|  |  |
| --- | --- |
|  | **KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÍ - KHỐI 12**  Thời gian làm bài 50 phút (không kể phát đề)  **Mã đề thi: 215**  Đề thi gồm 04 trang, 40 câu. |

**Câu 1:** Khi nói về các tia phóng xạ, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Tia α là dòng các hạt nhân .  **B.** Tia β- là dòng các electron.

**C.** Tia γ là dòng các hạt nhân .  **D.** Tia β+ là dòng các pozitron.

**Câu 2:** Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Đại lượng  là

**A.** cường độ điện trường trong tụ.  **B.** chu kì dao động điện từ tự do trong mạch.

**C.** cảm ứng từ trong cuộn cảm.  **D.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch.

**Câu 3:** Trong phản ứng hạt nhân không có định luật bảo toàn

**A.** điện tích.  **B.** khối lượng.  **C.** năng lượng.  **D.** số nuclon.

**Câu 4:** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một

**A.** điện trường xoáy.  **B.** một dòng điện.

**C.** điện trường đều.  **D.** từ trường đều.

**Câu 5:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A.** phôtôn.  **B.** nuclon.  **C.** prôtôn.  **D.** êlectron.

**Câu 6:** Trong chân không, bức xạ nào sau đây là bức xạ tử ngoại?

**A.** 850 nm.  **B.** 300 nm.  **C.** 480nm.  **D.** 650 nm.

**Câu 7:** Cho các hạt nhân: . Hạt nhân không thể phân hạch là

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

**Câu 8:** Để đo bước sóng của ánh sáng đơn sắc, người ta thường dựa vào hiện tượng

**A.** khúc xạ của ánh sáng.  **B.** phản xạ của ánh sáng.

**C.** nhiễu xạ ánh sáng.  **D.** giao thoa ánh sáng.

**Câu 9:** Trong y học, laze không được ứng dụng để

**A.** phẫu thuật mắt.  **B.** chữa một số bệnh ngoài da.

**C.** chiếu điện, chụp điện.  **D.** phẫu thuật mạch máu.

**Câu 10:** Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** Ánh sáng tím.  **B.** Ánh sáng vàng.

**C.** Ánh sáng lục.  **D.** Ánh sáng đỏ.

**Câu 11:** Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây sai?

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

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**C.** Sóng điện từ có thể khúc xạ, phản xạ, giao thoa.

**D.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**Câu 12:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

**A.** Cường độ dòng điện trong mạch  **B.** Năng lượng điện từ.

**C.** Năng lượng từ trường.  **D.** Điện tích của một bản tụ

**Câu 13:** Theo mẫu nguyên tử Bo, nếu nguyên tử đang ở trạng thái dừng có năng lượng Em mà hấp thu được một phôtôn có năng lượng En -Em thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng

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

**Câu 14:** Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là λ. Chu kỳ bán rã T của chất phóng xạ này được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 15:** Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 114.  **B.** 46.  **C.** 80.  **D.** 34.

**Câu 16:** Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35µm. Hiện tượng quang điện xảy ra nếu λ bằng

**A.** 0,40 µm.  **B.** 0,76 µm.  **C.** 0,55 µm.  **D.** 0,26 µm.

**Câu 17:** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

**A.** Ống chuẩn trực.  **B.** Pin quang điện.

**C.** Mạch tách sóng.  **D.** Mạch biến điệu.

**Câu 18:** Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tia X là dòng hạt mang điện.  **B.** Tia X không có khả năng đâm xuyên.

**C.** Tia X có bản chất là sóng điện từ.  **D.** Tia X không truyền được trong chân không.

**Câu 19:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

**A.** hiện tượng quang điện trong.  **B.**  hiện tượng phát quang của chất rắn.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài.  **D.** hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 20:** Hiện tượng tán sắc ánh sáng giúp ta giải thích được hiện tượng nào sau đây?

**A.** Cầu vồng bảy sắc.  **B.** Phóng xạ.

**C.** Nhiễu xạ ánh sáng.  **D.** Hiện tượng quang điện.

**Câu 21:** Cho phản ứng hạt nhân: . Giá trị của là

**A.** 14.  **B.** 7.  **C.** 18.  **D.** 9.

**Câu 22:** Cho phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng của các hạt  lần lượt là 1,0087u; 14,0031u; 14,0032u và 1,0073u. Cho biết 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng này là

**A.** tỏa năng lượng 1,211 MeV.  **B.** tỏa năng lượng 1,211 eV.

**C.** thu năng lượng 1,211 eV.  **D.** thu năng lượng 1,211 MeV.

**Câu 23:** Biết khối lượng của prôtôn; của nơtron; của hạt nhân  lần lượt là: 1,0073 u; 1,0087 u; 15,9904 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân  xấp xỉ bằng

**A.** 14,25 MeV.      **B.** 128,17 MeV.      **C.** 190,81 MeV.  **D.** 18,76 MeV.

**Câu 24:** Biết hằng số Plăng là h = 6,625.10-34 J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s. Biết 1eV = 1,6.10-19J. Phôtôn có bước sóng trong chân không là 0,48 μm thì sẽ có năng lượng là

**A.** 3,34 eV.  **B.** 5,34 eV.  **C.** 2,59 eV.  **D.** 2,07 eV.

**Câu 25:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m . Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử

hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 19,08.10-10 m. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ

đạo dừng

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

**Câu 26:** Người ta sản xuất ra các công tắc điện có đặc điểm sau đây: Khi đèn trong phòng tắt đi ta thấy các 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 catốt phát quang.  **B.** huỳnh quang.

**C.** lân quang.  **D.** điện phát quang.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 0,8 mm. Trên màn, khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp là

**A.** 0,8 mm.  **B.** 0,4 mm.  **C.** 2,4 mm.  **D.** 1,6 mm.

**Câu 28:** Giới hạn quang dẫn của PbS là 4,14 µm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Năng lượng cần thiết (năng lượng kích hoạt) để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn của PbS là

**A.** 1,6.10-28 J.  **B.** 1,6.10-34 J.  **C.** 4,8.10-20 J.  **D.** 4,8.10-26 J.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, người ta chiếu sáng 2 khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,56 µm, khoảng cách giữa 2 khe là 1,5 mm. Khoảng cách từ 2 khe tới màn là 1,2m. Tại vị trí M cách vân trung tâm 2,24 mm ta thấy có

**A.** vân sáng bậc 5.  **B.** vân sáng bậc 4.

**C.** vân tối thứ 4.  **D.** vân tối thứ 5.

**Câu 30:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m0, chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,24 g. Khối lượng m0 là

**A.** 17,92 g.  **B.** 8,96 g.  **C.** 35,84 g.  **D.** 5,60 g.

**Câu 31:** Để đo thân nhiệt của một người mà không cần tiếp xúc trực tiếp, ta dùng máy đo thân nhiệt điện tử. Máy này tiếp nhận năng lượng bức xạ phát ra từ người cần đo. Nhiệt độ của người càng cao thì máy tiếp nhận được năng lượng càng lớn. Bức xạ chủ yếu mà máy nhận được do người phát ra thuộc miền

**A.** tia X.  **B.** tử ngoại.  **C.** tia γ.  **D.** hồng ngoại.

**Câu 32:** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm và một tụ điện có điện dung . Cho biết tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Trong chân không, mạch này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng bằng

**A.** 60 m.  **B.** 90 m.  **C.** 75 m.  **D.** 120 m.

**Câu 33:** Cho phản ứng hạt nhân: , biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023; 1eV = 1,6.10-19J và Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối của nó. Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1g khí hêli là bao nhiêu?

**A.** 503,272.103J.  **B.** 423,808.103J.

**C.** 503,272.109J.  **D.** 423,808.109J.

**Câu 34:** Thực hiện giao thoa khe Young với bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm; khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m. Bề rộng vùng giao thoa trên màn là 13 mm. Trên màn ta quan sát được

**A.** 11 vân sáng, 12 vân tối.  **B.** 10 vân sáng, 11 vân tối.

**C.** 12 vân sáng, 13 vân tối.  **D.** 13 vân sáng, 14 vân tối.

**Câu 35:** Cho h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s; 1eV = 1,6.10-19J. Mức năng lượng của các quỹ đạo dừng của

nguyên tử hiđro được tính bởi công thức:  với n = 1,2,3,… Khi electron chuyển từ mức năng

lượng ứng với n = 3 về n = 1 thì sẽ phát ra bức xạ có tần số

**A.** 3,65.1014 Hz.  **B.** 3,65.1018 Hz.

**C.** 2,9.1014 Hz.  **D.** 2,9.1015 Hz.

**Câu 36:** Một nguồn phát ra bức xạ đơn sắc với công suất . Trong một giây nguồn phát ra  phôtôn. Chiếu bức xạ phát ra từ nguồn này vào bề mặt các kim loại: đồng; nhôm; canxi; kali và xesi có giới hạn quang điện lần lượt là     và . Lấy   Số kim loại xảy ra hiện tượng quang điện là

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

**Câu 37:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách hai khe đến màn là 1,2 m. Chiếu sáng hai khe đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,64 µm và λ2. Trên màn quan sát thấy vân sáng bậc 6 của bức xạ λ1 trùng với vân sáng bậc 8 của bức xạ λ2. Vân trùng kế tiếp cách vân trùng trên một đoạn là

**A.** 2,304 mm.  **B.** 1,152 mm.  **C.** 0, 384 mm.  **D.** 0,288 mm.

**Câu 38:** Khi bắn hạt α có động năng K vào hạt nhân đứng yên thì gây ra phản ứng . Cho khối lượng các hạt nhân trong phản ứng lần lượt là mHe = 4,0015 u, mN = 13,9992 u, mO = 16,9947 u và mX = 1,0073 u. Lấy 1u = 931,5 MeV/c2. Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối của nó. Nếu hạt nhân X sinh ra đứng yên thì giá trị của K bằng

**A.** 1,58 MeV.  **B.** 0,37 MeV.  **C.** 1,96 MeV.  **D.** 1,21 MeV.

**Câu 39:** Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ M về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra vạch phổ có bước sóng 0,656μm, khi electron trong nguyên tử hiđro chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra vạch phổ có bước sóng 0,486μm. Bước sóng của bức xạ tương ứng với sự di chuyển của electron từ quỹ đạo N về quỹ đạo M bằng

**A.** 1,545 μm.  **B.** 1,255 μm.  **C.** 0,84 μm.  **D.** 1,875 μm.

**Câu 40:** Pôlôni  là chất phóng xạ α có chu kì bán rã 138 ngày và biến đổi thành hạt nhân chì  Ban đầu (t = 0), một mẫu có khối lượng 105,00 trong đó 40% 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. Tại thời điểm

t = 552 ngày, khối lượng của mẫu là

**A.** 65,63 g. **B.** 41,25 g. **C.** 104,25 g.  **D.** 101,63 g.

**---------- HẾT ----------**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI KÌ II – KHỐI 12 – NH 2022 – 2023**

**Đáp án - Mã đề 215:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **08** | **09** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● |
| **B** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| **C** | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| **D** | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **A** | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| **B** | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| **C** | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| **D** | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |