**MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI HKII TẬP TRUNG MÔN VẬT LÝ 12 NĂM HỌC 2022 - 2023.**

**Hình thức: trắc nghiệm 100% - Thời gian: 50 phút**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Nhận biết**  **16 câu (1 - 16)** | **Nhận biết**  **8 câu (17 - 24)** | **Thông hiểu**  **12 câu ( 25 - 36)** | **Vận dụng cao**  **4 câu(37 - 40)** |  |
| **Chủ đề *1***  Dao động và sóng điện từ | **3 câu (1-3)**  Lý thuyết chương 4 | **2 (17 - 18)**  - Tính chu kì, tần số, độ tự cảm, điện dung ( công thức Tôm- xơn); Tính bước sóng  *(1câu).*  - Công thức liên hệ I0  và U0 ; I0 và q0 *( 1 câu).* | **2 câu ( 25 - 26)**  Sử dụng công thức độc lập tính cường độ dòng điện, hiệu điện thế ( tức thời, hiệu dụng, cực đại), điện tích, điện dung, độ tự cảm(2 *câu).* |  |
| **Chủ đề *2***  *Giao thoa ánh sáng* | **3 câu (từ 4- 6)**  Lý thuyết chương 5 | **2câu (19 -20)**  -Bài tập bề rộng quang phổ trong giao thoa ánh sángtrắng*.(1 câu).*  -Xác định khoảng vân, bước sóng, khoảng cách, xác định vị trí vân sáng, vân tối*(1 câu).* | **2 câu (27-28)**  - Xác định số vân sáng, vân tối trong khoảng, đoạn MN *(1 câu )*  - Xác định số vân sáng, vân tối trên bề rộng giao thoa trường *(1câu)* | **2 câu (37-38)**  -Vân trùng cho 2 bức xạ ( Khó).  *-* Giao thoa ánh sáng trắng (tìm số bức xạ cho vân sáng, vân tối hoặc bước sóng lớn nhất,nhỏ nhất)(*1 câu )* |
| **Chủ đề *3***  *Lượng tử ánh sáng.* | **5 câu(từ 7 - 11)**  Lý thuyết chương 6 | **2 câu ( 21 - 22)**  **-** Điều kiện để có hiện tượng quang điện xảy ra hoặc không xảy ra.*(1 câu)*  *-* Tính bán kính quỹ đạo, tên quỹ đạo *(1câu)* | **4 câu (29 - 32)**  -Tính bước sóng, tần số, năng lượng của nguyên tử hiđrôtheo tiên đề Bo*(2 câu)*  -Tính công thoát, giới hạn quang điện *(1câu)*  - Bài tập tia X *(1câu)* | **1 câu ( 39)**  Lập tỉ số bước sóng,  tần số của nguyên tử hiđrô khi chuyển  mức năng lượng. |
| **Chủ đề *4***  *Vật lý hạt nhân* | **5 câu (từ 12 - 16)**  Lý thuyết chương 7 | **2 câu ( 23 - 24)**  *-* Áp dụng định luật bảo toàn số khối, bảo toàn điện tích hoặc cấu tạo hạt nhân  *(1 câu)*  - Tính năng lượng tỏa, thu trong phản ứng hạt nhân *(1 câu)* | **4 câu ( 33 - 36)**  - Tính độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng  *( 1câu)*  *-* Tính số proton, số nơtrôn trong khối lượng m cho trước của một hạt nhân *( 1câu)*  -Tính chu kì, thời gian; tính khối lượng, số hạt nhân còn lại và phân rã  *( 2câu)* | **1 câu ( 40)**  -Bài toán phản ứng hạt nhân  ( Bảo toàn động lượng, bảo toàn năng lượng)  -Tính tuổi, chu kì trong phóng xạ. |

**BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA**

**MÔN : VẬT LÝ LỚP 12 KIỂM TRA CUỐI HK2 – Năm học 2022-2023**

**( Trường THPT Bà Điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kĩ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** |
| 1 | **Chủ đề *1***  **Dao động và sóng điện từ** | **1.1**  **Mạch dao động** | **Nhận biết:**  - Phát biểu được các định nghĩa về mạch dao động và dao động điện từ.  - Nêu được vai trị của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch LC.  - Nêu được khái niệm về điện từ trường.  **Thông hiểu:**  - Phân tích được một hiện tượng để thấy được mối liên quan giữa sự biến thiên theo thời gian của cảm ứng từ với điện tường xoáy và sự biến thiên của cường độ điện trường với từ trường.  **Vận dụng:**  - Công thức Tôm-xơn.  - Viết được biểu thức điện tích, cường độ dòng điện, chu kì và tần số dao động riêng của mạch dao động.  - Vận dụng giải được các bài tập cơ bản liên quan.  - Giải một số bài tập tìm biểu thức của q, u, và i trên mạch dao động điện từ. |  | Câu 17  Câu 18 | Câu 25  Câu 26 |  |
| **1.2**  **Điện từ trường** | **Nhận biết:**  - Nêu được vai trị của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch LC.  - Viết được biểu thức điện tích, cường độ dòng điện, chu kì và tần số dao động riêng của mạch dao động.  - Vận dụng giải được các bài tập cơ bản liên quan.  - Nêu được khái niệm về điện từ trường.  **Thông hiểu:**  - Phân tích được một hiện tượng để thấy được mối liên quan giữa sự biến thiên theo thời gian của cảm ứng từ với điện tường xoáy và sự biến thiên của cường độ điện trường với từ trường. |  |  |  |  |
| **1.3**  **Sóng điện từ** | **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa sóng điện từ, nêu được các đặc điểm của sóng điện từ.  **Thông hiểu:**  - Nêu được đặc điểm của sự truyền sóng điện từ trong khí quyển.  **Vận dụng:**  Tính bước sóng | Câu 1,2 |  |  |  |
| **1.4**  **Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến.** | **Nhận biết:**  - Nêu được nguyên tắc cơ bản của việc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến.  **Thông hiểu:**  - Vẽ được sơ đồ khối của một máy phát và một máy thu sóng vô tuyến đơn giản và nêu ra được chức năng của mỗi khối trong sơ đồ. | Câu 3 |  |  |  |
| 2 | **Chủ đề *2***  **Giao thoa ánh sáng** | **2.1. Tán sắc ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Mô tả được 2 thí nghiệm của Niu-tơn và nêu được kết luận rút ra từ mỗi thí nghiệm.  **Thông hiểu:**  Giải thích được hiện tượng tán sắc ánh sáng qua lăng kính bằng hai giả thuyết của Niu-tơn.  **Vận dụng:**  Giải một số bài toán về tán sắc ánh sáng  **Vận dụng cao:**  Giải một số bài toán về tán sắc ánh sáng có sử dụng khúc xạ và phản xạ ánh sáng. |  |  |  |  |
| **2.2. Giao thoa ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Mô tả được thí nghiệm về nhiễu xạ ánh sáng và thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng  Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng  **Thông hiểu:**  - Xác định khoảng vân, bước sóng, khoảng cách. Xác định vị trí vân sáng, vân tối  -Xác định số vân sáng, vân tối trên bề rộng giao thoa trường.  - Xác định tính chất vân sáng,vân tối tại một điểm.  - Bề rộng quang phổ  **Vận dụng:**  - Tính số vân tối, sáng trên bề rộng vùng giao thoa trường L và trong khoảng , đoạn MN.  **Vận dụng cao:**  -Giao thoa ánh sáng trắng.  -Bài toán vân trùng trên trường giao thoa có màu trùng vân trung tâm. |  | Câu 19  Câu 20 | Câu 27  Câu 28 | Câu 37  Câu 38 |
| **2.3. Các loại quang phổ** | **Nhận biết:**  - Mô tả được quang phổ liên tục, quảng phổ vạch hấp thụ và hấp xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mối loại quang phổ này.  **Thông hiểu:**  - Mô tả được cấu tạo và công dụng của một máy quang phổ lăng kính.  **Vận dụng:**  Nêu được các đặc điểm, nguồn phát của các loại quang phổ.  **Vận dụng cao:**  Ứng dụng của các loại quang phổ. | Câu 4 |  |  |  |
| **2.4. Các loại tia ( Tử ngoại, hồng ngoại và X)** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất, tính chất của tia hồng ngoại và tia tử ngoại.  - Nêu được rằng: tia hồng ngoại và tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng thông thường, chỉ khác ở một điểm là không kích thích được thần kinh thị giác, là vì có bước sóng (đúng hơn là tần số) khác với ánh sáng khả kiến.  **Thông hiểu:**  - Nêu được cách tạo, tính chất và bản chất tia X.  - Nhớ được một số ứng dụng quan trọng của tia X.  - Thấy được sự rộng lớn của phổ sóng điện từ, do đó thấy được sự cần thiết phải chia phổ ấy thành các miền, theo kĩ thuật sử dụng để nghiên cứu và ứng dụng sóng điện từ trong mỗi miền. | Câu 5,6 |  |  |  |
| 3 | **Chủ đề *3***  **Lượng tử ánh sáng.** | **3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng.** | **Nhận biết:**  Thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được định nghĩa hiện tượng quang điện .  - Phát biểu được định luật về giới hạn quang điện .  - Phát biểu được giả thuyết Plăng và viết được biểu thức về lượng tử năng lượng .  - Phát biểu được thuyết lượng tử ánh sáng và nêu được những đặc điểm của Phôtôn .  - Điều kiện để có hiện tượng quang điện.  **Thông hiểu:**  - Vận dụng được thuyết Phôtôn để giải thích định luật về giới hạn quang điện .  - Nêu được lưỡng tính sóng – hạt của ánh sáng .  - Tính bước sóng, tần số, năng lượng của nguyên tử hiđrô  - Tính công thoát , giới hạn quang điện.  **Vận dụng:**  -Sử dụng công thức Anhxtanh. Tính các đại lượng trong công thức đó.  - Tia X | Câu 7 | Câu21 | Câu 31  Câu 32 |  |
| **3.2. Hiện tượng quang điện trong - Hiện tượng quang – phát quang.** | **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa về hiện tượng quang điện trong và vận dụng để giải thích được hiện tượng quang dẫn.  - Trình bày được định nghĩa, cấu tạo và chuyển vận của các quang điện trở và pin quang điện.  - Trình bày và nêu được ví dụ về hiện tượng quang – phát quang.  **Thông hiểu:**  - Phân biệt được huỳnh quang và lân quang.  - Nêu được đặc điểm của ánh sáng huỳnh quang. | Câu 8  Câu 9 |  |  |  |
| **3.3 .Mẫu nguyên tử Bo** | **Nhận biết:**  - Trình bày được mẫu nguyên tử Bo.  - Phát biểu được hai tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử.  **Thông hiểu:**  Vận dụng hai tiên đề Bo để giải các bài tập về quang phổ vạch của nguyên tử hidro  **Vận dụng:**  Tên gọi quỹ đạo, bán kính quỹ đạo của nguyên tử hiđrô  **Vận dụng cao:**  Lập tỉ số bước sóng, tần số của nguyên tử hiđrô khi chuyển mức năng lượng. | Câu 10 | Câu 22 | Câu 29  Câu 30 | Câu 39 |
| **3.4. Sơ lược về**  **La ze** | **Nhận biết:**  - Trả lời được câu hỏi: Laze là gì?  - Nêu được những đặc điểm của chùm sáng do laze phát ra.  **Thông hiểu:**  - Nêu được một vài ứng dụng của laze. | Câu 11 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** | **Chủ đề *4***  **Vật lý hạt nhân** | **4.1.Tính chất, cấu tạo của hạt nhân** | **Nhận biết:**  - Nêu được cấu tạo của các hạt nhân.  - Nêu được các đặc trưng cơ bản của prôtôn và nơtrôn.  **Thông hiểu:**  - Giải thích được kí hiệu của hạt nhân.  - Định nghĩa được khái niệm đồng vị, đơn vị u. | Câu 12 |  |  |  |
| **4.2. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân.** | **Nhận biết:**  - Nêu được những đặc tính của lực hạt nhân.  - Viết được hệ thức Anh-xtanh.  - Phát biểu được định nghĩa phản ứng hạt nhân và nêu được các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân.  **Thông hiểu:**  - Tính độ hụt khối,năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng.  - Tính số hạt protôn, nơtrôn  **Vận dụng:**  Tính năng lượng tỏa, thu trong phản ứng hạt nhân.  **Vận dụng cao:**  + Bài toán phản ứng hạt nhân ( Bảo toàn động lượng, bảo toàn năng lượng) | Câu 13  Câu 14 | Câu23  Câu24 | Câu 33  Câu 34 | Câu 40 |
| **4.3. Phóng xạ.** | **Nhận biết:**  - Nêu được hạt nhân phóng xạ , chu kì bán rã là gì.  - Viết được phản ứng phóng xạ α, β-, β+.  **Thông hiểu:**  - Nêu được các đặc tính cơ bản của quá trình phóng xạ. CT định luật phóng xạ.  **Vận dụng:**  Tính khối lượng, số hạt nhân còn lại và phân rã  **Vận dụng cao:**  *+* Tính tuổi, chu kì trong phóng xạ | Câu 15 |  | Câu 35  Câu 36 | Câu 40 |
| **4.4. Phản ứng phân hạch - Phản ứng nhiệt hạch** | **Nhận biết:**  - Nêu được phản ứng phân hạch là gì.  - Giải thích được (một cách định tính) phản ứng phân hạch là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.  - Lí giải được sự tạo thành phản ứng dây chuyền và nêu điều kiện để có phản ứng dây chuyền.  - Nêu được phản ứng nhiệt hạch là gì.  **Thông hiểu:**  - Giải thích được (một cách định tính) phản ứng nhiệt hạch là phản ứng toả năng lượng.  - Nêu được các điều kiện để tạo ra phản ứng nhiệt hạch. | Câu 16 |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT BÀ ĐIỂM** -------------------- *(Đề thi có 04 rang)* | **KIỂM TRA HỌC KÌ II, NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÝ KHỐI 12 - KHTN** *Thời gian làm bài: 50 PHÚT (không kể thời gian phát đề)* | | |
| Họ và tên: ............................................................................ | | Số báo danh: ............. | **Mã đề 129** | |

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s, khối lượng nghỉ của êlectrôn (êlectron) me = 9,1.10-31 kg, điện tích e = - 1,6.10-19 C, 1eV = 1,6.10-19 J, NA=6,02.1023mol-1,mp = 1.0073u, mn = 1,0087u, 1u = 931,5MeV/c2.*

**Câu 1.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**B.** có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**C.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

**D.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**Câu 2.** Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là

**A.** sự giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**B.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một khối kim loại.

