.** của một phôtôn. **D.** của một nguyên tử

**Câu 7.** Hạt nhân và có độ hụt khối lần lượt là và . Biết hạt nhân bền vững hơn hạt nhân . Hệ thức nào sau đây đúng

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

**Câu 8.** Một chất phóng xạ có chu kì T = 10 ngày ,thì có hằng số phân rã là:

**A.** λ = 8,02.10-5 s-1 **B.** λ = 6,93.10-7 s-1 **C.** λ =8,02.10-7 s-1 **D.** λ = 6,93.10-2 s-1

**Câu 9.** 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 khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

**A.** 3 vân sáng **B.** 2 vân sáng. **C.** 5 vân sáng **D.** 4 vân sáng

**Câu 10.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young. Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9mm. Nếu chiếu hai khe đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8mm vân có màu giống vân trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vị trí vân sáng giống màu vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,4 μm. **B.** 0,38 μm. **C.** 0,76 μm **D.** 0,65 μm.

**Câu 11.** Xét phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng của hạt nhân là mMn = 54,9381u, của hạt nhân là mFe = 54,9380u, của prôtôn là mp = 1,0073u và của nơtron là 1,0087u. Cho 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng trên sẽ

**A.** thu năng lượng 10238,12715 MeV. **B.** toả năng lượng 1,21095 MeV.

**C.** thu năng lượng 1,21095 MeV. **D.** toả năng lượng 10238,12715 MeV.

**Câu 12.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức (với n = 1, 2, 3,…) và bán kính quỹ đạo êlêctrôn trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách bắn vào nó một êlêctrôn có động năng 12,7 eV thì bán kính quỹ đạo của êlêctrôn trong nguyên tử sẽ tăng thêm ∆r. Giá trị lớn nhất của ∆r là

**A.** 24,7.10-11 m. **B.** 51,8.10-11 m. **C.** 42,4.10-11 m. **D.** 10,6.10-11 m.

**Câu 13.** Quang phổ liên tục

**A.** do chất rắn, lỏng, khí áp suất thấp bị nung nóng phát ra.

**B.** thay đổi khi thay đổi nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**D.** được ứng dụng để xác định thành phần cấu tạo của nguồn.

**Câu 14.** Dải màu cầu vồng thu được trong thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng có được là do

**A.** lăng kính đã tách các màu sẵn có trong ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc.

**B.** hiện tượng giao thoa của các thành phần đơn sắc khi ra khỏi lăng kính.

**C.** thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng.

**D.** ánh sáng bị nhiễu xạ khi truyền qua lăng kính.

**Câu 15.** Cho khối lượng của hạt nhân  là 106,8783u, của nơtron là 1,0087u, của prôtôn là 1,0073. Độ hụt khối của hạt nhân  là

**A.** 0,9868g **B.** 0,6986u **C.** 0,9868u **D.** 0,9686u

**Câu 16.** Trong phản ứng hạt nhân: , giá trị của (A + Z) bằng

**A.** 216. **B.** 243. **C.** 211. **D.** 150.

**Câu 17.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ=0,6 µm. Hiệu đường đi từ hai khe đến vị trí quan sát được vân sáng thứ 4 tính từ vân trung tâm bằng

**A.** 2,1 µm **B.** 2,4 µm. **C.** 3,3 µm **D.** 2,7 µm

**Câu 18.** Trong thí nghiệm Young, i là khoảng cách giữa hai vân tối liên tiêp. Khoảng cách giữa hai vân tối thứ 3 là

**A.** 6i **B.** 3i **C.** 5i **D.** 2,5i

**Câu 19.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các nơtron trong hạt nhân.

**B.** lực liên kết giữa hạt nhân nguyên tử và electron ở lớp vỏ nguyên tử.

**C.** lực liên kết các nuclon trong hạt nhân.

**D.** lực liên kết giữa các proton trong hạt nhân.

**Câu 20.** Tia laze được dùng

**A.** trong chiếu điện, chụp điện.

**B.** để tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**C.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**D.** trong các đầu đọc đĩa CD.

