|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT PHÚ LÂM**  (ĐỀ CHÍNH THỨC) | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  Năm học: **2022 - 2023**  Môn: **Vật Lí – Khối 12 (KHTN)**  Ngày kiểm tra: …/4/2023  *Thời gian làm bài: 50 phút* |

**MÃ ĐỀ 121**

***Họ tên thí sinh:*** ...........................................................

***Số báo danh:*** ...............................................................

*Cho biết: Khối lượng elctron m = 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; điện tích electron q = 1,6.10-19 C; hằng số Plank h = 6,625.10-34 J.s; số Avogadro NA = 6,022.1023*

**Câu 1.** Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Rơghen và tia gamma đều là:

**A.** Sóng cơ học **B.** Sóng điện từ

**C.** Sóng ánh sáng **D.** sóng vô tuyến

**Câu 2.** Chọn câu trả lời đúng: Tia tử ngoại:

**A.** Là những bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím ở ≤ 0,4 μm

**B.** Có bản chất là sóng cơ học**.**

**C.** Do các vật bị nung nóng phát ra**.**

**D.** Ứng dụng để trị bệnh ung thư nông

**Câu 3.** Chọn câu trả lời sai khi nói về tia Rơn-ghen:

**A.** Bản chất là sóng điện từ có bước sóng rất ngắn (từ 10-12 đến 10-8 m)

**B.** Có khả năng đâm xuyên mạnh

**C.** Trong y học để trị bệnh còi xương

**D.** Trong công nghiệp dùng để các định các khuyết tật trong các sản phẩm đúc

**Câu 4.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là:

**A.** Tác dụng nhiệt **B.** Làm iôn hóa không khí

**C.** Làm phát quang một số chất **D.** Tác dụng sinh học

**Câu 5.** Tia nào sau đây có tính đâm xuyên mạnh nhất:

**A.** Tia hồng ngoại **B.** Tia tử ngoại **C.** Tia rơngen **D.** Tia γ

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về tia X?

**A.** Tia X là 1 loại sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn cả bước sóng của tia tử ngoại

**B.** Tia X là 1 loại sóng điện từ phát ra do những vật bị nung nóng đến nhiệt độ khoảng 500o C

**C.** Tia X không có khả năng đâm xuyên

**D.** Tia X được phát ra từ đèn điện

**Câu 7.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng vân i được tính bằng công thức:

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

**Câu 8.** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng vân có giá trị là:

**A.** 4mm **B.** 6mm **C.** 0,6mm **D.** 0,4mm

**Câu 9.** Hai khe Y-âng cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có

**A.** vân tối thứ 2. **B.** vân sáng bậc 2. **C.** vân sáng bậc 3. **D.** vân tối thứ 3.

**Câu 10.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 2 mm, ánh sáng có bước sóng 0,5, màn ảnh cách hai khe 2 m. Vùng giao thoa trên màn rộng 17 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là:

**A.** 10. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

**Câu 11.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng cách nhau 0,8 mm và hai khe cách màn 1,6 m. Tìm bước sóng ánh sáng chiếu vào nếu ta đo được vân sáng thứ 4 cách vân trung tâm là 3,6 mm.

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

**Câu 12.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 µm, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn, gọi M và N là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 6,84 mm và 4,64 mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 2.

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng quang điện?

**A.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại một ánh sáng thích hợp.

**B.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nó bị nung nóng.

**C.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào một điện trường mạnh.

**D.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nhúng tấm kim loại vào một dung dịch thích hợp.

**Câu 14**. Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

**A.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**B.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**C.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**D.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô

**Câu 15.** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**B.** Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**C.** Công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**D.** Công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**B.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.

**C.** Điện trở của quang trở tăng nhanh khi quang trở được chiếu sáng.

**D.** Điện trở của quang trở không đổi khi quang trở được chiếu sáng bằng ánh sáng có bước sóng ngắn.

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây là không đúng: Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc vào:

**A.** bản chất của kim loại. **B.** λ của chùm sáng kích thích.

**C.** f của chùm sáng kích thích. **D.** cường độ của chùm sáng kích thích.

**Câu 18.** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35μm. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

**A.** 0,1 μm **B.** 0,2 μm **C.** 0,3 μm **D.** 0,4 μm

**Câu 19.** Một chất quang dẫn có giới hạn quang dẫn là 0,6μm. Chiếu vào chất bán dẫn đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có tần số f1 = 4,5.1014 Hz; f2 = 5,0.1013 Hz; f3 = 6,5.1013 Hz; f4 = 6,0.1014 Hz thì hiện tượng quang dẫn sẽ xảy ra với

**A.** Chùm bức xạ 1 **B.** Chùm bức xạ 2

**C.** Chùm bức xạ 3 **D.** Chùm bức xạ 4

**Câu 20.** Công thoát electron của kim loại là A = 2eV. Bước sóng giới hạn λo của kim loại là:

**A.** 0,675μm **B.** 0,585μm **C.** 0,62μm **D.** 0,525μm

**Câu 21.** Electron chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng EM = - 1,5 eV sang EL = -3,4 eV. Bước sóng của bức xạ phát ra là:

**A.** 0,486 μm **B.** 0,564 μm **C.** 0,654 μm **D.** 0,434 μm

**Câu 22.** Một ống Rơnghen phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là 6.10-11 m. Hiệu điện thế giữa hai cực của ống là:

**A.** 20,7 kV **B.** 2,1 kV **C.** 3,3 kV **D.** 33 kV

**Câu 23.** Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,26 μm. Công thoát của êlectron là:

**A.** 7,20 eV. **B.** 1,50 eV. **C.** 4,78 eV. **D.** 0,45 eV.

**Câu 24.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11 m. Bán kính quỹ đạo dừng N là?

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

**Câu 25.** Tính chất nào liên quan đến hạt nhân nguyên tử và phản ứng hạt nhân là không đúng?

**A.** Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững

**B.** Một phản ứng hạt nhân trong đó các hạt sinh ra có tổng khối lượng bé hơn các hạt ban đầu, nghĩa là bền vững hơn, là phản ứng toả năng lượng.

**C.** Một phản ứng hạt nhân sinh ra các hạt có tổng khối lượng lớn hơn các hạt ban đầu, nghĩa là kém bền vững hơn, là phản ứng thu năng lượng.

**D.** Phản ứng kết hợp giữa hai hạt nhân nhẹ như hydrô, hêli, ... thành một hạt nhân nặng hơn gọi là phản ứng nhiệt hạch

**Câu 26.** Nhận xét nào về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch là không đúng?

**A.** Sự phân hạch là hiện tượng một hạt nhân nặng hấp thụ một nơtron rồi vỡ thành hai hạt nhân trung bình cùng với 2 hoặc 3 nơtron.

**B.** Phản ứng nhiệt hạch chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao.

**C.** Bom khinh khí được thực hiện bởi phản ứng phân hạch.

**D.** Con người chỉ thực hiện được phản ứng nhiệt hạch dưới dạng không kiểm soát được

**Câu 27.** Khẳng định nào liên quan đến phản ứng phân hạch là đúng?

**A.** Nếu k > 1 thì hệ thống gọi là vượt hạn, không khống chế được phản ứng dây chuyền, trường hợp này được sử dụng để chế tạo bom nguyên tử.

**B.** Nếu k = 1 thì hệ thống gọi là tới hạn, phản ứng dây chuyền vẫn tiếp diễn, nhưng không tăng vọt, năng lượng toả ra không đổi và có thể kiểm soát được

**C.** Nếu k < 1 thì hệ thống gọi là dưới hạn, phản ứng dây chuyền không xảy ra

**D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 28.** Chọn câu đúng. Có thể thay đổi hằng số phóng xạ λ của đồng vị phóng xạ bằng cách nào

**A.** Đặt nguồn phóng xạ vào trong điện trường mạnh

**B.** Đặt nguồn phóng xạ vào trong từ trường mạnh

**C.** Đốt nóng nguồn phóng xạ đó

**D.** Chưa có cách nào có thể thay đổi hằng số phóng xạ

**Câu 29.** Hãy tính số nơtron có trong 59,50 g là bao nhiêu?

**A.** 2,38.1023. **B.** 2,20.1025 **C.** 1,19.1025. **D.** 9,21.1024

**Câu 30.** Khi đồng vị Bismuth phân rã thành đồng vị Polonium nó phát ra

**A.** Một hạt α **B.** Một positron **C.** Một tia γ **D.** Một hạt

**Câu 31.** Hạt nhân có

**A.** 53 prôton và 131 neutron. **B.** 131 prôton và 53 neutron

**C.** 78 prôton và 53 neutron **D.** 53 prôton và 78 neutron

**Câu 32.** Cho phản ứng hạt nhân: . Hạt nhân X là

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

**Câu 33.** Hạt nhân có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân là

**A.** 4,536u **B.** 4,544u **C.** 3,154u **D.** 3,637u

**Câu 34.** Năng lượng liên kết của các hạt nhân ; lần lượt là 2,22MeV; 28,3 MeV; 492 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân bền vững nhất là:

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

**Câu 35.** Hạt nhân phóng xạ cho sản phẩm cuối cùng là hạt nhân . Số hạt α và phóng ra trong toàn bộ quá trình phóng xạ là:

**A.** 6α; 4β-. **B.** 6α; 2β-. **C**. 6α; 8β-. **D.** 4α; 6β-.

**Câu 36.** Cho hạt bắn phá vào hạt nhân nhôm đang đứng yên, sau phản ứng sinh ra hạt nơtron và hạt nhân X. Biết . Phản ứng này toả hay thu bao nhiêu năng lượng?

**A.** Toả năng lượng 2,9792MeV. **B.** Toả năng lượng 3,9466MeV. .

**C.** Thu năng lượng 2,9792MeV. **D.** Thu năng lượng 3,9466MeV.

**Câu 37.** Coban là chất phóng xạ có chu kì bán rã T = 5,33 năm. Lúc đầu có 1000g Co thì sau 10,66 năm số nguyên tử coban còn tại là?

**A.** 2,51.1024 **B.** 5,42.1022 **C.** 8,18.1020 **D.** 1,25.1021

**Câu 38.** Pôlôni là chất phóng xạ α có chu kì bán rã 138 ngày và biến đổi thành hạt nhân chì . Ban đầu lúc t = 0, một mẫu có khối lượng 105g 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 α 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.** 41,25g. **B.** 101,63g. **C.** 65,62g. **D.** 104,25g.

**Câu 39.** Trong hạt nhân sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì . Trong quá trình đó, chu kì bán rã của biến đổi thành hạt nhân chì là 4,5.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 1,2.1020 hạt nhân và 6,5.1018 hạt nhân . Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của . Tuổi của khối đá khi được phát hiện là:

**A**. 3,4.108 năm. **B.** 3,5.107 năm **C**. 1,9.1010 năm **D**. 3,3.108 năm

**Câu 40.** Dùng proton bắn vào hạt nhân đứng yên gây ra phản ứng:

.

Phản ứng này tỏa ra năng lượng bằng W = 2,1 MeV. Hạt nhân Li và hạt α bay ra với các động năng lần lượt là 3,58 MeV và 4 MeV. Lấy gần đúng khối lượng các hạt nhân, tính theo đơn vị u, bằng số khối. Góc giữa các hướng chuyển động của hạt α và hạt Li gần bằng

**A.** 45°. **B.** 150°. **C.** 75°. **D**. 120°.

----- **Hết** -----

*(Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm)*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT PHÚ LÂM** | **ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  Năm học: **2022 - 2023**  Môn: **Vật Lí – Khối 12**  Ngày kiểm tra: …./4/2023  *Thời gian làm bài: 50 phút* |

**MÃ ĐỀ 121**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **B** | **A** | **C** | **A** | **D** | **A** | **B** | **D** | **C** | **D** |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **A** | **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **D** | **D** | **D** | **C** |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| **C** | **A** | **C** | **B** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** | **D** |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| **D** | **B** | **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | **D** | **D** | **B** |

**MÃ ĐỀ 122**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **C** | **A** | **C** | **B** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** | **D** |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **D** | **B** | **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | **D** | **D** | **B** |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| **B** | **A** | **C** | **A** | **D** | **A** | **B** | **D** | **C** | **D** |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| **A** | **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **D** | **D** | **D** | **C** |

**MÃ ĐỀ 123**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **A** | **C** | **D** | **D** | **B** | **D** | **D** | **B** | **B** | **D** |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **A** | **C** | **A** | **D** | **D** | **B** | **B** | **A** | **C** | **A** |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| **D** | **A** | **B** | **D** | **C** | **D** | **A** | **A** | **A** | **A** |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| **A** | **B** | **D** | **D** | **D** | **C** | **C** | **A** | **C** | **B** |

**MÃ ĐỀ 124**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **C** | **B** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** | **D** | **D** | **B** |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | **D** | **D** | **B** | **B** | **A** |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| **C** | **A** | **D** | **A** | **B** | **D** | **C** | **D** | **A** | **A** |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| **A** | **A** | **A** | **B** | **D** | **D** | **D** | **C** | **C** | **A** |