SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO **Kì Thi :**  **KIỂM TRA HỌC KÌ 2**

**Trường THCS-THPT Ngôi Sao** Năm học : **2013 – 2014**

**MÔN THI** : **Vật Lý** **KHỐI** : 12

*Thời gian làm bài : 60 phút , không kể thời gian giao đề.*

Họ và tên: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . SKD : . . . . . . . . **MÃ ĐỀ THI : 121**

**Đề:** (gồm 48 câu – 4 trang)

Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s ; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19C ; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s ; số Avôgadrô NA = 6,02.1023 mol–1 ; 1uc2 = 931,5 MeV.

**PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu, từ câu 1 đến câu 32)**

**Câu 1:** Trong thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 0,5 mm và cách màn 2 m. Ánh sáng được dùng có bước sóng 0,5µm. Tại 1 điểm trên màn cách vân sáng trung tâm 7 mm có vân

**A.** tối thứ 4. **B.** sáng bậc 4. **C.** tối thứ 3. **D.** sáng bậc 3.

**Câu 2:** Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 360 giờ. Hỏi sau bao lâu thì một khối chất phóng xạ bị phân hủy 93,75 % khối lượng ban đầu của nó?

**A.** 3,75 ngày. **B.** 337,5 giờ. **C.** 60 ngày. **D.** 14,56 giờ.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young được chiếu bằng ánh sáng trắng, trên màn ta quan sát được

**A.** vân trung tâm có màu trắng, hai bên có những dải màu như màu cầu vồng.

**B.** hệ vân sáng màu trắng song xen kẽ và cách đều nhau với hệ vân tối.

**C.** một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**D.** hệ vân sáng là các vạch màu đơn sắc, song song và cách đều nhau.

**Câu 4:** Khi một nguyên tử tồn tại ở trạng thái dừng, nó

**A.** không bức xạ, chỉ hấp thụ năng lượng. **B.** không bức xạ, không hấp thụ năng lượng

**C.** chỉ bức xạ, không hấp thụ năng lượng **D.** luôn bức xạ và hấp thụ năng lượng.

**Câu 5:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là ro. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** 16ro. **B.** 12ro. **C.** 9ro. **D.** 4ro.

**Câu 6:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,64 μm **B.** 0,45 μm **C.** 0,50 μm **D.** 0,48 μm

**Câu 7:** Khi nguyên tử hidrô chuyển từ trạng thái dừng M về trạng thái dừng L thì phát ra phôtôn có b­ước sóng λ1= 0,6563 μm và chuyển từ trạng thái dừng N về trạng thái dừng L thì phát ra phôtôn có bu­ớc sóng λ2 = 0,4861μm. Năng lư­ợng của phôtôn phát ra khi nguyên tử hidrô chuyển từ trạng thái dừng N về trạng thái dừng M là

**A.** ε = 7,12.10 – 19 J. **B.** ε = 4,39.10 – 19 J. **C.** ε = 2,18.10 – 19 J. **D.** ε = 1,06.10 – 19 J.

**Câu 8:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** Công lớn nhất dùng để bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**B.** Công nhỏ nhất dùng để bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