**Câu 21.** Các tia **không** bị lệch trong điện trường và từ trường là

**A.** tia  và tia . **B.** tia  và tia .

**C.** tia , tia và tia . **D.** tia  và tia .

**Câu 22.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức **đúng** là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** i2 = LC.(U02 – u2)

**Câu 23.** Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ m0 chuyển động với tốc độ v thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là

**A.** m= m0 . **B.** m = m0 . **C.** m = **D.** m = .

**Câu 24.** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc tới lăng kính

**A.** tia sáng không thay đổi vận tốc.

**B.** tia sáng sẽ bị lệch phương truyền khi ló ra khỏi lăng kính.

**C.** tia sáng sẽ thay đổi tần số khi đi vào lăng kính.

**D.** tia sáng sẽ bị tán sắc khi qua lăng kính.

**Câu 25.** Sóng điện từ của kênh VOV5 hệ phát thanh đối ngoại có tần số 105,5 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ m/s. Chu kì của sóng này là

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

**Câu 26.** Uranisau nhiều lần phóng xạ α và β biến thành chì .Biết chu kì bán rã của sự biến đổi tổng hợp này là T = 4,6.109 năm. Giả sử ban đầu một loại đá chỉ chứa Urani, không chứa chì. Nếu hiện nay tỉ lệ của các khối lượng của Urani và chì là mU/mPb = 37, thì tuổi của loại đá ấy là

**A.** 2.107 năm. **B.** 2.109 năm. **C.** 2.108 năm. **D.** 2.1010 năm.

**Câu 27.** Công thoát của electron đối với một kim loại là 2,3 eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,50 μm. Chọn câu phát biểu đúng.

**A.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 28.** Trong mạch dao LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10-9C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 8.10-6A thì điện tích trên tụ là

**A.** 6.10-10 C **B.** 2.10-10 C **C.** 8.10-10 C **D.** 4.10-10 C

**Câu 29.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

**A.** 84,8.10–11 m. **B.** 21,2.10–11 m. **C.** 47,7.10–11 m. **D.** 132,5.10–11 m.

**Câu 30.** Để nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn, thì phôtôn phải có năng lượng bằng năng lượng

**A.** của hiệu năng lượng ở hai trạng thái dừng.

**B.** của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất.

**C.** của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất.

**D.** của một trong các trạng thái dừng.

**Câu 31.** Phản ứng hạt nhân nào dưới đây ***không*** phải là phản ứng nhiệt hạch ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 32.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm tụ xoay C và cuộn thuần cảm L. Tụ xoay có điện dung C tỉ lệ theo hàm bậc nhất đối với góc xoay . Ban đầu khi chưa xoay tụ thì mạch thu được sóng có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được sóng có tần số f1= 0,25 f0, khi tụ xoay góc  thì mạch thu được sóng có tần số . Tỉ số giữa hai góc xoay  là:

A. 15/8 B. 5/8 C. 8/5 D. 4/3

**Câu 33.** Nguyên tắc hoạt động của pin mặt trời trong chương trình sử dụng “năng lượng xanh” dựa vào:

**A.** hiện tượng tán sắc ánh sáng. **B.** hiện tượng quang điện trong.

**C.** hiện tượng phát quang của chất rắn. **D.** hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 34.** Khi chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catốt của tế bào quang điện, mỗi giây có 2,5.1018 electron bật ra. Công suất bức xạ đập vào catốt là P = 1,2 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.** 82,8% **B.** 52,5% **C.** 63,8% **D.** 53%

**Câu 35.** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**B.** Tia tử ngoại dùng để diệt vi khuẩn , chữa bệnh còi xương.

**C.** Tia tử ngoại phát hiện các vết nứt trên bề mặt kim loại.

**D.** Tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 36.** Nếu tính theo cùng một khối lượng nhiên liệu thì năng lượng tỏa ra bởi phản ứng phân hạch:

**A.** bằng với phản ứng nhiệt hạch. **B.** không so sánh được

**C.** nhỏ hơn phản ứng nhiệt hạch. **D.** lớn hơn phản ứng nhiệt hạch.

**Câu 37.** Bắn hạt α có động năng 4 MeV vào hạt nhân  đứng yên thu được hạt proton và hạt . Phản ứng này thu một năng lượng là 1,21 MeV. Giả sử hạt proton bay ra theo hướng vuông góc với hướng bay của hạt α. Coi khối lượng các hạt tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Động năng của hạt proton là

**A.** 1,746 MeV. **B.** 2,635 MeV. **C.** 0,155 MeV. **D.** 1,044 MeV**.**

**Câu 38.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ, với hai khe I-âng cách nhau 2 mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta dời màn ra xa thêm 0,6 m thì khoảng vân tăng thêm 0,12 mm. Bước sóng λ bằng có giá trị là

