|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG **THPT LÝ THƯỜNG KIỆT** -------------------- | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: Vật lý 12** *Thời gian làm bài: 45 Phút (không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: .......................................................................... | Số báo danh: ........... | **Mã đề 121** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 điểm):**

**Câu 1:** Tia Rơn-ghen hay tia X là sóng điện từ có bước sóng

**A.** nhỏ quá không đo được. **B.** lớn hơn tia hồng ngoại.

**C.** vài nm đến vài mm. **D.** nhỏ hơn tia tử ngoại.

**Câu 2:** Một sóng điện từ truyền trong chân không với chu kỳ T thì bước sóng là:

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

**Câu 3:** Bộ phận thực hiện hiện tượng tán sắc ánh sáng trong máy quang phổ lăng kính là:

**A.** Ống chuẩn trực**. B.** Lăng kính **C.** Buồng ảnh **D.** Thấu kính hội tụ.

**Câu 4:** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En= -1,5 eV sang trạng thái dừng có năng lượng Em = -3,4 eV. Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hiđrô phát ra xấp xỉ bằng

**A.** 0,654.10-7m. **B.** 0,654.10-5m. **C.** 0,654.10-4 m. **D.** 0,654.10-6 m.

**Câu 5:** Hạt nhân côban có

**A.** 60 prôtôn và 27 nơtron. **B.** 33 prôtôn và 27 nơtron

**C.** 27 prôtôn và 33 nơtron. **D.** 27 prôtôn và 60 nơtron.

**Câu 6:** Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.

**B.** sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.

**C.** phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**D.** phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**Câu 7:** Cho khối lượng của hạt prôtôn, nơtron và hạt nhân đơteri  lần lượt là 1,0073u; 1,0087u và 2,0136u. Biết 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

**A.** 4,48 MeV **B.** 1,12 MeV. **C.** 2,24 MeV. **D.** 3,06 MeV.

**Câu 8:** Trong các tia đơn sắc màu tím, chàm, đỏ, lam; chiết suất của lăng kính thủy tinh đối với ánh sáng đơn sắc nào là lớn nhất ?

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

**Câu 9:** Tần số dao động riêng của dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC (có điện trở thuần không đáng kể) là

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

**Câu 10:** Tìm phát biểu **sai** về điện từ trường.

**A.** Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian cũng có các đường sức là những đường cong khép kín.

**B.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy ở các điểm lân cận.

**C.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy ở các điểm lân cận.

**D.** Đường sức của điện trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức của từ trường biến thiên.

**Câu 11:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là 0,60 μm. Biết hằng số Plăng là 6,625.10–34J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn ánh sáng này bằng

**A.** 3,32.10-18 J. **B.** 2,11.10-19 J. **C.** 3,31.10-19 J. **D.** 3,25.10-19 J.

**Câu 12:** Gọi bán kính Bo là r0. Electron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính 4r0. Quỹ đạo đó có tên là quỹ đạo dừng

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

**Câu 13:** Coi dao động điện từ của một mạch dao động LC là dao động tự do. Biết độ tự cảm của cuộn dây là L = 2.10-2H và điện dung của tụ điện là C = 2.10-10F. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động này là

**A.** 4π.10-6 s. **B.** 4π s. **C.** 2π s. **D.** 2π.10-6 s.

**Câu 14:** Đối với mỗi kim loại có giới hạn quang điện là , để gây ra được hiện tượng quang điện, ánh sáng kích thích có bước sóng cần thỏa mãn điều kiện:

**A.**  và cường độ chùm sáng đủ mạnh. **B.**  .

**C. D.**  và cường độ chùm sáng đủ mạnh.

**Câu 15:** Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang - phát quang?

**A.** Sự phát sáng của đèn dây tóc.  **B.** Sự phát sáng của con đom đóm.

**C.** Sự phát sáng của đèn ống thông dụng. **D.** Sự phát sáng của đèn LED.

**Câu 16:** Điện từ trường là một trường có hai thành phần nào sau đây?

**A.** Từ trường đều và điện trường biến thiên.

**B.** Điện trường biến thiên và từ trường biến thiên.

**C.** Điện trường đều và từ trường đều.

**D.** Từ trường biến thiên và điện trường đều.

**Câu 17:** Số prôtôn có trong hạt nhân là

**A.** 327. **B.** 143. **C.** 92. **D.** 235.

**Câu 18:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

**A.** E = 2mc. **B.** E = 2mc2. **C.** E = mc2. **D.** E = m2c

**Câu 19:** Chọn câu đúng.

Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu- tơn nhằm chứng minh

**A.** ánh sáng có bất kì màu gì, qua lăng kính cũng bị lệch về phía đáy.

**B.** lăng kính không làm thay đổi màu sắc của ánh sáng qua nó.

**C.** sự tồn tại của ánh sáng đơn sắc.

**D.** ánh sáng Mặt Trời không phải là ánh sáng đơn sắc.

**Câu 20:** Giả sử ban đầu có Z prôtôn và N nơtron đứng yên, chưa liên kết với nhau, có khối lượng tổng cộng là m0, khi chúng kết hợp lại với nhau thì tạo thành một hạt nhân có khối lượng m. Gọi c là vận tốc ánh sáng trong chân không. Năng lượng liên kết của hạt nhân này được xác định bởi biểu thức

**A.** ΔE = m0.c2. **B.** ΔE = (m0 - m).c2.

**C.** ΔE = m.c2. **D.** ΔE = (m0 - m).c.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là λ, 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 sáng N cách vân sáng trung tâm một đoạn

**A.** x=(k+0,5)λa/D với kϵZ **B.** x=(k+0,5)λD/a với kϵZ

**C.** x=kλa/D với kϵZ **D.** x=kλD/a với kϵZ

**Câu 22:** Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.

**B.** Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**C.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.

**D.** Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.

**Câu 23:** Cho phản ứng hạt nhân: . Hạt X là

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

**Câu 24:** 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 = 4i. **B.** x =10i. **C.** x = 5i. **D.** x = 3i.

**Câu 25:** Bản chất tia hồng ngoại là:

**A.** Nhìn thấy được**. B.** Như sóng cơ học .

**C.** Có bước sóng ngắn hơn tia tử ngoại. **D.** Sóng điện từ .

**Câu 26:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** huỳnh quang.

**C.** quang - phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 27:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 91,2 giờ. Tính hằng số phóng xạ của nó ?

**A.** 7,6.10-3 h-1 **B.** 0,18 h-1 **C.** 2,1.10-6 h-1 **D.** 1,2.10-4 h-1

**Câu 28:** Hạt pôzitrôn () là

**A.** hạt . **B.** hạt β+. **C.** hạt . **D.** hạt β−.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm ):**

**Bài 1**.**(1 điểm)**

Mạch dao động của máy thu vô tuyến gồm một tụ điện có điện dung C = 285 pF và một cuộn dây thuần cảm có L = 2 .

a. Tính chu kỳ của mạch dao động này.

b. Máy có thể bắt được sóng vô tuyến có bước sóng bằng bao nhiêu ?

**Bài 2**.**(1 điểm)**

Công thoát êlêctron của kim loại là A = 7,23.10-19 J; hằng số P lăng là h = 6,625.10-34 Js.

a. Công thoát electron của kim loại bằng bao nhiêu eV ?

b. Tính giới hạn quang điện của kim loại ?

**Bài 3**.**(0,5 điểm)**

Pôlôni là chất phóng xạ  có chu kì bán rã  ngày và biến đổi thành hạt nhân chì  Ban đầu  một mẫu có khối lượng  trong đó  khối lượng của mẫu là chất phóng xạ pôlôni  phần còn lại không có tính phóng xạ. Giả sử toàn bộ các hạt  sinh ra trong quá trình phóng xạ đều thoát ra khỏi mẫu. Lấy khối lượng của các hạt nhân bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Sau

690 ngày khối lượng còn lại của mẫu bằng bao nhiêu ?

**Bài 4**.**(0,5 điểm)**

Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau và cách màn quan sát . Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Trên màn, là vị trí cho vân tối, là vị trí cho vân tối. Biết và khoảng cách giữa vân sáng xa nhau nhất trong khoảng là

18 mm. Giá trị của là bao nhiêu ?

***------ HẾT ------***