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

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

**Câu 9:** Kí hiệu của một nguyên tử là  , câu nào sau đây **sai** ?

**A.** A là tổng số của prôtôn và nơtron trong hạt nhân. **B.** Z là nguyên tử số.

**C.** A là số nuclôn có trong hạt nhân. **D.** Z là số êlectron có trong hạt nhân.

**Câu 10:** Chọn câu **sai**.

**A.** Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm cho một số chất phát quang.

**B.** Tia X là bức xạ có hại đối với sức khỏe con người.

**C.** Tia X có khả năng xuyên qua một lá nhôm mỏng

**D.** Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh

**Câu 11:** Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân

**A.** là năng lượng tỏa ra khi tổng hợp các nuclôn thành hạt nhân.

**B.** càng nhỏ khi số khối A của nó càng lớn.

**C.** được tính bằng tích của độ hụt khối và thừa số c2.

**D.** càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây đúng về tia α ?

**A.** Là dòng các hạt nhân chứa hai prôtôn và hai nơtron.

**B.** Không bị lệch trong từ trường.

**C.** Khi truyền qua điện trường giữa hai bản của một tụ điện thì bị lệch về phía bản mang điện dương.

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

**Câu 13:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

**A.** 0,60 μm **B.** 0,45 μm **C.** 0,55 μm **D.** 0,50 μm

**Câu 14:** Chọn phát biểu đúng về quang trở

**A.** Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu đến.

**B.** Khi hấp thụ phôtôn ánh sáng, êlectron liên kết trong khối bán dẫn của quang trở thoát ra khỏi quang trở.

**C.** Quang trở là một ứng dụng của hiện tượng quang điện ngoài.

**D.** Các quang trở chỉ hoạt động được với bức xạ kích thích là tia tử ngoại.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 1,2 mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

**A.** 3 vân sáng và 2 vân tối. **B.** 2 vân sáng và 2 vân tối.

**C.** 2 vân sáng và 3 vân tối. **D.** 2 vân sáng và 1 vân tối.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

**A.** Tia tử ngoại có khả năng đâm xuyên

**B.** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh

**C.** Tia tử ngoại có tác dụng sinh lí

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

**Câu 17:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

**A.** λ/2. **B.** 2λ. **C.** λ. **D.** λ/4.

**Câu 18:** Chọn câu **sai**.

**A.** Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn 0,76 μm.

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

**C.** Tác dụng nổi bậc nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**D.** Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra

**Câu 19:** Quang phổ liên tục của một nguồn phát ra

**A.** chỉ phụ thuộc nhiệt độ của nguồn. **B.** phụ thuộc bản chất của nguồn.

**C.** phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của nguồn. **D.** không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của nguồn.

**Câu 20:** Công thoát của kim loại làm catốt của một tế bào quang điện là A = 1,88 eV. Tìm giới hạn quang điện của kim loại đó.

**A.** 565 nm. **B.** 0,55 µm. **C.** 0,540 µm. **D.** 660 nm.

**Câu 21:** Một chất phóng xạ có khối lượng 1kg ở thời điểm bắt đầu quan sát, sau 8h khối lượng chất phóng xạ đã phân rã là 750 g. Chu kỳ bán rã của nó là

**A.** 4 h. **B.** 8 h. **C.** 16 h. **D.** 19,3 h.

**Câu 22:** Chất phóng xạ  phát ra tia α và biến đổi thành . Biết khối lượng các hạt là mPb = 205,9744 u, mPo = 209,9828 u,  = 4,0026 u. Năng lượng toả ra khi một hạt nhân Po phân ră là

**A.** 5,4 MeV. **B.** 6,2 MeV. **C.** 4,8 MeV. **D.** 5,9 MeV.

**Câu 23:** Trong sự phân hạch của hạt nhân , gọi k là hệ số nhân nơtron. Phát biểu nào sau đây là đúng?



**A.** Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

**B.** Nếu k = 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

**C.** Nếu k < 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.

**D.** Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.

**Câu 24:** Chọn câu **sai**. Trong phản ứng hạt nhân

**A.** tổng khối lượng của các hạt nhân trước và sau phản ứng bằng nhau.

**B.** tổng động lượng của các hạt nhân trước và sau phản ứng bằng nhau.

**C.** tổng điện tích của các hạt nhân trước và sau phản ứng bằng nhau.

**D.** tổng số khối của các hạt nhân trước và sau phản ứng bằng nhau.

**Câu 25:** Chọn câu **sai.**

**A.** Tán sắc là hiện tượng ánh sáng trắng khi qua lăng kính bị phân tích thành nhiều ánh sáng đơn sắc từ đỏ tới tím.

**B.** Hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng tán sắc áng sáng.

**C.** Nguyên nhân của tán sắc là do chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

**D.** Hiện tượng tán sắc được ứng dụng đo bước sóng của ánh sáng đơn sắc.

**Câu 26:** Một hạt nhân 235U bị phân hạch tỏa ra 200MeV. Biết năng suất tỏa nhiệt của than là 3.107 J/kg. Hỏi cần bao nhiêu kg than để có năng lượng tỏa ra tương ứng với sự phân hạch 1g 235U.

**A.** 7,42.104 kg. **B.** 173 kg . **C.** 72 kg. **D.** 2,73.103 kg .

**Câu 27:** Khi một nguyên tử hidrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng Em sang trạng thái dừng có mức năng lượng En ( Em < En ) thì nguyên tử

**A.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε = En – Em. **B.** phát ra một phôtôn ε = En – Em.

**C.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε ≥ En – Em. **D.** phát ra một phôtôn ε ≥ En – Em.

**Câu 28:** Một tia sáng Mặt Trời chiếu vào mặt nước với góc tới 60o, cho biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và tím lần lươt là nđỏ  = 1,328 và ntím = 1,343. Tính góc giữa tia đỏ và tia tím trong chùm tia khúc xạ trong nước.

**A.** 0,42o. **B.** 0,6o. **C.** 1,4o. **D.** 0,55o.

**Câu 29:** Hạt nhân  có khối lượng 10,0113 u. Khối lượng nơtron mn = 1,00866 u, khối lượng prôtôn mp = 1,00727 u. Độ hụt khối của hạt nhân Be là

**A.** 6,9740 u. **B.** 0,06974 u. **C.** 0,6974 u. **D.** 69,74 u.

**Câu 30:** Phát biểu nào sau đây **sa**i khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng ?

**A.** Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà theo từng phần tử riêng biệt gián đoạn

**B.** Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.

**C.** Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn sáng

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

**Câu 31:** Chiếu chùm tia laze vào khe của máy quang phổ ta sẽ thu được quang phổ

**A.** liên tục. **B.** vạch phát xạ chỉ có một vạch.

**C.** vạch phát xạ có nhiều vạch. **D.** vạch hấp thụ.

**Câu 32:** Một nguyên tố có hạt nhân chứa 14 nuclôn và số nơtron nhiều hơn prôtôn 2 hạt. Kí hiệu của nguyên tố đó là

**A.** O. **B.** C. **C.** N. **D.** Bo.

**II. PHẦN RIÊNG (10 câu)**

***Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần riêng (phần A hoặc phần B)***

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

**Câu 33:** Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím. Gọi rđ, rℓ, rt  lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Hệ thức đúng là

**A.** rℓ = rt = rđ. **B.** rđ < rℓ < rt. **C.** rt < rđ < rℓ. **D.** rt < rℓ < rđ.

**Câu 34:** Đèn ống dùng để thắp sáng trong phòng là ứng dụng của hiện tượng

**A.** quang điện ngoài. **B.** quang dẫn. **C.** quang điện trong. **D.** quang - phát quang.

**Câu 35:** Mức năng lượng của các quỹ đạo dừng của nguyên tử hiđrô được tính bởi công thức En = –  eV với n = 1, 2, 3 … là thứ tự các trạng thái dừng từ trong ra ngoài. Một nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng

**A.** 0,103 μm. **B.** 0,1026 μm. **C.** 0,122 μm. **D.** 0,661 μm.

**Câu 36:** Hạt nhân U đứng yên phóng xạ α. Biết hạt α có động năng = 1,5 MeV. Coi như tỉ số khối lượng các hạt nhân bằng tỉ số các số khối tương ứng. Năng lượng tỏa ra từ phản ứng là

**A.** 1,715 MeV **B.** 1,526 MeV **C.** 3,225 MeV **D.** 2,5 MeV

**Câu 37:** Phản ứng nhiệt hạch là sự

**A.** kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình thành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao.

**B.** kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.

**C.** phân chia một hạt nhân rất nặng thành các hạt nhân nhẹ hơn.

**D.** phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự tỏa nhiệt.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 1 mm và cách màn 1 m. Khoảng cách giữa 3 vân sáng liên tiếp là 0,9 mm. Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng là

**A.** 4,5 µm. **B.** 300 nm. **C.** 450 nm. **D.** 3 µm.

**Câu 39:** Cho bước sóng của ánh đỏ là 760 nm và bước sóng ánh sáng tím là 380 nm. Tỉ số năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ và năng lượng phôtôn ánh sáng tím là

**A.** 2 **B.** 1/2 **C.** 20 **D.** 0,05

**Câu 40:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ.

**A.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng các vạch quang phổ, vị trí các vạch.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm hệ thống những vạch màu riêng lẽ nằm trên một nền tối

**C.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm hệ thống những dãy màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối

**D.** Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố dó

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

**Câu 41:** Iốt  là chất phóng xạ . Ban đầu có 200 g chất này thì sau 24 ngày đêm chỉ còn 25g. Chu kì bán rã của Iốt là :

**A.** 6 ngày đêm **B.** 4 ngày đêm **C.** 8 ngày đêm **D.** 12 ngày đêm

**Câu 42:** Biết rằng độ phóng xạ β- của một tượng cổ bằng gỗ bằng 0,67 lần độ phóng xạ của khúc gỗ cùng lọai và cùng khối lượng khi vừa mới chặt. Chu kì bán rã của C14 là 5600. Tuổi của tượng cổ bằng gỗ đó là

**A.** 31080 năm **B.** 2111 năm **C.** 3235 năm **D.** 2438 năm

**Câu 43:** Dòng quang điện đạt đến giá trị bão hòa khi

**A.** Tất cả các êléctron bật ra từ catôt khi catôt được chiếu sáng đều quay trở về được catôt.

**B.** Có sự cân bằng giữa số êléctron bật ra từ catôt và số êléctron bị hút quay trở lại catôt.

**C.** Tất cả các êléctron bật ra từ catôt khi catôt được chiếu sáng đều đi về được anôt.

**D.** Số êléctron đi về được catôt không đổi theo thời gian.

**Câu 44:** Chiếu vào catốt của một tế bào quang điện một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,330μm. Để triệt tiêu dòng quang điện cần một hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối là 1,38V. Công thoát của kim loại dùng làm catôt là

**A.** 1,94eV **B.** 3,72eV **C.** 2,38eV **D.** 1,16eV

**Câu 45:** **Chiếu** ánh sáng trắng ( có bước sóng từ 0,38μm đến 0,76μm) vào hai khe trong thí nghiệm Y-âng. Hỏi tại vị trí ứng với vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc bước sóng bằng 0,58μm còn có vân sáng của bao nhiêu ánh sáng đơn sắc khác nằm trùng ở đó?

**A.** 4 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 1

**Câu 46:** **Chọn** phát biểu **Đúng**. Với một bức xạ có bước sóng thích hợp thì cường độ dòng quang điện bão hoà:

**A.** tỉ lệ với bình phương cường độ chùm sáng.

**B.** Triệt tiêu, khi cường độ chùm sáng kích thích nhỏ hơn một giá trị giới hạn.

**C.** tỉ lệ với cường độ chùm sáng.

**D.** tỉ lệ với căn bậc hai của cường độ chùm sáng.

**Câu 47:** Kết luận nào dưới đây không đúng?

**A.** Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một lượng chất phóng xạ.

**B.** Độ phóng xạ phụ thuộc vào bản chất của chất phóng xạ, tỉ lệ thuận với số nguyên tử của chất phóng xạ.

**C.** Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một chất phóng xạ.

**D.** Độ phóng xạ của một lượng chất phóng xạ giảm dần theo thời gian theo qui luật qui luật hàm số mũ.

**Câu 48:** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về động năng ban đầu cực đại của các êlectron quang điện.

**A.** Động năng ban đầu cực đại của các êlectron quang điện phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catôt.

**B.** Động năng ban đầu cực đại của các êlectron quang điện phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.

**C.** Động năng ban đầu cực đại của các êlectron quang điện không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catôt.

**D.** Động năng ban đầu cực đại của các êlectron quang điện không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.

-----hết-----

**Kiểm tra Học kì 2 – Môn Vật Lí – khối 12**

**Ðáp án :**

**Vật Lí 12 - 121**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. C** | **3. A** | **4. B** | **5. B** | **6. D** | **7. D** | **8. D** | **9. D** | **10. A** |
| **11. D** | **12. A** | **13. A** | **14. A** | **15. B** | **16. A** | **17. A** | **18. B** | **19. A** | **20. D** |
| **21. A** | **22. A** | **23. D** | **24. A** | **25. D** | **26. D** | **27. A** | **28. D** | **29. B** | **30. B** |
| **31. B** | **32. B** | **33. D** | **34. D** | **35. B** | **36. B** | **37. B** | **38. C** | **39. B** | **40. C** |
| **41. C** | **42. C** | **43. C** | **44. C** | **45. C** | **46. C** | **47. C** | **48. C** |  |  |