**A.** 0,60 μm. **B.** 0,40 μm. **C.** 0,50 μm. **D.** 0,56 μm.

**Câu 39.** Hai khe I-âng cách nhau 0,5 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 12 mm là

**A.** vân tối thứ 4. **B.** vân sáng bậc 5. **C.** vân tối thứ 5. **D.** vân sáng bậc 4.

**Câu 40.** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng E1 = -0,85 eV đến trạng thái dừng có mức năng lượng E2 = - 3,4 eV thì

**A.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**B.** phát xạ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**C.** phát xạ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**D.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH** | **KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: VẬT LÝ 12**  *Thời gian làm bài: 50 phút;*  *(40 câu trắc nghiệm)* | |
| *(Học sinh không được sử dụng tài liệu)* | | **Mã đề thi 303** |

Họ, tên học sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**Câu 1.** Công thoát của electron đối với một kim loại là 2,3 eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,50 μm. Chọn câu phát biểu đúng.

**A.** Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 2.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

**A.** 132,5.10–11 m. **B.** 47,7.10–11 m. **C.** 84,8.10–11 m. **D.** 21,2.10–11 m.

**Câu 3.** Trong mạch dao LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10-9C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 8.10-6A thì điện tích trên tụ là

**A.** 6.10-10 C **B.** 2.10-10 C **C.** 8.10-10 C **D.** 4.10-10 C

**Câu 4.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ, với hai khe I-âng cách nhau 2 mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta dời màn ra xa thêm 0,6 m thì khoảng vân tăng thêm 0,12 mm. Bước sóng λ bằng có giá trị là

**A.** 0,50 μm. **B.** 0,40 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,56 μm.

**Câu 5.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức (với n = 1, 2, 3,…) và bán kính quỹ đạo êlêctrôn trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách bắn vào nó một êlêctrôn có động năng 12,7 eV thì bán kính quỹ đạo của êlêctrôn trong nguyên tử sẽ tăng thêm ∆r. Giá trị lớn nhất của ∆r là

**A.** 10,6.10-11 m. **B.** 42,4.10-11 m. **C.** 51,8.10-11 m. **D.** 24,7.10-11 m.

**Câu 6.** Để nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn, thì phôtôn phải có năng lượng bằng năng lượng

**A.** của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất.

**B.** của hiệu năng lượng ở hai trạng thái dừng.

**C.** của một trong các trạng thái dừng.

**D.** của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất.

**Câu 7.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các nơtron trong hạt nhân.

**B.** lực liên kết các nuclon trong hạt nhân.

**C.** lực liên kết giữa các proton trong hạt nhân.

**D.** lực liên kết giữa hạt nhân nguyên tử và electron ở lớp vỏ nguyên tử.

**Câu 8.** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc tới lăng kính

**A.** tia sáng sẽ thay đổi tần số khi đi vào lăng kính.

**B.** tia sáng sẽ bị tán sắc khi qua lăng kính.

**C.** tia sáng sẽ bị lệch phương truyền khi ló ra khỏi lăng kính.

**D.** tia sáng không thay đổi vận tốc.

**Câu 9.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**B.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

**C.** Sóng điện từ truyền trong môi trường vật chất và chân không.

**D.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

**Câu 10.** Cho khối lượng của hạt nhân  là 106,8783u, của nơtron là 1,0087u, của prôtôn là 1,0073. Độ hụt khối của hạt nhân  là

**A.** 0,9686u **B.** 0,9868g **C.** 0,6986u **D.** 0,9868u

**Câu 11.** Sóng điện từ của kênh VOV5 hệ phát thanh đối ngoại có tần số 105,5 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ m/s. Chu kì của sóng này là

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

**Câu 12.** Các tia **không** bị lệch trong điện trường và từ trường là

**A.** tia  và tia . **B.** tia  và tia .

**C.** tia , tia và tia . **D.** tia  và tia .

**Câu 13.** Quang phổ liên tục

**A.** thay đổi khi thay đổi nhiệt độ của nguồn sáng.

**B.** do chất rắn, lỏng, khí áp suất thấp bị nung nóng phát ra.

**C.** được ứng dụng để xác định thành phần cấu tạo của nguồn.

**D.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**Câu 14.** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về quang phổ vạch phát xạ

**A.** Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ đặc trưng cho chất phát xạ.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm hệ thống những vạch màu riêng lẽ nằm trên một nền tối.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng, vị trí các vạch quang phổ.

