|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC**  **Năm học 2013 -2014** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II - KHỐI: 12**  **Môn: VẬT LÝ - Thời gian : 60 phút** | **MÃ ĐỀ**  **549** |

Họ và tên học sinh: ........................................................................ Số báo danh: ..............................

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH (32 *câu, từ câu 1 đến câu 32*)**

**Câu 1:** Một nguyên tử có thể bức xạ một phôtôn có bước sóng 0,1026 µm. Lấy h = 6,625.10-34J.s,

e = 1,6.10-19 C và c = 3.108m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

Ⓐ 11,2 eV. Ⓑ 12,1 eV. Ⓒ 1,21 eV. Ⓓ 121 eV.

**Câu 2:** Hai hạt nhân và có cùng

Ⓐ số nuclôn. Ⓑ điện tích. Ⓒ số prôtôn. Ⓓ số nơtron.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là *1mm*, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là *2m*. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm *3mm* có vân sáng *bậc 3*. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

Ⓐ 0,5 µm. Ⓑ 0,75 µm. Ⓒ 0,6 µm. Ⓓ 0,45 µm.

**Câu 4:** Nguyên tử Hidrô được kích thích sao cho electron chuyển từ quỹ đạo K ( n = 1) lên quỹ đạo P ( n = 6). Khi các nguyên tử chuyển dần về trạng thái cơ bản, chúng có thể phát xạ nhiều nhất là bao nhiêu phôtôn có năng lượng khác nhau ?

Ⓐ 15. Ⓑ 6. Ⓒ 10. Ⓓ 21.

**Câu 5:** Trong phản ứng hạt nhân không có định luật bảo tòan nào sau đây:

Ⓐ Bảo tòan năng lượng. Ⓑ Bảo tòan khối lượng.

Ⓒ Bảo tòan động lượng. Ⓓ Bảo tòan số nuclon.

**Câu 6:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì lượng năng lượng mà mỗi lần một nguyên tử hay phân tử hấp thụ hay phát xạ được gọi là:

Ⓐ Lượng tử năng lượng. Ⓑ Nuclon. Ⓒ Prôtôn. Ⓓ Phôtôn.

**Câu 7:** Xét phản ứng → x.α + y. + . Giá trị của **x** và **y** là

Ⓐ x = 6 , y = 4. Ⓑ x = 6 , y = 8. Ⓒ x = 8 , y = 6. Ⓓ x = 4 , y = 6.

**Câu 8:** Hạt nhân càng bền vững khi có

Ⓐ năng lượng liên kết riêng càng lớn. Ⓑ số nuclôn càng lớn.

Ⓒ năng lượng liên kết càng lớn. Ⓓ số nuclôn càng nhỏ.

**Câu 9:** Qua máy quang phổ lăng kính, chùm ánh sáng do đèn hiđrô phát ra cho quang phổ gồm

Ⓐ 4 vạch: đỏ, cam, vàng, tím. Ⓑ 4 vạch: đỏ, cam, chàm, tím.

Ⓒ 4 vạch: đỏ, lam, chàm, tím. Ⓓ Một dải màu cầu vồng .

**Câu 10:** Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ **không** phát quang ?

Ⓐ Tím. Ⓑ Đỏ. Ⓒ Lam. Ⓓ Chàm.

**Câu 11:** Công thoát electron của một kim loại là A = 1,88 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này có giá trị là

Ⓐ 550 nm. Ⓑ 661 nm. Ⓒ 220 nm. Ⓓ 1057 nm.

**Câu 12:** Hạt nhân có:

Ⓐ 18 proton. Ⓑ 17 nơtron. Ⓒ 35 nơtron. Ⓓ 35 nuclôn.

**Câu 13:** Đơn vị khối lượng nguyên tử, ký hiệu u. Có giá trị bằng:

Ⓐ khối lượng của nguyên tử . Ⓑ 12 lần khối lượng của 1 mol .

Ⓒ khối lượng của 1 mol . Ⓓ 12 lần khối lượng của nguyên tử .

**Câu 14:** Chiếu chùm bức xạ điện từ có tần số f vào một miếng kim loại thì các quang electron có vận tốc ban đầu cực đại là v0, công thoát electron ra khỏi bề mặt kim loại A. Trong các công thức nêu dưới đây, công thức nào là công thức Einstein (Anhxtanh) về hiện tượng quang điện?

Ⓐ hf = A - Ⓑhf = A +  Ⓒ hf = A -  Ⓓ hf = A + 

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 µm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm ở chính giữa là vân sáng. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

Ⓐ 21. Ⓑ 15. Ⓒ 19. Ⓓ 17.

**Câu 16:** Bức xạ có tần số nhỏ nhất trong số các bức xạ: hồng ngoại, tử ngoại, Rơn-ghen, gamma là

Ⓐ hồng ngoại. Ⓑ tử ngoại. Ⓒ gamma. Ⓓ Rơn-ghen.

**Câu 17:** Quang phổ gồm 1 dải màu từ đỏ đến tím là

Ⓐ quang phổ đám. Ⓑ quang phổ vạch phát xạ.