**C.** nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

**D.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫn.

**Câu 3.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe S1S2 là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 2 m . Chiếu vào hai khe S1, S2 đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,6 µm và bước sóng λ2 chưa biết. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn quan sát được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính λ2 biết 2 trong 5 vạch trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa.

**A.** 0,55 µm. **B.** 0,45 µm. **C.** 0,65 µm. **D.** 0,75 µm.

**Câu 4.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, biết λđ = 0,76μm và λt = 0,4μm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Bề rộng quang phổ liên tục bậc 4 trên màn là

**A.** 7,2mm. **B.** 3,2mm. **C.** 4,8mm. **D.** 9,6mm.

**Câu 5.** Hạt nhân có

**A.** 29 prôtôn và 15 nơtron. **B.** 29 prôtôn và 14 nơtron.

**C.** 14 prôtôn và 15 nơtron. **D.** 14 prôtôn và 29 nơtron.

**Câu 6.** Phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch

**A.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**B.** đều không phải là phản ứng hạt nhân.

**C.** đều là phản ứng hạt nhân tự phát.

**D.** đều là phản ứng tổng hợp hạt nhân.

**Câu 7.** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân?

**A.** Số hạt nuclôn. **B.** Năng lượng liên kết.

**C.** Năng lượng liên kết riêng. **D.** Số hạt prôtôn.

**Câu 8.** Trong thí nghiệm Y-Âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 2,4 mm. Khoảng vân trên màn là

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

**Câu 9.** Mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện C = 10μF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L=0,1H. Khi hiệu điện thế trên tụ là 4V thì dòng điện trong mạch là 20 mA. Hiệu điện thế cực đại trên tụ là:

**A.** 5 V. **B.** V. **C.** 2 V. **D.** V.

**Câu 10.** Cho khối lượng nghỉ của hạt nhân  là 106,8783u; của nơtron là 1,0087u; của prôtôn là 1,0073u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 639,8MeV. **B.** 902,3MeV. **C.** 650,7 MeV. **D.** 919,2 MeV.

**Câu 11.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Cho biết bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng M của êlectron trong nguyên tử có bán kính

**A.** 47,7.10-10 m. **B.** 15,9.10-11 m. **C.** 4,77.10-10 m. **D.** 1,59.10-11 m.

**Câu 12.** Lực hạt nhân là lực nào sau đây

**A.** lực điện.

**B.** lực tương tác giữa các nuclôn.

**C.** lực liên kết giữa các nơtron.

**D.** lực tương tác giữa prôtôn và electron.

**Câu 13.** 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.** Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.

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

**Câu 14.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung C = 2.10-6 (F) và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = 3.10-4 (H) Chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.** 2,8.10-5 (s). **B.** 3,5.10-5 (s). **C.** 2,5.l0-5 (s). **D.** 1,54.10-4 (s).

**Câu 15.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** . **B.** q0.ω. **C.** I0 = . **D.** q0ω2.

**Câu 16.** Một chùm electron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi U, đến đập vào một kim loại làm phát ra tia X. Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X này là 68 pm. Giá trị của U bằng

**A.** 9,2 kV. **B.** 18,3 kV. **C.** 36,5 kV. **D.** 1,8 kV.

**Câu 17.** Chất  là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 138 ngày đêm. Các hạt Pôlôni phát ra tia phóng xạ và chuyển thành hạt nhân chì . Giả sử ban đầu có 400 g Pôlôni thì sau thời gian 552 ngày đêm có bao nhiêu gam Pôlôni bị phân rã

**A.** 25 g. **B.** 200 g. **C.** 100 g. **D.** 375 g.

**Câu 18.** Một khung dao động LC gồm cuộn thuần cảm L = 4 mH và tụ điện C = 1 nF dao động điện từ không tắt. Lúc cường độ dòng điện qua mạch là 2 mA thì điện tích của tụ là 4 nC. Điện tích cực đại trên tụ điện là

**A.** 103 C **B.** 1,58.10-3 C **C.** 5,66.10-9 C **D.** 4,12 μC

**Câu 19.** 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,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng

n = 3 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 4 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Tìm mối liên hệ giữa hai bước sóng  và ?

**A.** 180λ2 = 190 λ1 **B.** 27λ2 = 4 λ1 **C.** 4λ2 = 27 λ1 **D.** 27λ2 = 5 λ1

**Câu 20.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

**A.** nơtron **B.** proton, nơtron và electron

**C.** proton **D.** proton và nơtron

**Câu 21.** Sự phát quang của nhiều chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là?

**A.** Sự lân quang, **B.** Sự tán sắc ánh sáng.

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

**Câu 22.** Số prôtôn có trong 1 gam hạt nhân 

**A.** 0,58.1022 **B.** 2,58.1023 **C.** 258.1023 **D.** 2,58.1022

**Câu 23.** Cho proton bắn hạt đang đứng yên, cho ra hạt He và hạt X. Biết động năng của proton là 5,4MeV; của He là 4,5MeV.; vận tốc hạt proton và vận tốc hạt He vuông góc nhau. Xem như khối lượng các hạt nhân bằng số khối của chúng. Động năng hạt X là

**A.** 3,9 MeV **B.** 2,1 MeV **C.** 5,9 MeV **D.** 4,5 MeV

**Câu 24.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng, cho khoảng cách giữa 1 vân sáng và 1 vân tối liên tiếp là 0,5 mm. Bề rộng giao thoa trường là 8,4 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 17 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 16

**Câu 25.** Một tụ điện có điện dung C = 8nF được nạp điện tới điện áp 7V rồi mắc với một cuộn cảm có

L = 2mH. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là

**A.** 0,014A. **B.** 1,12 mA. **C.** 0,041 A. **D.** 1,21 A.

**Câu 26.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

**A.** 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 3

**Câu 27.** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T. Nếu lúc đầu có 0,5 kg thì sau 2 tuần lễ còn lại 125g. Chu kì bán rã T là

**A.** 6 ngày **B.** 7 ngày **C.** 8 ngày **D.** 5 ngày

**Câu 28.** Giới hạn quang điện của nhôm là . Công thoát electron của nhôm là

**A.** 9,35 eV **B.** 0,1 eV **C.** 0,27 eV **D.** 3,65 eV

**Câu 29.** Tia laze có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Luôn có cường độ nhỏ.

**B.** Có tính đơn sắc cao.

**C.** Không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính.

**D.** Luôn là ánh sáng trắng.

**Câu 30.** Hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại gọi là

**A.** hiện tượng quang điện ngoài. **B.** hiện tượng quang điện trong.

**C.** hiện tượng quang phát quang. **D.** hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**Câu 31.** Khi ánh sáng truyền đi trong môi trường thì năng lượng của phô tôn ánh sáng

**A.** Thay đổi tùy thuộc vào khoảng cách từ nguồn đến điểm đến xa hay gần

**B.** Thay đổi tùy thuộc vào ánh sáng truyền trong môi trường nào

**C.** Không thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách giữa nguồn và điểm đến

**D.** Chỉ không bị thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không.

**Câu 32.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục ?**(END.7675.00)**

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

**B.** $Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra.

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

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

**Câu 33.** Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -1,511 eV sang quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,4861μm. **B.** 0,4350μm. **C.** 0,4102μm. **D.** 0,6576μm.