**Câu 15.** Tia laze được dùng

**A.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**B.** để tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**C.** trong chiếu điện, chụp điện.

**D.** trong các đầu đọc đĩa CD.

**Câu 16.** Khi chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catốt của tế bào quang điện, mỗi giây có 2,5.1018 electron bật ra. Công suất bức xạ đập vào catốt là P = 1,2 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.** 82,8% **B.** 52,5% **C.** 63,8% **D.** 53%

**Câu 17.** Dải màu cầu vồng thu được trong thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng có được là do

**A.** ánh sáng bị nhiễu xạ khi truyền qua lăng kính.

**B.** thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng.

**C.** lăng kính đã tách các màu sẵn có trong ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc.

**D.** hiện tượng giao thoa của các thành phần đơn sắc khi ra khỏi lăng kính.

**Câu 18.** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Tia tử ngoại phát hiện các vết nứt trên bề mặt kim loại.

**B.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**C.** Tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng nhìn thấy.

**D.** Tia tử ngoại dùng để diệt vi khuẩn , chữa bệnh còi xương.

**Câu 19.** Hạt nhân và có độ hụt khối lần lượt là và . Biết hạt nhân bền vững hơn hạt nhân . Hệ thức nào sau đây đúng

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

**Câu 20.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ=0,6 µm. Hiệu đường đi từ hai khe đến vị trí quan sát được vân sáng thứ 4 tính từ vân trung tâm bằng

**A.** 2,7 µm **B.** 2,4 µm. **C.** 2,1 µm **D.** 3,3 µm

**Câu 21.** Uranisau nhiều lần phóng xạ α và β biến thành chì .Biết chu kì bán rã của sự biến đổi tổng hợp này là T = 4,6.109 năm. Giả sử ban đầu một loại đá chỉ chứa Urani, không chứa chì. Nếu hiện nay tỉ lệ của các khối lượng của Urani và chì là mU/mPb = 37, thì tuổi của loại đá ấy là

**A.** 2.109 năm. **B.** 2.1010 năm. **C.** 2.108 năm. **D.** 2.107 năm.

**Câu 22.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young. Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9mm. Nếu chiếu hai khe đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8mm vân có màu giống vân trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vị trí vân sáng giống màu vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,4 μm. **B.** 0,38 μm. **C.** 0,65 μm. **D.** 0,76 μm

**Câu 23.** Bắn hạt α có động năng 4 MeV vào hạt nhân  đứng yên thu được hạt proton và hạt . Phản ứng này thu một năng lượng là 1,21 MeV. Giả sử hạt proton bay ra theo hướng vuông góc với hướng bay của hạt α. Coi khối lượng các hạt tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Động năng của hạt proton là

**A.** 0,155 MeV. **B.** 1,746 MeV. **C.** 2,635 MeV. **D.** 1,044 MeV**.**

**Câu 24.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức **đúng** là:

**A.**  **B.** 

**C.** i2 = LC.(U02 – u2) **D.** 

**Câu 25.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm tụ xoay C và cuộn thuần cảm L. Tụ xoay có điện dung C tỉ lệ theo hàm bậc nhất đối với góc xoay . Ban đầu khi chưa xoay tụ thì mạch thu được sóng có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được sóng có tần số f1= 0,25 f0, khi tụ xoay góc  thì mạch thu được sóng có tần số . Tỉ số giữa hai góc xoay  là:

A. 15/8 B. 5/8 C. 8/5 D. 4/3

**Câu 26.** Phản ứng hạt nhân nào dưới đây ***không*** phải là phản ứng nhiệt hạch ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 27.** Người ta sản xuất ra các loại công tắc điện có đặc điểm sau đây: khi đèn trong phòng tắt đi, ta thấy nút bấm của công tắc phát ra ánh sáng màu xanh. Sự phát quang này kéo dài hàng giờ, rất thuận tiện cho việc tìm chỗ bật đèn trong đêm. Đó là hiện tượng

**A.** lân quang **B.** điện phát quang

**C.** huỳnh quang **D.** tia catot phát quang

**Câu 28.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện:

**A.** biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian.

**B.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**C.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

**D.** không thay đổi theo thời gian.

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Young, i là khoảng cách giữa hai vân tối liên tiêp. Khoảng cách giữa hai vân tối thứ 3 là

**A.** 6i **B.** 3i **C.** 5i **D.** 2,5i

**Câu 30.** Một chất phóng xạ có chu kì T = 10 ngày ,thì có hằng số phân rã là:

**A.** λ = 8,02.10-5 s-1 **B.** λ = 6,93.10-2 s-1 **C.** λ = 6,93.10-7 s-1 **D.** λ =8,02.10-7 s-1

**Câu 31.** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của một phôtôn. **B.** của mọi electron. **C.** của một nguyên tử **D.** của một phân tử.

