|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRƯNG VƯƠNG**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  -----o0o----- | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  *Môn:* ***Vật lý*** - *Khối*: *12*  *Thời gian làm bài:* ***50 phút*** | |
| *Họ tên học sinh : ................................ .... .......... ............... Số báo danh : …………..* | | **Mã đề 121** |

*Cho h= 6,625.**10-34J.s; c= 3.* *108 m/s ; 1u = 931,5 MeV/c2; 1eV= 1,6. 10-19 J; hạt α là hạt nhân nguyên tử* *; hạt nơ-tron n (*  *; hạt pro-ton p ( .*

**Câu 1:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 1 µm. Chiếu bức xạ có tần số f vào kim loại này thì xảy ra hiện tượng quang điện. Giới hạn nhỏ nhất của f là:

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

**Câu 2:** Giới hạn quang dẫn của một chất bán dẫn là 0,94 μm. Năng lượng cần thiết để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn (năng lượng kích hoạt) của chất đó là

**A.** 1,21 eV. **B.** 1,41 eV. **C.** 1,32 eV. **D.** 1,51 eV.

**Câu 3:** Catod của một tế bào quang điện có công thoát A = 7 eV. Tính giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catod:

**A.** 0,277 μm. **B.** 0, 577 μm. **C.** 0,377 μm. **D.** 0,177 μm.

**Câu 4:** Đối với nguyên tử Hi-đrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 0,1216 µm. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 1,01875 eV. **B.** 101,875 eV. **C.** 10,2154 eV. **D.** 1,21 eV

**Câu 5:** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

**A.** một tế bào quang điện được dùng làm máy phát điện.

**B.** một quang điện trở khi được chiếu sáng thì trở thành máy phát điện.

**C.** năng lượng Mặt Trời trực tiếp biến đổi thành nhiệt năng.

**D.** quang năng trực tiếp biến đổi thành điện năng.

**Câu 6:** Cho phản ứng hạt nhân  , biết mLi = 7,0144u ; mH = 1,0073u ; mHe = 4,0015u. Cho số Avogadro NA = 6,02.1023 mol-1. Khi lấy khối lượng một hạt tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của nó thì năng lượng tỏa khi tạo được 2 g Heli là

**A.** 2,62.1024 MeV. **B.** 3,62.1024 MeV. **C.** 6,22.1024 MeV. **D.** 6,32.1024 MeV.

**Câu 7:** Dùng một prôtôn có động năng 5,45 MeV bắn vào hạt nhân Be đang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt α. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương tới của prôtôn và có động năng 4 MeV. Khi tính động năng của các hạt, lấy khối lượng các hạt tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng

**A.** 3,125 MeV. **B.** 4,225 MeV. **C.** 1,145 MeV. **D.** 2,125 MeV.

**Câu 8:** Tia hồng ngoại

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

**B.** mắt người không nhìn thấy được.

**C.** chỉ được phát ra từ các vật bị nung nóng có nhiệt độ trên 5000C.

**D.** có thể kích thích cho một số chất phát quang.

**Câu 9:** Trong nguyên tử hiđrô , bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng M là

**A.** 57,7.10-11 m. **B.** 4,77.10-10 m. **C.** 5,77.10-10 m. **D.** 47,7.10-10 m.

**Câu 10:** Mẫu nguyên tử Bo khác mẫu nguyên tử Rơ-dơ-pho ở điểm nào dưới đây ?

**A.** Hình dạng quỹ đạo của các electron.

**B.** Lực tương tác giữa electron và hạt nhân nguyên tử..

**C.** Trạng thái có năng lượng ổn định.

**D.** Mô hình nguyên tử có hạt nhân.

**Câu 11:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

**A.** prôtôn nhưng khác số nuclôn. **B.** nuclôn nhưng khác số nơtrôn.

**C.** nuclôn nhưng khác số prôtôn. **D.** nơtrôn nhưng khác số prôtôn.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về phản ứng hạt nhân?