**Câu 34.** Cho phản ứng hạt nhân Be + H → X + Li. Hãy cho biết đó là phản ứng tỏa năng lượng hay thu năng lượng và xác định năng lượng mà phản ứng tỏa ra hoặc thu vào? Biết mBe = 9,01219 u;

mH = 1,00783 u; mLi = 6,01513 u; mX = 4,0026 u; 1u = 931,5 MeV/c2.

**A.** thu 2,133MeV. **B.** tỏa 3,132MeV. **C.** tỏa 2,133MeV. **D.** thu 3,132MeV.

**Câu 35.** Kim loại dùng làm Catot của một tế bào quang điện có A = 6,625eV. Lần lượt chiếu vào catot các bước sóng: λ1 = 0,1925 μm; λ2 = 0,1875 μm; λ3 = 0,1685 μm. Hỏi bước sóng nào gây ra được hiện tượng quang điện?

**A.** λ2, λ3. **B.** λ3. **C.** λ1, λ2, λ3.. **D.** λ1, λ3.

**Câu 36.** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng = 0,5 μm, biết S1S2 = a = 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 2 m. Trong khoảng giữa hai điểm ở về hai bên so với vân trung tâm và cách trung tâm lần lượt các đoạn 3 mm; 9 mm có bao nhiêu vân sáng

**A.** 6 vân **B.** 5 vân **C.** 8 vân **D.** 7 vân

**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.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**D.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**Câu 38.** Đơn vị khối lượng nguyên tử là

**A.** khối lượng của một nguyên tử Hidrô

**B.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Ôxi

**C.** khối lượng của hạt nhân nguyên tử Hidrô

**D.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Cacbon

**Câu 39.** Một người đang dùng điện thoại di động đề thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

**A.** tia Rơn-ghen. **B.** tia tử ngoại. **C.** sóng vô tuyến. **D.** bức xạ gamma.

**Câu 40.** Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và độ lớn của điện tích nguyên tố là 1,6.10-19 C. 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.** 4,572.1014Hz. **B.** 2,571.1013 Hz. **C.** 3,879.1014 Hz. **D.** 6,542.1012 Hz.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT BÀ ĐIỂM** -------------------- *(Đề thi có 04 trang)* | **KIỂM TRA HỌC KÌ II, NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÝ KHỐI 12 - KHTN** *Thời gian làm bài: 50 PHÚT (không kể thời gian phát đề)* | | |
| Họ và tên: ............................................................................ | | Số báo danh: ............. | **Mã đề 130** | |

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s, khối lượng nghỉ của êlectrôn (êlectron) me = 9,1.10-31 kg, điện tích e = - 1,6.10-19 C, 1eV = 1,6.10-19 J, NA=6,02.1023mol-1,mp = 1.0073u, mn = 1,0087u, 1u = 931,5MeV/c2.*

**Câu 1.** Hạt nhân có

**A.** 29 prôtôn và 15 nơtron. **B.** 14 prôtôn và 15 nơtron.

**C.** 14 prôtôn và 29 nơtron. **D.** 29 prôtôn và 14 nơtron.

**Câu 2.** 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.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.

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

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

**Câu 3.** Số prôtôn có trong 1 gam hạt nhân 

**A.** 2,58.1023 **B.** 2,58.1022 **C.** 0,58.1022 **D.** 258.1023

**Câu 4.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, biết λđ = 0,76μm và λt = 0,4μm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Bề rộng quang phổ liên tục bậc 4 trên màn là

**A.** 4,8mm. **B.** 3,2mm. **C.** 7,2mm. **D.** 9,6mm.

**Câu 5.** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân?

**A.** Số hạt prôtôn. **B.** Năng lượng liên kết riêng.

**C.** Năng lượng liên kết. **D.** Số hạt nuclôn.

**Câu 6.** 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.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

**C.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 7.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** I0 = . **B.** . **C.** q0ω2. **D.** q0.ω.

**Câu 8.** Hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại gọi là

**A.** hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** hiện tượng quang phát quang.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** hiện tượng quang điện trong.

**Câu 9.** Cho khối lượng nghỉ của hạt nhân  là 106,8783u; của nơtron là 1,0087u; của prôtôn là 1,0073u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 650,7 MeV. **B.** 639,8MeV. **C.** 902,3MeV. **D.** 919,2 MeV.

**Câu 10.** Trong thí nghiệm Y-Âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 2,4 mm. Khoảng vân trên màn là

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

**Câu 11.** Cho phản ứng hạt nhân Be + H → X + Li. Hãy cho biết đó là phản ứng tỏa năng lượng hay thu năng lượng và xác định năng lượng mà phản ứng tỏa ra hoặc thu vào? Biết mBe = 9,01219 u;

mH = 1,00783 u; mLi = 6,01513 u; mX = 4,0026 u; 1u = 931,5 MeV/c2.

**A.** tỏa 3,132MeV. **B.** thu 3,132MeV. **C.** thu 2,133MeV. **D.** tỏa 2,133MeV.

**Câu 12.** Kim loại dùng làm Catot của một tế bào quang điện có A = 6,625eV. Lần lượt chiếu vào catot các bước sóng: λ1 = 0,1925 μm; λ2 = 0,1875 μm; λ3 = 0,1685 μm. Hỏi bước sóng nào gây ra được hiện tượng quang điện?

**A.** λ1, λ3. **B.** λ3. **C.** λ1, λ2, λ3.. **D.** λ2, λ3.

**Câu 13.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

**A.** proton, nơtron và electron **B.** nơtron

**C.** proton và nơtron **D.** proton

**Câu 14.** Chất  là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 138 ngày đêm. Các hạt Pôlôni phát ra tia phóng xạ và chuyển thành hạt nhân chì . Giả sử ban đầu có 400 g Pôlôni thì sau thời gian 552 ngày đêm có bao nhiêu gam Pôlôni bị phân rã

**A.** 25 g. **B.** 100 g. **C.** 200 g. **D.** 375 g.

**Câu 15.** Một người đang dùng điện thoại di động đề thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

**A.** tia Rơn-ghen. **B.** bức xạ gamma. **C.** tia tử ngoại. **D.** sóng vô tuyến.

**Câu 16.** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng = 0,5 μm, biết S1S2 = a = 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 2 m. Trong khoảng giữa hai điểm ở về hai bên so với vân trung tâm và cách trung tâm lần lượt các đoạn 3 mm; 9 mm có bao nhiêu vân sáng

**A.** 7 vân **B.** 8 vân **C.** 6 vân **D.** 5 vân

**Câu 17.** Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -1,511 eV sang quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,6576μm. **B.** 0,4861μm. **C.** 0,4102μm. **D.** 0,4350μm.