**Câu 32.** Nguyên tắc hoạt động của pin mặt trời trong chương trình sử dụng “năng lượng xanh” dựa vào:

**A.** hiện tượng quang điện trong. **B.** hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** hiện tượng phát quang của chất rắn.

**Câu 33.** Hai khe I-âng cách nhau 0,5 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 12 mm là

**A.** vân sáng bậc 4. **B.** vân tối thứ 4. **C.** vân tối thứ 5. **D.** vân sáng bậc 5.

**Câu 34.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại. **B.** bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh.

**C.** tác dụng nhiệt. **D.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 35.** Trong phản ứng hạt nhân: , giá trị của (A + Z) bằng

**A.** 216. **B.** 150. **C.** 211. **D.** 243.

**Câu 36.** Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ m0 chuyển động với tốc độ v thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là

**A.** m = m0 . **B.** m= m0 . **C.** m = . **D.** m =

**Câu 37.** Xét phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng của hạt nhân là mMn = 54,9381u, của hạt nhân là mFe = 54,9380u, của prôtôn là mp = 1,0073u và của nơtron là 1,0087u. Cho 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng trên sẽ

**A.** thu năng lượng 10238,12715 MeV. **B.** toả năng lượng 10238,12715 MeV.

**C.** toả năng lượng 1,21095 MeV. **D.** thu năng lượng 1,21095 MeV.

**Câu 38.** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng E1 = -0,85 eV đến trạng thái dừng có mức năng lượng E2 = - 3,4 eV thì

**A.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**B.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**C.** phát xạ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**D.** phát xạ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**Câu 39.** Nếu tính theo cùng một khối lượng nhiên liệu thì năng lượng tỏa ra bởi phản ứng phân hạch:

**A.** nhỏ hơn phản ứng nhiệt hạch. **B.** lớn hơn phản ứng nhiệt hạch.

**C.** bằng với phản ứng nhiệt hạch. **D.** không so sánh được

**Câu 40.** 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 khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

**A.** 3 vân sáng **B.** 2 vân sáng. **C.** 5 vân sáng **D.** 4 vân sáng

***------ HẾT ------***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH** | **KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: VẬT LÝ 12**  *Thời gian làm bài: 50 phút;*  *(40 câu trắc nghiệm)* | |
| *(Học sinh không được sử dụng tài liệu)* | | **Mã đề thi 304** |

Họ, tên học sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**Câu 1.** Dải màu cầu vồng thu được trong thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng có được là do

**A.** thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng.

**B.** lăng kính đã tách các màu sẵn có trong ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc.

**C.** ánh sáng bị nhiễu xạ khi truyền qua lăng kính.

**D.** hiện tượng giao thoa của các thành phần đơn sắc khi ra khỏi lăng kính.

**Câu 2.** Hạt nhân và có độ hụt khối lần lượt là và . Biết hạt nhân bền vững hơn hạt nhân . Hệ thức nào sau đây đúng

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

**Câu 3.** 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 khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

**A.** 4 vân sáng **B.** 3 vân sáng **C.** 5 vân sáng **D.** 2 vân sáng.

**Câu 4.** Bắn hạt α có động năng 4 MeV vào hạt nhân  đứng yên thu được hạt proton và hạt . Phản ứng này thu một năng lượng là 1,21 MeV. Giả sử hạt proton bay ra theo hướng vuông góc với hướng bay của hạt α. Coi khối lượng các hạt tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Động năng của hạt proton là

**A.** 1,044 MeV**. B.** 0,155 MeV. **C.** 2,635 MeV. **D.** 1,746 MeV.

**Câu 5.** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng E1 = -0,85 eV đến trạng thái dừng có mức năng lượng E2 = - 3,4 eV thì

**A.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**B.** phát xạ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**C.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**D.** phát xạ phôtôn có năng lượng 2,55 eV.