**A.** phản ứng hạt nhân là sự va chạm giữa các hạt nhân.

**B.** phản ứng hạt nhân là sự tác động từ bên ngoài vào hạt nhân làm hạt nhân đó bị vỡ ra.

**C.** phản ứng hạt nhân là sự tương tác giữa hai hạt nhân,dẫn đến sự biến đổi của chúng thành các hạt nhân khác.

**D.** phản ứng hạt nhân chỉ là sự kết hợp các hạt nhân,dẫn đến sự biến đổi của chúng thành các hạt nhân khác.

**Câu 13:** Trạng thái dừng của nguyên tử là

**A.** trạng thái đứng yên của nguyên tử.

**B.** trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.

**C.** trạng thái trong đó mọi electron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.

**D.** một trong số các trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại.

**Câu 14:** Định nghĩa nào sau đây về đơn vị khối lượng nguyên tử u đúng?

**A.** u bằng khối lượng của một hạt nhân nguyên tử cacbon C .

**B.** u bằng khối lượng nguyên tử của đồng vị cacbon C.

**C.** u bằng khối lượng của một nguyên tử hiđrô H.

**D.** u bằng khối lượng của hai hạt nhân nguyên tử cacbon C.

**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 mà gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**D.** công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 16:** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

**A.** Trong quang phổ vạch hấp thụ của các vân tối cách đều nhau.

**B.** Trong quang phổ vạch phát xạ các vân sáng và các vân tối cách đều nhau.

**C.** Vị trí vạch tối trong quang phổ hấp thụ của một nguyên tố trùng nới vị trí vạch sáng màu trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tố đó.

**D.** Quang phổ vạch của các nguyên tố hóa học đều giống nhau ở cùng nhiệt độ.

**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây khi nói về hiện tượng quang điện là **đúng**?

**A.** Là hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại do bất kì nguyên nhân nào khác.

**B.** Là hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi bị nhiễm điện do tiếp xúc với một vật nhiễm điện khác.

**C.** Là hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi tấm kim loại bi nung nóng.

**D.** Là hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tâm kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng nhỏ hơn 0,38μm.

**B.** Tia tử ngoại làm một số chất phát huỳnh quang.

**C.** Tia tử ngoại làm ion hóa không khí.

**D.** Tia tử ngoại bị thủy tinh, thạch anh, nước hấp thụ.

**Câu 19:** Biết khối lượng của prôtôn; nơtron; hạt nhân lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 12,00000 u. Năng lượng liên kết của hạt nhân xấp xỉ bằng

**A.** 18,76 MeV. **B.** 14,25 MeV. **C.** 89,424 MeV. **D.** 190,81 MeV.

**Câu 20:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 4 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 2m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng vân đo được là 0,2mm. Bước sóng của ánh sáng đó là.

**A.** 0,64µm. **B.** 0,55µm. **C.** 0,48µm. **D.** 0,40µm.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y–âng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là λ = 0,5μm. Xác định vị trí vân sáng bậc 4:

**A.** 5mm. **B.** 1 mm. **C.** 3mm. **D.** 7 mm.

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 7,2 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

**A.** 0,76 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,48 μm. **D.** 0,40 μm.

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây nói về hiện tượng quang dẫn là **đúng** ?

**A.** Trong hiện tượng quang dẫn, năng lượng cần thiết để giải phóng electron liên kết thành electron là rất lớn.

**B.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.

**C.** Trong hiện tượng quang dẫn, electron được giải phóng ra khỏi khối chất bán dẫn.

**D.** Một trong những ứng dụng quan trọng của hiện tượng quang dẫn là việc chế tạo đèn ống (đèn nê-on).

**Câu 24:** Hai sóng cùng tần số và cùng phương truyền được gọi là sóng kết hợp nếu có

**A.** cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** cùng biên độ và cùng pha.

**D.** hiệu số pha và hiệu biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 25:** Chiết suất của môi trường

**A.** lớn nhất đối với những ánh sáng có màu tím.

**B.** như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

**C.** nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng đơn sắc truyền qua.

**D.** lớn nhất đối với những ánh sáng có màu đỏ.

**Câu 26:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hidrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôton ứng với bức xạ có tần số f1 . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bức xạ có tần số f2. Nếu êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bức xạ có tần số

**A.** f3 = f1 + f2 . **B.**  **C.** f3 = f1 – f2 . **D.**

**Câu 27:** Khi ê-lec-tron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức (eV) (n = 1, 2, 3,…). Khi êlectron trong nguyên tử Hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng n = 5 sang quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử Hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,095 μm. **B.** 0,059 μm. **C.** 0,950 μm. **D.** 0,590 μm.

**Câu 28:** Thí nghiệm có thể dùng để đo bước sóng ánh sáng là

**A.** thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng.

**B.** thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

**C.** thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc.

**D.** thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

**Câu 29:** Hạt nhân  có khối lượng là 14,00307u. Biết khối lượng của prô-tôn là 1,0073u và khối lượng của nơ-tron là 1,0087u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là

**A.** 7,25 MeV. **B.** 8,46 MeV. **C.** 3,75 MeV. **D.** 2,75 MeV.

**Câu 30:** Phản ứng hạt nhân + X → +α , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.**  **B.** H. **C.** H. **D.** p.

**Câu 31:** Quang phổ vạch phát xạ của một chất thì đặc trưng cho

**A.** thành phần nguyên tố(tức tỉ lệ phần trăm các nguyên tố)của chất ấy.

**B.** chính chất ấy.

**C.** thành phần hóa học của chất ấy.

**D.** cấu tạo phân tử của chất ấy.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng trong không khí, hai khe cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,40µm, màn quan sát cách hai khe 2 m. Sau đó đặt toàn bộ thí nghiệm vào trong rượu ê-ty-lic có chiết suất 1,361, khoảng vân quan sát trên màn là bao nhiêu?

**A.** i = 0,419 mm. **B.** i = 0,196 mm. **C.** i = 0,916 mm. **D.** i = 0,619 mm.

**Câu 33:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,02 u. Phản ứng hạt nhân này

**A.** thu năng lượng 1,863 MeV. **B.** thu năng lượng 1,863 MeV.

**C.** tỏa năng lượng 18,63 MeV. **D.** tỏa năng lượng 18,63 MeV.

**Câu 34:** Cho phản ứng hạt nhân: D + T → α +n. Cho biết độ hụt khối của hạt nhân T là ΔmT = 0,0087u, của hạt nhân D là ΔmD = 0,0024u, của hạt nhân α là Δmα = 0,0305u. Phản ứng trên:

**A.** tỏa năng lượng 18,0711 MeV. **B.** tỏa năng lượng 38,7296 MeV.

**C.** thu năng lượng 18,0711 MeV. **D.** thu năng lượng 38,7296 Mev.

**Câu 35:** Năng lượng liên kết là

**A.** toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lương nghỉ.

**B.** năng lượng toả ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

**C.** năng lượng liên kết các êlectron và hạt nhân nguyên tử.

**D.** năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

**A.** 4,9 mm. **B.** 19,8 mm. **C.** 9,9 mm. **D.** 29,7 mm.

**Câu 37:** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, AY, AZ với AX = 2AY = 0,5AZ. Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ΔEX, ΔEY, ΔEZ với ΔEZ < ΔEX < ΔEY. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là

**A.** Y, X, Z. **B.** Y, Z, X. **C.** X, Y, Z. **D.** Z, X, Y.

**Câu 38:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

**A.** Sự phát quang là một dạng phát ánh sáng phổ biến trong tự nhiên.

**B.** Các vật phát quang cho một quang phổ như nhau.

**C.** Sau khi ngừng kích thích, sự phát quang một số chất còn kéo dài một thời gian nào đó.

**D.** Khi vật hấp thụ năng lượng dưới dạng nào đó thì nó phát ra ánh sáng, đó là phát quang.

**Câu 39:** Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng mặt trời trong thí nghiệm của Niu-tơn là

**A.** chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc là khác nhau.

**B.** lăng kính có tác dụng làm biến đổi màu chùm ánh sáng mặt trời.

**C.** thủy tinh đã nhuộm màu cho chùm ánh sáng mặt trời.

**D.** chùm ánh sáng mặt trời bị nhiễu loạn khi di qua lăng kính.

**Câu 40:** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

Tính chất quan trọng của tia X, phân biệt nó với các sóng điện từ khác là

**A.** tác dụng làm phát quang nhiều nhất. **B.** khả năng ion hóa chất khí.

**C.** khả năng đâm xuyên qua vải, gổ, giấy… **D.** tác dụng lên kính ảnh.

----------- HẾT ----------

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nhận biết** | **Vận dụng** | **Thông hiểu** | **Vận dụng cao** |
| Tán sắc ánh sáng | 2 |  |  |  |
| Giao thoa ánh sáng | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Các loại quang phổ | 2 |  |  |  |
| Các loại tia : hồng ngoại, tử ngoại, tia X | 3 |  |  |  |
| Hiện tượng quang điện ngoài | 2 | 2 |  |  |
| Hiện tượng quang điện trong , hiện tượng quang phát quang | 3 | 1 |  |  |
| Nguyên tử Bo | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Cấu tạo hạt nhân | 2 |  |  |  |
| Năng lượng liên kết ,năng lượng liên kết riêng | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Phản ứng hạt nhân, năng lượng phản ứng hạt nhân | 1 | 2 | 1 | 1 |
|  | 20 | 12 | 4 | 4 |