|  |  |
| --- | --- |
| 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 122** |

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

**Câu 1:** Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

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

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

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

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

**Câu 2:** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728u; của nơtron là 1,00866u; của hạt nhân  là 22,98373u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của  bằng

**A.** 186,55 MeV. **B.** 18,66 MeV. **C.** 8,11 MeV. **D.** 81,11 MeV.

**Câu 3:** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 mH và tụ điện có điện dung 0,1 μF. Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là

**A.** 2.105 rad/s. **B.** 105 rad/s. **C.** 3.105 rad/s. **D.** 4.105 rad/s.

**Câu 4:** Một sóng điện từ truyền trong chân không với tần số f thì bước sóng là:

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

**Câu 5:** Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC là

**A.** T = 2π **B.** T = **C.** T = 2π. **D.** T = 2π

**Câu 6:** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt X là

**A.** hạt α. **B.** êlectron. **C.** pôzitron. **D.** prôtôn.

**Câu 7:** Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i. Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này vân trung tâm đến vân sáng bậc 3 bên kia vân trung tâm là

**A.** 12i. **B.** 7i. **C.** 6i. **D.** i.

**Câu 8:** Chọn câu **đúng** khi nói về tia X ?

**A.** Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.

**B.** Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**C.** Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.  **D.** Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**Câu 9:** 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.**  và cường độ chùm sáng đủ mạnh.

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

**Câu 10:** Chọn câu đúng.

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

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

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

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

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

**Câu 11:** 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 nhỏ nhất ?

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

**Câu 12:** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** hóa - phát quang.

**C.** quang - phát quang. **D.** phản xạ ánh sáng**.**

**Câu 13:** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 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 ứng với bức xạ này có giá trị là

**A.** 2,11.10-18 J. **B.** 7,07.10-19 J. **C.** 3,37.10-19 J. **D.** 2,11.10-19 J.

**Câu 14:** Cấu tạo của máy quang phổ lăng kính gồm các bộ phận chính là:

**A.** Ống chuẩn trực, lăng kính và buồng ảnh.

**B.** Thấu kính phân kì, lăng kính và buồng ảnh.

**C.** Ống chuẩn trực, lăng kính và thấu kính phân kì.

**D.** Ống chuẩn trực, thấu kính hội tụ và buồng ảnh

**Câu 15:** Hạt electron () là

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

**Câu 16:** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.

**B.** Đường sức của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.

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

**D.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.

**Câu 17:** Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của khối lượng?

**A.** u. **B.** MeV/C. **C.** MeV/c2. **D.** kg.

**Câu 18:** Điện từ trường là một trường có hai thành phần nào sau đây?

**A.** Điện trường đều và từ trường đều.

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

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

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

**Câu 19:** 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.** 2,571.1013Hz. **B.** 4,572.10l4Hz. **C.** 3,879.1014Hz. **D.** 6,542.1012 Hz.

**Câu 20:** Bản chất của tia tử ngoại:

**A.** Nhìn thấy được**.**  **B.** Sóng điện từ .

**C.** Như sóng cơ học .  **D.** Có bước sóng lớn hơn tia hồng ngoại.

**Câu 21:** Số nuclôn có trong hạt nhân là

**A.** 13. **B.** 14. **C.** 27. **D.** 40.

**Câu 22:** 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 tối N cách vân sáng trung tâm một đoạn

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

**C.** x=kλD/a với kϵZ **D.** x=(k+0,5)λa/D với kϵZ

**Câu 23:** Gọi bán kính Bo là r0. Electron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính 9r0 . Quỹ đạo đó có tên là quỹ đạo dừng

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

**Câu 24:** Một chất phóng xạ có hằng số phân rã λ = 1,44.10-3h-1. Tính chu kỳ bán rã của chất phóng xạ ?

**A.** 481,35 giờ. **B.** 481,35 phút. **C.** 481,35 ngày. **D.** 481,35 giây.

**Câu 25:** Hạt nhân côban có

**A.** 84 prôtôn và 126 nơtron. **B.** 210 prôtôn và 84 nơtron.

**C.** 84 prôtôn và 210 nơtron. **D.** 126 prôtôn và 84 nơtron

**Câu 26:** Trong sự phân hạch của hạt nhân , gọi k là hệ số nhân nơtron. Phát biểu đúng là

**A.** Nếu k = 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

**B.** Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.

**C.** Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

**D.** Nếu k < 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.

**Câu 27:** Hạt nhân  có khối lượng là mx. Khối lượng của prôtôn và của nơtron lần lượt là mp và mn. Độ hụt khối của hạt nhân  là

**A.** Δm = mx − (mp + mn). **B.** Δm = (mp + mn) − mx.

**C.** Δm = [Zmp + (A – Z)mn] − mx. **D.** Δm = [Zmn + (A – Z)mp] − mx.

**Câu 28:** Quang điện trở hoạt động dựa trên hiện tượng

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

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm ):**

**Bài 1**.**(1 điểm)**

Mạch dao động của máy thu gồm tụ điện có điện dung C = 20 pF và cuộn dây thuần cảm có L = 6 .

a. Máy thu có thể bắt được sóng điện từ có tần số bằng bao nhiêu ?

b. Bước sóng mà máy thu này bắt được ?

**Bài 2**.**(1 điểm)**

Giới hạn quang điện của một kim loại là λ0 = 0,45μm ; cho hằng số P lăng là h = 6,625.10-34 Js.

a. Tính công thoát electron của kim loại ?

b. Tần số nhỏ nhất để xảy ra hiện tượng quang điện với kim loại bằng bao nhiêu ?

**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 sáng, là vị trí cho vân tối. Biết và khoảng cách giữa vân tối xa nhau nhất trên đoạn là

18 mm. Giá trị của là bao nhiêu ?

***------ HẾT ------***