**Câu 6.** Hai khe I-âng cách nhau 0,5 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 12 mm là

**A.** vân tối thứ 5. **B.** vân sáng bậc 4. **C.** vân sáng bậc 5. **D.** vân tối thứ 4.

**Câu 7.** Nguyên tắc hoạt động của pin mặt trời trong chương trình sử dụng “năng lượng xanh” dựa vào:

**A.** hiện tượng quang điện trong. **B.** hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** hiện tượng phát quang của chất rắn.

**Câu 8.** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của một nguyên tử **B.** của một phân tử. **C.** của mọi electron. **D.** của một phôtôn.

**Câu 9.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ=0,6 µm. Hiệu đường đi từ hai khe đến vị trí quan sát được vân sáng thứ 4 tính từ vân trung tâm bằng

**A.** 2,7 µm **B.** 2,1 µm **C.** 2,4 µm. **D.** 3,3 µm

**Câu 10.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài. **B.** tác dụng nhiệt.

**C.** bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh. **D.** tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại.

**Câu 11.** Sóng điện từ của kênh VOV5 hệ phát thanh đối ngoại có tần số 105,5 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ m/s. Chu kì của sóng này là

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

**Câu 12.** Công thoát của electron đối với một kim loại là 2,3 eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,50 μm. Chọn câu phát biểu đúng.

**A.** Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 13.** Phản ứng hạt nhân nào dưới đây ***không*** phải là phản ứng nhiệt hạch ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 14.** Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ m0 chuyển động với tốc độ v thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là

**A.** m = . **B.** m = **C.** m = m0 . **D.** m= m0 .

**Câu 15.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức **đúng** là:

**A.** i2 = LC.(U02 – u2) **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 16.** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc tới lăng kính

**A.** tia sáng không thay đổi vận tốc.

**B.** tia sáng sẽ bị tán sắc khi qua lăng kính.

**C.** tia sáng sẽ bị lệch phương truyền khi ló ra khỏi lăng kính.

**D.** tia sáng sẽ thay đổi tần số khi đi vào lăng kính.

**Câu 17.** Khi chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catốt của tế bào quang điện, mỗi giây có 2,5.1018 electron bật ra. Công suất bức xạ đập vào catốt là P = 1,2 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.** 52,5% **B.** 82,8% **C.** 63,8% **D.** 53%

**Câu 18.** Trong mạch dao LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10-9C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 8.10-6A thì điện tích trên tụ là

**A.** 2.10-10 C **B.** 6.10-10 C **C.** 4.10-10 C **D.** 8.10-10 C

**Câu 19.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young. Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9mm. Nếu chiếu hai khe đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8mm vân có màu giống vân trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vị trí vân sáng giống màu vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,4 μm. **B.** 0,65 μm. **C.** 0,38 μm. **D.** 0,76 μm

**Câu 20.** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về quang phổ vạch phát xạ

**A.** Quang phổ vạch phát xạ đặc trưng cho chất phát xạ.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm hệ thống những vạch màu riêng lẽ nằm trên một nền tối.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng, vị trí các vạch quang phổ.

**Câu 21.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các proton trong hạt nhân.

**B.** lực liên kết các nuclon trong hạt nhân.

**C.** lực liên kết giữa các nơtron trong hạt nhân.

**D.** lực liên kết giữa hạt nhân nguyên tử và electron ở lớp vỏ nguyên tử.

**Câu 22.** Các tia **không** bị lệch trong điện trường và từ trường là

**A.** tia  và tia . **B.** tia  và tia .

**C.** tia  và tia . **D.** tia , tia và tia .

**Câu 23.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ, với hai khe I-âng cách nhau 2 mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta dời màn ra xa thêm 0,6 m thì khoảng vân tăng thêm 0,12 mm. Bước sóng λ bằng có giá trị là

**A.** 0,40 μm. **B.** 0,50 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,56 μm.

**Câu 24.** Tia laze được dùng

**A.** để tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**B.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**C.** trong chiếu điện, chụp điện.