**Câu 18.** Một tụ điện có điện dung C = 8nF được nạp điện tới điện áp 7V rồi mắc với một cuộn cảm có L = 2mH. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là

**A.** 1,12 mA. **B.** 0,041 A. **C.** 1,21 A. **D.** 0,014A.

**Câu 19.** Sự phát quang của nhiều chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là?

**A.** Sự giao thoa ánh sáng. **B.** Sự lân quang,

**C.** Sự nhiễu xạ ánh sáng. **D.** Sự tán sắc ánh sáng.

**Câu 20.** Giới hạn quang điện của nhôm là . Công thoát electron của nhôm là

**A.** 3,65 eV **B.** 9,35 eV **C.** 0,1 eV **D.** 0,27 eV

**Câu 21.** Một chùm electron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi U, đến đập vào một kim loại làm phát ra tia X. Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X này là 68 pm. Giá trị của U bằng

**A.** 9,2 kV. **B.** 18,3 kV. **C.** 1,8 kV. **D.** 36,5 kV.

**Câu 22.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng, cho khoảng cách giữa 1 vân sáng và 1 vân tối liên tiếp là 0,5 mm. Bề rộng giao thoa trường là 8,4 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 16 **B.** 9 **C.** 8 **D.** 17

**Câu 23.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**B.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**C.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**D.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

**Câu 24.** Khi ánh sáng truyền đi trong môi trường thì năng lượng của phô tôn ánh sáng

**A.** Thay đổi tùy thuộc vào khoảng cách từ nguồn đến điểm đến xa hay gần

**B.** Không thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách giữa nguồn và điểm đến

**C.** Chỉ không bị thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không.

**D.** Thay đổi tùy thuộc vào ánh sáng truyền trong môi trường nào

**Câu 25.** 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,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng

n = 3 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 4 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Tìm mối liên hệ giữa hai bước sóng  và ?

**A.** 4λ2 = 27 λ1 **B.** 27λ2 = 5 λ1 **C.** 180λ2 = 190 λ1 **D.** 27λ2 = 4 λ1

**Câu 26.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe S1S2 là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 2 m . Chiếu vào hai khe S1, S2 đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,6 µm và bước sóng λ2 chưa biết. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn quan sát được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính λ2 biết 2 trong 5 vạch trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa.

**A.** 0,55 µm. **B.** 0,65 µm. **C.** 0,75 µm. **D.** 0,45 µm.

**Câu 27.** Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là

**A.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫn.

**B.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một khối kim loại.

**C.** nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

**D.** sự giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**Câu 28.** Cho proton bắn hạt đang đứng yên, cho ra hạt He và hạt X. Biết động năng của proton là 5,4MeV; của He là 4,5MeV.; vận tốc hạt proton và vận tốc hạt He vuông góc nhau. Xem như khối lượng các hạt nhân bằng số khối của chúng. Động năng hạt X là

**A.** 3,9 MeV **B.** 4,5 MeV **C.** 5,9 MeV **D.** 2,1 MeV

**Câu 29.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Cho biết bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng M của êlectron trong nguyên tử có bán kính

**A.** 15,9.10-11 m. **B.** 1,59.10-11 m. **C.** 4,77.10-10 m. **D.** 47,7.10-10 m.

**Câu 30.** Tia laze có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Luôn có cường độ nhỏ.

**B.** Có tính đơn sắc cao.

**C.** Luôn là ánh sáng trắng.

**D.** Không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính.

**Câu 31.** Mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện C = 10μF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L=0,1H. Khi hiệu điện thế trên tụ là 4V thì dòng điện trong mạch là 20 mA. Hiệu điện thế cực đại trên tụ là:

**A.** V. **B.** V. **C.** 5 V. **D.** 2 V.

**Câu 32.** Một khung dao động LC gồm cuộn thuần cảm L = 4 mH và tụ điện C = 1 nF dao động điện từ không tắt. Lúc cường độ dòng điện qua mạch là 2 mA thì điện tích của tụ là 4 nC. Điện tích cực đại trên tụ điện là

**A.** 5,66.10-9 C **B.** 1,58.10-3 C **C.** 103 C **D.** 4,12 μC

**Câu 33.** Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và độ lớn của điện tích nguyên tố là 1,6.10-19 C. 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.** 2,571.1013 Hz. **B.** 6,542.1012 Hz. **C.** 3,879.1014 Hz. **D.** 4,572.1014Hz.

**Câu 34.** Đơn vị khối lượng nguyên tử là

**A.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Ôxi

**B.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Cacbon

**C.** khối lượng của hạt nhân nguyên tử Hidrô

**D.** khối lượng của một nguyên tử Hidrô

**Câu 35.** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T. Nếu lúc đầu có 0,5 kg thì sau 2 tuần lễ còn lại 125g. Chu kì bán rã T là

**A.** 7 ngày **B.** 6 ngày **C.** 8 ngày **D.** 5 ngày

**Câu 36.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung C = 2.10-6 (F) và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = 3.10-4 (H) Chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.** 1,54.10-4 (s). **B.** 2,8.10-5 (s). **C.** 2,5.l0-5 (s). **D.** 3,5.10-5 (s).

**Câu 37.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

**A.** 3 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 6.

**Câu 38.** Phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch

**A.** đều không phải là phản ứng hạt nhân.

**B.** đều là phản ứng tổng hợp hạt nhân.

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

**D.** đều là phản ứng hạt nhân tự phát.

**Câu 39.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục ?**(END.7675.00)**

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

**B.** $Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra.

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

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

**Câu 40.** Lực hạt nhân là lực nào sau đây

**A.** lực điện. **B.** lực liên kết giữa các nơtron.

**C.** lực tương tác giữa các nuclôn. **D.** lực tương tác giữa prôtôn và electron.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT BÀ ĐIỂM** -------------------- *(Đề thi có 04 trang)* | **KIỂM TRA HỌC KÌ II, NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÝ KHỐI 12 - KHTN** *Thời gian làm bài: 50 PHÚT (không kể thời gian phát đề)* | | |
| Họ và tên: ............................................................................ | | Số báo danh: ............. | **Mã đề 131** | |

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s, khối lượng nghỉ của êlectrôn (êlectron) me = 9,1.10-31 kg, điện tích e = - 1,6.10-19 C, 1eV = 1,6.10-19 J, NA=6,02.1023mol-1,mp = 1.0073u, mn = 1,0087u, 1u = 931,5MeV/c2.*

**Câu 1.** Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và độ lớn của điện tích nguyên tố là 1,6.10-19 C. 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.** 3,879.1014 Hz. **B.** 4,572.1014Hz. **C.** 2,571.1013 Hz. **D.** 6,542.1012 Hz.

**Câu 2.** Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là

**A.** sự giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**B.** nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

**C.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một khối kim loại.

**D.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫn.

**Câu 3.** Tia laze có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính. **B.** Luôn có cường độ nhỏ.

**C.** Có tính đơn sắc cao. **D.** Luôn là ánh sáng trắng.

**Câu 4.** Phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch

**A.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**B.** đều là phản ứng tổng hợp hạt nhân.

**C.** đều là phản ứng hạt nhân tự phát.

**D.** đều không phải là phản ứng hạt nhân.

**Câu 5.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng, cho khoảng cách giữa 1 vân sáng và 1 vân tối liên tiếp là 0,5 mm. Bề rộng giao thoa trường là 8,4 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 17 **B.** 8 **C.** 16 **D.** 9

**Câu 6.** Lực hạt nhân là lực nào sau đây

**A.** lực liên kết giữa các nơtron.

**B.** lực điện.

**C.** lực tương tác giữa prôtôn và electron.

**D.** lực tương tác giữa các nuclôn.

**Câu 7.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

**A.** proton **B.** proton và nơtron

**C.** nơtron **D.** proton, nơtron và electron

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe S1S2 là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 2 m . Chiếu vào hai khe S1, S2 đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,6 µm và bước sóng λ2 chưa biết. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn quan sát được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính λ2 biết 2 trong 5 vạch trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa.

**A.** 0,65 µm. **B.** 0,45 µm. **C.** 0,55 µm. **D.** 0,75 µm.

**Câu 9.** Một người đang dùng điện thoại di động đề thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

**A.** sóng vô tuyến. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia Rơn-ghen. **D.** bức xạ gamma.

**Câu 10.** Chất  là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 138 ngày đêm. Các hạt Pôlôni phát ra tia phóng xạ và chuyển thành hạt nhân chì . Giả sử ban đầu có 400 g Pôlôni thì sau thời gian 552 ngày đêm có bao nhiêu gam Pôlôni bị phân rã

**A.** 200 g. **B.** 25 g. **C.** 100 g. **D.** 375 g.

**Câu 11.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục ?**(END.7675.00)**

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

**B.** $Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra.

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

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

**Câu 12.** Giới hạn quang điện của nhôm là . Công thoát electron của nhôm là

**A.** 3,65 eV **B.** 9,35 eV **C.** 0,27 eV **D.** 0,1 eV

**Câu 13.** Hạt nhân có

**A.** 29 prôtôn và 14 nơtron. **B.** 29 prôtôn và 15 nơtron.

**C.** 14 prôtôn và 29 nơtron. **D.** 14 prôtôn và 15 nơtron.

**Câu 14.** Một tụ điện có điện dung C = 8nF được nạp điện tới điện áp 7V rồi mắc với một cuộn cảm có

L = 2mH. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là

**A.** 1,21 A. **B.** 0,014A. **C.** 0,041 A. **D.** 1,12 mA.

**Câu 15.** Cho phản ứng hạt nhân Be + H → X + Li. Hãy cho biết đó là phản ứng tỏa năng lượng hay thu năng lượng và xác định năng lượng mà phản ứng tỏa ra hoặc thu vào? Biết mBe = 9,01219 u;

mH = 1,00783 u; mLi = 6,01513 u; mX = 4,0026 u; 1u = 931,5 MeV/c2.

**A.** tỏa 3,132MeV. **B.** tỏa 2,133MeV. **C.** thu 2,133MeV. **D.** thu 3,132MeV.

**Câu 16.** Cho proton bắn hạt đang đứng yên, cho ra hạt He và hạt X. Biết động năng của proton là 5,4MeV; của He là 4,5MeV.; vận tốc hạt proton và vận tốc hạt He vuông góc nhau. Xem như khối lượng các hạt nhân bằng số khối của chúng. Động năng hạt X là

**A.** 2,1 MeV **B.** 5,9 MeV **C.** 3,9 MeV **D.** 4,5 MeV

**Câu 17.** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân?

**A.** Năng lượng liên kết riêng. **B.** Số hạt prôtôn.

**C.** Số hạt nuclôn. **D.** Năng lượng liên kết.

**Câu 18.** Hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại gọi là

**A.** hiện tượng quang điện ngoài. **B.** hiện tượng quang điện trong.

**C.** hiện tượng quang phát quang. **D.** hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**Câu 19.** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng = 0,5 μm, biết S1S2 = a = 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 2 m. Trong khoảng giữa hai điểm ở về hai bên so với vân trung tâm và cách trung tâm lần lượt các đoạn 3 mm; 9 mm có bao nhiêu vân sáng

**A.** 5 vân **B.** 7 vân **C.** 6 vân **D.** 8 vân

**Câu 20.** Mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện C = 10μF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L=0,1H. Khi hiệu điện thế trên tụ là 4V thì dòng điện trong mạch là 20 mA. Hiệu điện thế cực đại trên tụ là:

**A.** V. **B.** 2 V. **C.** 5 V. **D.** V.

**Câu 21.** Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -1,511 eV sang quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,4861μm. **B.** 0,4102μm. **C.** 0,4350μm. **D.** 0,6576μm.

**Câu 22.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

**A.** 3 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 4

**Câu 23.** 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,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng

n = 3 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 4 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Tìm mối liên hệ giữa hai bước sóng  và ?

**A.** 180λ2 = 190 λ1 **B.** 27λ2 = 5 λ1 **C.** 4λ2 = 27 λ1 **D.** 27λ2 = 4 λ1

**Câu 24.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung C = 2.10-6 (F) và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = 3.10-4 (H) Chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.** 2,8.10-5 (s). **B.** 1,54.10-4 (s). **C.** 3,5.10-5 (s). **D.** 2,5.l0-5 (s).

**Câu 25.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

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

**C.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 26.** Cho khối lượng nghỉ của hạt nhân  là 106,8783u; của nơtron là 1,0087u; của prôtôn là 1,0073u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 902,3MeV. **B.** 919,2 MeV. **C.** 639,8MeV. **D.** 650,7 MeV.

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Y-Âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 2,4 mm. Khoảng vân trên màn là

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

**Câu 28.** Một chùm electron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi U, đến đập vào một kim loại làm phát ra tia X. Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X này là 68 pm. Giá trị của U bằng

**A.** 36,5 kV. **B.** 18,3 kV. **C.** 1,8 kV. **D.** 9,2 kV.

**Câu 29.** 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 làm ion hóa mạnh các chất khí.

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

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

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

**Câu 30.** Sự phát quang của nhiều chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là?

**A.** Sự tán sắc ánh sáng. **B.** Sự giao thoa ánh sáng.

**C.** Sự lân quang, **D.** Sự nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 31.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, biết λđ = 0,76μm và λt = 0,4μm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Bề rộng quang phổ liên tục bậc 4 trên màn là

**A.** 3,2mm. **B.** 7,2mm. **C.** 4,8mm. **D.** 9,6mm.

**Câu 32.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**B.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**C.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

**D.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**Câu 33.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Cho biết bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng M của êlectron trong nguyên tử có bán kính

**A.** 1,59.10-11 m. **B.** 47,7.10-10 m. **C.** 4,77.10-10 m. **D.** 15,9.10-11 m.

**Câu 34.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** . **B.** q0ω2. **C.** q0.ω. **D.** I0 = .

**Câu 35.** Đơn vị khối lượng nguyên tử là

**A.** khối lượng của hạt nhân nguyên tử Hidrô

**B.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Cacbon

**C.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Ôxi

**D.** khối lượng của một nguyên tử Hidrô

**Câu 36.** Số prôtôn có trong 1 gam hạt nhân 

**A.** 2,58.1022 **B.** 0,58.1022 **C.** 2,58.1023 **D.** 258.1023

**Câu 37.** Khi ánh sáng truyền đi trong môi trường thì năng lượng của phô tôn ánh sáng

**A.** Thay đổi tùy thuộc vào khoảng cách từ nguồn đến điểm đến xa hay gần

**B.** Chỉ không bị thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không.

**C.** Không thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách giữa nguồn và điểm đến

**D.** Thay đổi tùy thuộc vào ánh sáng truyền trong môi trường nào

**Câu 38.** Kim loại dùng làm Catot của một tế bào quang điện có A = 6,625eV. Lần lượt chiếu vào catot các bước sóng: λ1 = 0,1925 μm; λ2 = 0,1875 μm; λ3 = 0,1685 μm. Hỏi bước sóng nào gây ra được hiện tượng quang điện?

**A.** λ1, λ2, λ3.. **B.** λ3. **C.** λ1, λ3. **D.** λ2, λ3.

**Câu 39.** Một khung dao động LC gồm cuộn thuần cảm L = 4 mH và tụ điện C = 1 nF dao động điện từ không tắt. Lúc cường độ dòng điện qua mạch là 2 mA thì điện tích của tụ là 4 nC. Điện tích cực đại trên tụ điện là

**A.** 5,66.10-9 C **B.** 103 C **C.** 1,58.10-3 C **D.** 4,12 μC

**Câu 40.** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T. Nếu lúc đầu có 0,5 kg thì sau 2 tuần lễ còn lại 125g. Chu kì bán rã T là

**A.** 7 ngày **B.** 6 ngày **C.** 8 ngày **D.** 5 ngày

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT BÀ ĐIỂM** -------------------- *(Đề thi có 04 trang)* | **KIỂM TRA HỌC KÌ II, NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÝ KHỐI 12 - KHTN** *Thời gian làm bài: 50 PHÚT (không kể thời gian phát đề)* | | |
| Họ và tên: ............................................................................ | | Số báo danh: ............. | **Mã đề 132** | |

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s, khối lượng nghỉ của êlectrôn (êlectron) me = 9,1.10-31 kg, điện tích e = - 1,6.10-19 C, 1eV = 1,6.10-19 J, NA=6,02.1023mol-1,mp = 1.0073u, mn = 1,0087u, 1u = 931,5MeV/c2.*

**Câu 1.** Lực hạt nhân là lực nào sau đây

**A.** lực liên kết giữa các nơtron. **B.** lực tương tác giữa prôtôn và electron.

**C.** lực điện. **D.** lực tương tác giữa các nuclôn.

**Câu 2.** Sự phát quang của nhiều chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là?

**A.** Sự nhiễu xạ ánh sáng. **B.** Sự tán sắc ánh sáng.

**C.** Sự giao thoa ánh sáng. **D.** Sự lân quang,

**Câu 3.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng, cho khoảng cách giữa 1 vân sáng và 1 vân tối liên tiếp là 0,5 mm. Bề rộng giao thoa trường là 8,4 mm.Số vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 8 **B.** 17 **C.** 16 **D.** 9

**Câu 4.** Đơn vị khối lượng nguyên tử là

**A.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Cacbon

**B.** khối lượng bằng  lần khối lượng của đồng vị  của nguyên tử Ôxi

**C.** khối lượng của một nguyên tử Hidrô

**D.** khối lượng của hạt nhân nguyên tử Hidrô

**Câu 5.** Giới hạn quang điện của nhôm là . Công thoát electron của nhôm là

**A.** 0,1 eV **B.** 0,27 eV **C.** 9,35 eV **D.** 3,65 eV

**Câu 6.** Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -1,511 eV sang quỹ đạo dừng có mức năng lượng bằng -3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,4861μm. **B.** 0,4350μm. **C.** 0,6576μm. **D.** 0,4102μm.

**Câu 7.** Cho khối lượng nghỉ của hạt nhân  là 106,8783u; của nơtron là 1,0087u; của prôtôn là 1,0073u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 919,2 MeV. **B.** 902,3MeV. **C.** 639,8MeV. **D.** 650,7 MeV.

**Câu 8.** Một người đang dùng điện thoại di động đề thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

**A.** tia Rơn-ghen. **B.** sóng vô tuyến. **C.** tia tử ngoại. **D.** bức xạ gamma.

**Câu 9.** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng = 0,5 μm, biết S1S2 = a = 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 2 m. Trong khoảng giữa hai điểm ở về hai bên so với vân trung tâm và cách trung tâm lần lượt các đoạn 3 mm; 9 mm có bao nhiêu vân sáng

**A.** 7 vân **B.** 5 vân **C.** 8 vân **D.** 6 vân

**Câu 10.** Một tụ điện có điện dung C = 8nF được nạp điện tới điện áp 7V rồi mắc với một cuộn cảm có L = 2mH. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là

**A.** 0,041 A. **B.** 1,12 mA. **C.** 1,21 A. **D.** 0,014A.

**Câu 11.** Một chùm electron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi U, đến đập vào một kim loại làm phát ra tia X. Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X này là 68 pm. Giá trị của U bằng

**A.** 36,5 kV. **B.** 1,8 kV. **C.** 18,3 kV. **D.** 9,2 kV.

**Câu 12.** 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.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.

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

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

**Câu 13.** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T. Nếu lúc đầu có 0,5 kg thì sau 2 tuần lễ còn lại 125g. Chu kì bán rã T là

**A.** 5 ngày **B.** 8 ngày **C.** 7 ngày **D.** 6 ngày

**Câu 14.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**B.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**C.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

**D.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**Câu 15.** Phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch

**A.** đều không phải là phản ứng hạt nhân.

**B.** đều là phản ứng hạt nhân tự phát.

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

**D.** đều là phản ứng tổng hợp hạt nhân.

**Câu 16.** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân?

**A.** Năng lượng liên kết. **B.** Số hạt prôtôn.

**C.** Năng lượng liên kết riêng. **D.** Số hạt nuclôn.

**Câu 17.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, biết λđ = 0,76μm và λt = 0,4μm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Bề rộng quang phổ liên tục bậc 4 trên màn là

**A.** 9,6mm. **B.** 3,2mm. **C.** 4,8mm. **D.** 7,2mm.

**Câu 18.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

**A.** 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 6

**Câu 19.** Cho proton bắn hạt đang đứng yên, cho ra hạt He và hạt X. Biết động năng của proton là 5,4MeV; của He là 4,5MeV.; vận tốc hạt proton và vận tốc hạt He vuông góc nhau. Xem như khối lượng các hạt nhân bằng số khối của chúng. Động năng hạt X là

**A.** 4,5 MeV **B.** 5,9 MeV **C.** 2,1 MeV **D.** 3,9 MeV

**Câu 20.** Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là

**A.** nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

**B.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một khối kim loại.

**C.** sự giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**D.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫn.

**Câu 21.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục ?**(END.7675.00)**

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

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

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

**D.** $Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra.

**Câu 22.** 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.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**D.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**Câu 23.** Chất  là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 138 ngày đêm. Các hạt Pôlôni phát ra tia phóng xạ và chuyển thành hạt nhân chì . Giả sử ban đầu có 400 g Pôlôni thì sau thời gian 552 ngày đêm có bao nhiêu gam Pôlôni bị phân rã

**A.** 25 g. **B.** 375 g. **C.** 200 g. **D.** 100 g.

**Câu 24.** Một khung dao động LC gồm cuộn thuần cảm L = 4 mH và tụ điện C = 1 nF dao động điện từ không tắt. Lúc cường độ dòng điện qua mạch là 2 mA thì điện tích của tụ là 4 nC. Điện tích cực đại trên tụ điện là

**A.** 4,12 μC **B.** 5,66.10-9 C **C.** 103 C **D.** 1,58.10-3 C

**Câu 25.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

**A.** nơtron **B.** proton, nơtron và electron

**C.** proton **D.** proton và nơtron

**Câu 26.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe S1S2 là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 2 m . Chiếu vào hai khe S1, S2 đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,6 µm và bước sóng λ2 chưa biết. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn quan sát được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính λ2 biết 2 trong 5 vạch trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa.

**A.** 0,75 µm. **B.** 0,45 µm. **C.** 0,55 µm. **D.** 0,65 µm.

**Câu 27.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** I0 = . **B.** q0.ω. **C.** . **D.** q0ω2.

**Câu 28.** Trong thí nghiệm Y-Âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 2,4 mm. Khoảng vân trên màn là

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

**Câu 29.** Cho phản ứng hạt nhân Be + H → X + Li. Hãy cho biết đó là phản ứng tỏa năng lượng hay thu năng lượng và xác định năng lượng mà phản ứng tỏa ra hoặc thu vào? Biết mBe = 9,01219 u;

mH = 1,00783 u; mLi = 6,01513 u; mX = 4,0026 u; 1u = 931,5 MeV/c2.

**A.** thu 3,132MeV. **B.** thu 2,133MeV. **C.** tỏa 3,132MeV. **D.** tỏa 2,133MeV.

**Câu 30.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Cho biết bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng M của êlectron trong nguyên tử có bán kính

**A.** 4,77.10-10 m. **B.** 15,9.10-11 m. **C.** 47,7.10-10 m. **D.** 1,59.10-11 m.

**Câu 31.** Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và độ lớn của điện tích nguyên tố là 1,6.10-19 C. 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.** 4,572.1014Hz. **B.** 2,571.1013 Hz. **C.** 6,542.1012 Hz. **D.** 3,879.1014 Hz.

**Câu 32.** Tia laze có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Có tính đơn sắc cao. **B.** Luôn có cường độ nhỏ. **C.** Luôn là ánh sáng trắng. **D.** Không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính.

**Câu 33.** Khi ánh sáng truyền đi trong môi trường thì năng lượng của phô tôn ánh sáng

**A.** Thay đổi tùy thuộc vào khoảng cách từ nguồn đến điểm đến xa hay gần

**B.** Chỉ không bị thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không.

**C.** Thay đổi tùy thuộc vào ánh sáng truyền trong môi trường nào

**D.** Không thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách giữa nguồn và điểm đến

**Câu 34.** Kim loại dùng làm Catot của một tế bào quang điện có A = 6,625eV. Lần lượt chiếu vào catot các bước sóng: λ1 = 0,1925 μm; λ2 = 0,1875 μm; λ3 = 0,1685 μm. Hỏi bước sóng nào gây ra được hiện tượng quang điện?

**A.** λ3. **B.** λ1, λ2, λ3.. **C.** λ1, λ3. **D.** λ2, λ3.

**Câu 35.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung C = 2.10-6 (F) và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = 3.10-4 (H) Chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.** 2,8.10-5 (s). **B.** 1,54.10-4 (s). **C.** 3,5.10-5 (s). **D.** 2,5.l0-5 (s).

**Câu 36.** Số prôtôn có trong 1 gam hạt nhân 

**A.** 2,58.1022 **B.** 258.1023 **C.** 0,58.1022 **D.** 2,58.1023

**Câu 37.** 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,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng

n = 3 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 4 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng . Tìm mối liên hệ giữa hai bước sóng  và ?

**A.** 27λ2 = 4 λ1 **B.** 27λ2 = 5 λ1 **C.** 4λ2 = 27 λ1 **D.** 180λ2 = 190 λ1

**Câu 38.** Mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện C = 10μF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L=0,1H. Khi hiệu điện thế trên tụ là 4V thì dòng điện trong mạch là 20 mA. Hiệu điện thế cực đại trên tụ là:

**A.** 2 V. **B.** V. **C.** 5 V. **D.** V.

**Câu 39.** Hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại gọi là

**A.** hiện tượng quang phát quang. **B.** hiện tượng quang điện ngoài.

**C.** hiện tượng quang điện trong. **D.** hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**Câu 40.** Hạt nhân có

**A.** 14 prôtôn và 15 nơtron. **B.** 29 prôtôn và 15 nơtron.

**C.** 29 prôtôn và 14 nơtron. **D.** 14 prôtôn và 29 nơtron.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐÁP ÁN ĐỀ THI HKII - VẬT LÝ KHỐI 12 KHTN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Đề\câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **129** | B | A | D | D | C | A | C | B | D | D | C | B | B | D | B | B | D | C | B | D |
| **130** | B | C | A | D | B | C | D | C | D | D | D | D | C | D | D | C | A | D | B | A |
| **131** | B | A | C | A | D | D | B | D | A | D | C | A | D | B | B | C | A | A | C | D |
| **132** | D | D | D | A | D | C | A | B | D | D | C | C | C | A | C | C | A | B | D | C |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Đề\câu** | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| **129** | A | B | A | C | A | A | B | D | B | A | C | C | D | C | A | A | D | D | C | A |
| **130** | B | B | A | B | D | C | D | A | C | B | A | A | D | B | A | A | C | C | D | C |
| **131** | D | D | D | B | C | B | C | B | D | C | D | A | C | C | B | C | C | D | A | A |
| **132** | B | D | B | B | D | A | B | C | D | A | A | A | D | D | B | D | A | B | B | A |