Ⓒ quang phổ liên tục. Ⓓ quang phổ vạch hấp thụ.

**Câu 18:** Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện, lò vi sóng; nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

Ⓐ lò sưởi điện. Ⓑ màn hình máy vô tuyến. Ⓒ hồ quang điện. Ⓓ lò vi sóng.

**Câu 19:** Chọn phản ứng hạt nhân + *x* → + . Hạt *x* là hạt nào sau đây ?

Ⓐ prôton Ⓑ Triti Ⓒ Ⓓ Dơtơri

**Câu 20:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, hiệu đường đi của ánh sáng từ 2 khe S1 ; S2 đến điểm M trên màn là . Tại M là

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

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là *1 mm*, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là *2m* và khoảng vân là *0,8 mm*. Tốc độ anh sáng truyền trong môi trường là c = 3.108m/s.Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

Ⓐ 5,5.1014 Hz. Ⓑ 4,5.1014 Hz. Ⓒ 7,5.1014 Hz. Ⓓ 6,5.1014 Hz.

**Câu 22:** Ban đầu có 20 gam chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Khối lượng của chất X còn lại sau khoảng thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu bằng

Ⓐ 1,5 gam. Ⓑ 4,5 gam. Ⓒ 2,5 gam. Ⓓ 3,2 gam.

**Câu 23:** Trong nguyên tử hiđrô, giá trị của bán kính Bo là r0=5,3. 10-11m. Khi nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích và electron chuyển động trên quỹ đạo L, bán kính của quỹ đạo là.

Ⓐ 47,7. 10-11m. Ⓑ 21,2. 10-11m. Ⓒ 15,9. 10-11m. Ⓓ 10,6. 10-11m.

**Câu 24:** Với *c* là vận tốc ánh sáng trong chân không, *f* là tần số, *λ* là bước sóng ánh sáng, *h* là hằng số Plăng, phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?

Ⓐ Mỗi một lượng tử ánh sáng mang năng lượng xác định có giá trị ε = hf .

Ⓑ Mỗi một lượng tử ánh sáng mang năng lượng xác định có giá trị .

Ⓒ Vận tốc của phôtôn trong chân không là c =3.108m/s.

Ⓓ Chùm ánh sáng là một chùm hạt, mỗi hạt gọi là một phôtôn.

**Câu 25:** Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ **không** phát quang ?

Ⓐ Lam. Ⓑ Tím. Ⓒ Đỏ. Ⓓ Chàm.

**Câu 26:** Chọn câu **đúng:** Hiện tượng quang điện bên trong là hiện tượng:

Ⓐ Giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.

Ⓑ Bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

Ⓒ Giải phóng electron khỏi mối liên kết trong chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.

Ⓓ Giải phóng electron khỏi một chất bằng cách bắn phá ion.

**Câu 27:** Năng lượng phát ra từ Mặt trời nhiều nhất thuộc về:

Ⓐ tia tử ngoại Ⓑ tia gamma. Ⓒ ánh sáng thấy được. Ⓓ tia hồng ngoại.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là *D*. Trong các công thức sau, công thức nào ***đúng*** để xác định vị trí vân sáng trên màn trong hiện tượng giao thoa?

Ⓐ x = (k +1) Ⓑ x = k  Ⓒ x = k Ⓓ x = 2k

**Câu 29:** Một tấm kim loại có công thoát electron là A = 1,88 eV. Lấy h = 6,625.10-34J.s và c = 3.108m/s. Hỏi kim loại đó có giới hạn quang điện là bao nhiêu ?

Ⓐ 0,4 μm. Ⓑ 0,066 mm. Ⓒ 0,56 μm. Ⓓ 660 nm.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, chiếu ánh sáng trắng vào hai khe. Trên màn, quan sát thấy

Ⓐ hệ vân gồm những vạch sáng trắng xen kẽ với những vạch tối.

Ⓑ hệ vân gồm những vạch màu tím xen kẽ với những vạch màu đỏ.

Ⓒ chỉ một dải sáng có màu như cầu vồng.

Ⓓ vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng, tím ở trong, đỏ ở ngoài.

**Câu 31:** Biết khối lượng của hạt nhân là mU = 234,99 u, của proton là mp = 1,0073 u và của nơtron là mn = 1,0087 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là

Ⓐ 6,73 MeV/nuclôn. Ⓑ 7,95 MeV/nuclôn. Ⓒ 8,71 MeV/nuclôn. Ⓓ 7,63 MeV/nuclôn.

**Câu 32:** Khi ánh sáng đơn sắc đi từ không khí vào nước thì tần số

Ⓐ giảm đi nhưng bước sóng trong nước nhỏ hơn trong không khí.

Ⓑ không đổi nhưng bước sóng trong nước nhỏ hơn trong không khí .

Ⓒ không đổi nhưng bước sóng trong nước lớn hơn trong không khí.

Ⓓ tăng lên và tốc độ giảm đi.

**II. PHẦN RIÊNG [8 câu]:***Học sinh chỉ được chọn làm một trong hai phần (phần A hoặc B)*

**A. Theo chương trình Chuẩn** *(8 câu, từ câu 33 đến câu 40)*

**Câu 33:** Phát biểu nào sau đây là ***đúng***?

Ⓐ Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số khối A bằng nhau.

Ⓑ Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có khối lượng bằng nhau.

Ⓒ Đồng vị là các nguyên tử là hạt nhân của chúng có số nơtron bằng nhau, số prôtôn khác nhau.

Ⓓ Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số prôtôn bằng nhau, số nơtron khác nhau.

**Câu 34:** Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán rã T. Cứ sau một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì số hạt nhân bị phân rã trong khoảng thời gian đó bằng ba lần số hạt nhân còn lại của đồng vị ấy?

Ⓐ T. Ⓑ 3T. Ⓒ 0,5T. Ⓓ 2T.

**Câu 35:** Hạt nhân có độ hụt khối bằng 0,03038u. Biết 1uc2 = 931,5 MeV. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

Ⓐ 28,29897MeV. Ⓑ 25,29897MeV. Ⓒ 82,29897MeV. Ⓓ 32,29897MeV.

**Câu 36:** Hạt nhân  có khối lượng là 59,940 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u và khối lượng của nơtron là 1,0087 u. Biết 1uc2 = 931,5 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

Ⓐ 7,4MeV. Ⓑ 8,45 MeV. Ⓒ 5,4 MeV. Ⓓ 8,9 MeV.

**Câu 37:** Chiếu chùm bức xạ điện từ có bước sóng λ = 6,625.10 -7m vào một miếng kim loại. Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Năng lượng một phôtôn (lượng tử năng lượng) là

Ⓐ 10-18J. Ⓑ 3 10-19J. Ⓒ 3.10-20J. Ⓓ 2.10-19J.

**Câu 38:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,02 u. Phản ứng hạt nhân này

Ⓐ thu năng lượng 1,863 MeV. Ⓑ tỏa năng lượng 18,63 MeV.

Ⓒ thu năng lượng 18,63 MeV. Ⓓ tỏa năng lượng 1,863 MeV.

**Câu 39:** Catod một tế bào quang điện có công thoát 2,07eV. Chùm ánh sáng khi chiếu vào catod sẽ gây ra hiện tượng quang điện khi

Ⓐ là ánh sáng tử ngọai. Ⓑ là ánh sáng đỏ.

Ⓒ là ánh sáng hồng ngọai. Ⓓ là ánh sáng có λ =0,62µm.

**Câu 40:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về tia α.

Ⓐ Khi đi qua điện trường của tụ điện tia α bị lệch về bản cực âm.

Ⓑ Là chùm hạt nhân .

Ⓒ Vận tốc của tia α gần bằng vận tốc ánh sáng .

Ⓓ Khi đi trong không khí tia α làm ion hoá mạnh.

**B. Theo chương trình Nâng cao***(8 câu, từ câu 41 đến câu 48)*

**Câu 41:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nếu nguồn sáng lần lượt phát ra một ánh sáng đơn sắc màu vàng hoặc lục hoặc lam thì khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt là i1, i2, i3 . So sánh nào **đúng** ?

Ⓐ i1i3 i2. Ⓑ i1i2i3. Ⓒ i1i2i3. Ⓓ i1i3 i2.

**Câu 42:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young, nguồn phát ánh sáng trắng có bước sóng  . Người ta đo được hiệu đường đi từ hai khe đến một điểm A trên màn là 2; hỏi có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng tại điểm A ?

Ⓐ 3. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ 5.

**Câu 43:** Ban đầu có 20 gam chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Khối lượng của chất X còn lại sau khoảng thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu bằng

Ⓐ 2,5 gam. Ⓑ 1,5 gam. Ⓒ 4,5 gam. Ⓓ 3,2 gam.

**Câu 44:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng t = 0,40m đến đ = 0,75m , người ta đo được bề rộng của quang phổ liên tục bậc ba là 1,05mm. Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 màu đỏ đến vân sáng trung tâm là

Ⓐ 5mm. Ⓑ 10mm. Ⓒ 7mm. Ⓓ 3mm.

**Câu 45:** Giả sử sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng

Ⓐ 0,5 giờ. Ⓑ 1 giờ. Ⓒ 1,5 giờ. Ⓓ 2 giờ.

**Câu 46:** 6 Gọi τ là khoảng thời gian để số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ giảm đi bốn lần. Sau thời gian 2τ số hạt nhân còn lại của đồng vị đó bằng bao nhiêu phần trăm số hạt nhân ban đầu?

Ⓐ 93,75. Ⓑ 13,5. Ⓒ 25,25. Ⓓ 6,25.

**Câu 47:** Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất trong dãy Laiman là 122 nm, bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ hai của dãy Banme là 0,656và 0,4860. Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pasen là

Ⓐ 0,7645. Ⓑ 1,8754. Ⓒ 0,9672. Ⓓ 1,3627.

**Câu 48:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ?

Ⓐ Trong phóng xạ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.

Ⓑ Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn được bảo toàn.

Ⓒ Trong phóng xạ α, hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ.

Ⓓ Trong phóng xạ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.