**D.** trong các đầu đọc đĩa CD.

**Câu 25.** Để nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn, thì phôtôn phải có năng lượng bằng năng lượng

**A.** của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất.

**B.** của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất.

**C.** của hiệu năng lượng ở hai trạng thái dừng.

**D.** của một trong các trạng thái dừng.

**Câu 26.** Cho khối lượng của hạt nhân  là 106,8783u, của nơtron là 1,0087u, của prôtôn là 1,0073. Độ hụt khối của hạt nhân  là

**A.** 0,9868g **B.** 0,9686u **C.** 0,6986u **D.** 0,9868u

**Câu 27.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

**A.** 132,5.10–11 m. **B.** 84,8.10–11 m. **C.** 47,7.10–11 m. **D.** 21,2.10–11 m.

**Câu 28.** Người ta sản xuất ra các loại công tắc điện có đặc điểm sau đây: khi đèn trong phòng tắt đi, ta thấy nút bấm của công tắc phát ra ánh sáng màu xanh. Sự phát quang này kéo dài hàng giờ, rất thuận tiện cho việc tìm chỗ bật đèn trong đêm. Đó là hiện tượng

**A.** huỳnh quang **B.** lân quang

**C.** tia catot phát quang **D.** điện phát quang

**Câu 29.** Nếu tính theo cùng một khối lượng nhiên liệu thì năng lượng tỏa ra bởi phản ứng phân hạch:

**A.** lớn hơn phản ứng nhiệt hạch. **B.** không so sánh được

**C.** bằng với phản ứng nhiệt hạch. **D.** nhỏ hơn phản ứng nhiệt hạch.

**Câu 30.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện:

**A.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

**B.** không thay đổi theo thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

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

**Câu 31.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm tụ xoay C và cuộn thuần cảm L. Tụ xoay có điện dung C tỉ lệ theo hàm bậc nhất đối với góc xoay . Ban đầu khi chưa xoay tụ thì mạch thu được sóng có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được sóng có tần số f1= 0,25 f0, khi tụ xoay góc  thì mạch thu được sóng có tần số . Tỉ số giữa hai góc xoay  là:

A. 15/8 B. 5/8 C. 8/5 D. 4/3

**Câu 32.** Xét phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng của hạt nhân là mMn = 54,9381u, của hạt nhân là mFe = 54,9380u, của prôtôn là mp = 1,0073u và của nơtron là 1,0087u. Cho 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng trên sẽ

**A.** thu năng lượng 1,21095 MeV. **B.** toả năng lượng 1,21095 MeV.

**C.** toả năng lượng 10238,12715 MeV. **D.** thu năng lượng 10238,12715 MeV.

**Câu 33.** Trong thí nghiệm Young, i là khoảng cách giữa hai vân tối liên tiêp. Khoảng cách giữa hai vân tối thứ 3 là

**A.** 5i **B.** 3i **C.** 6i **D.** 2,5i

**Câu 34.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức (với n = 1, 2, 3,…) và bán kính quỹ đạo êlêctrôn trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách bắn vào nó một êlêctrôn có động năng 12,7 eV thì bán kính quỹ đạo của êlêctrôn trong nguyên tử sẽ tăng thêm ∆r. Giá trị lớn nhất của ∆r là

**A.** 10,6.10-11 m. **B.** 24,7.10-11 m. **C.** 51,8.10-11 m. **D.** 42,4.10-11 m.

**Câu 35.** Một chất phóng xạ có chu kì T = 10 ngày ,thì có hằng số phân rã là:

**A.** λ = 6,93.10-7 s-1 **B.** λ = 8,02.10-5 s-1 **C.** λ =8,02.10-7 s-1 **D.** λ = 6,93.10-2 s-1

**Câu 36.** Trong phản ứng hạt nhân: , giá trị của (A + Z) bằng

**A.** 216. **B.** 150. **C.** 243. **D.** 211.

**Câu 37.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**B.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

**C.** Sóng điện từ truyền trong môi trường vật chất và chân không.

**D.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

**Câu 38.** Uranisau nhiều lần phóng xạ α và β biến thành chì .Biết chu kì bán rã của sự biến đổi tổng hợp này là T = 4,6.109 năm. Giả sử ban đầu một loại đá chỉ chứa Urani, không chứa chì. Nếu hiện nay tỉ lệ của các khối lượng của Urani và chì là mU/mPb = 37, thì tuổi của loại đá ấy là

**A.** 2.1010 năm. **B.** 2.108 năm. **C.** 2.107 năm. **D.** 2.109 năm.

**Câu 39.** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Tia tử ngoại phát hiện các vết nứt trên bề mặt kim loại.

**B.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**C.** Tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng nhìn thấy.

**D.** Tia tử ngoại dùng để diệt vi khuẩn , chữa bệnh còi xương.

**Câu 40.** Quang phổ liên tục

**A.** được ứng dụng để xác định thành phần cấu tạo của nguồn.

**B.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**C.** thay đổi khi thay đổi nhiệt độ của nguồn sáng.

**D.** do chất rắn, lỏng, khí áp suất thấp bị nung nóng phát ra.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐÁP ÁN LÝ 12 - CUỐI KỲ 2 / 2022-2023** | | | | | | | | | |
|  |  | | |  | |  | |  |  |
|  | **301** | **302** | **303** | | **304** | |
| **1** | **C** | **C** | **D** | | **B** | |
| **2** | **A** | **C** | **A** | | **B** | |
| **3** | **B** | **D** | **A** | | **C** | |
| **4** | **C** | **A** | **B** | | **D** | |
| **5** | **D** | **C** | **B** | | **D** | |
| **6** | **D** | **C** | **B** | | **C** | |
| **7** | **A** | **C** | **B** | | **A** | |
| **8** | **A** | **C** | **C** | | **D** | |
| **9** | **D** | **C** | **D** | | **C** | |
| **10** | **D** | **A** | **D** | | **B** | |
| **11** | **C** | **C** | **C** | | **D** | |
| **12** | **C** | **C** | **A** | | **A** | |
| **13** | **A** | **B** | **A** | | **A** | |
| **14** | **B** | **A** | **A** | | **B** | |
| **15** | **D** | **C** | **D** | | **D** | |
| **16** | **D** | **C** | **A** | | **C** | |
| **17** | **D** | **B** | **C** | | **B** | |
| **18** | **C** | **C** | **B** | | **B** | |
| **19** | **A** | **C** | **A** | | **A** | |
| **20** | **B** | **D** | **B** | | **B** | |
| **21** | **B** | **A** | **C** | | **B** | |
| **22** | **D** | **C** | **A** | | **A** | |
| **23** | **D** | **C** | **B** | | **A** | |
| **24** | **B** | **B** | **D** | | **D** | |
| **25** | **B** | **B** | **A** | | **C** | |
| **26** | **B** | **C** | **B** | | **D** | |
| **27** | **D** | **B** | **A** | | **A** | |
| **28** | **B** | **A** | **B** | | **B** | |
| **29** | **D** | **D** | **C** | | **D** | |
| **30** | **D** | **A** | **D** | | **C** | |
| **31** | **C** | **D** | **A** | | **A** | |
| **32** | **A** | **A** | **A** | | **A** | |
| **33** | **C** | **B** | **D** | | **A** | |
| **34** | **D** | **A** | **C** | | **D** | |
| **35** | **A** | **A** | **C** | | **C** | |
| **36** | **C** | **C** | **D** | | **D** | |
| **37** | **D** | **A** | **D** | | **B** | |
| **38** | **A** | **B** | **D** | | **B** | |
| **39** | **C** | **B** | **A** | | **B** | |
| **40** | **A** | **C** | **C** | | **C** | |

**KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK2**

**VẬT LÝ 12-** NĂM HỌC 2022- 2023

Nội Dung : Chương 4,5,6,7

Hình thức: Trắc nghiệm 40 câu

Thời gian: 50 phút

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| CHƯƠNG | NỘI DUNG | SỐ CÂU | NHẬN BIẾT (LT) | THÔNG HIỂU | VẬN DỤNG | VẬN DỤNG CAO |  |
| Chương 4: (1,5 điểm) | MẠCH DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 |  |
| Chương 5: (3 điểm) | TÁN SẮC | 12 | 5 | 4 | 2 | 1 |  |
| GIAO THOA |  |
| MÁY QUANG PHỔ- CÁC LOẠI QUANG PHỔ |  |
| TIA HỒNG NGOẠI- TỬ NGOẠI- TIA X |  |
| Chương 6: ( 2,5 điểm) | HT QUANG ĐIỆN- THUYẾT LƯỢNG TỬ | 10 | 4 | 3 | 2 | 1 |  |
| QUANG ĐIỆN TRONG |  |
| QUANG PHÁT QUANG |  |
| MẪU NGUYÊN TỬ BO |  |
| LAZER |  |
| Chương 7 (3 điểm) | CẤU TẠO HẠT NHÂN | 12 | 5 | 4 | 2 | 1 |  |
| NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT- LK RIÊNG |  |
| PHÓNG XẠ |  |
| PHÂN HẠCH- NHIỆT HẠCH |  |
|  | TỔNG | 40 | 16 | 12 | 8 | 4 |  |
| CHÚ Ý CHUNG | 20 LT - 20 BT |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |