**TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

**Năm học : 2013 – 2014 MÔN VẬT LÝ KHỐI 12**

**Thời gian làm bài: 60 phút**

**Mã đề thi: 612**

Họ tên: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .SBD: . . . . . . .

1. **PHẦN BẮT BUỘC : ( 32 CÂU – Dành cho tất cả các ban)**

**Câu 1:** Chọn câu phát biểu *sai* về phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng:

**A.** Tổng khối lượng của các hạt nhân sau phản ứng nhỏ hơn so với trước phản ứng.

**B.** Tổng độ hụt khối các hạt nhân sau phản ứng nhỏ hơn so với trước phản ứng.

**C.** Các hạt nhân sau phản ứng bền vững hơn so với trước phản ứng.

**D.** Năng lượng tỏa ra được tính bằng biểu thức: .

**Câu 2:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì.

**A.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X

**B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**C.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**D.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**Câu 3:** Cho phản ứng hạt nhân: α + Al → X + n. Hạt nhân X là

**A.** Mg. **B.** P. **C.** Na. **D.** Ne.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về hiện tượng phóng xạ ?

**A.** Hiện tượng phóng xạ do các nguyên nhân bên trong hạt nhân gây ra

**B.** Hiện tượng phóng xạ tuân theo định luật phóng xạ

**C.** Hiện tượng phóng xạ phụ thuộc vào tác động bên ngoài

**D.** Phóng xạ là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân

**Câu 5:** Trong quang phổ của hidro, biết bước sóng của các vạch đầu tiên trong dãy Laiman là 0,1216m, dãy Banme là 0,6563m. Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Laiman là:

**A.** 0,1026m. **B.** 0,3889m. **C.** 0,5347m. **D.** 0,7779m.

**Câu 6:** Một hạt nhân có 8 proton và 9 nơtron. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này bằng 7,75 MeV/ nuclon. Biết mp = 1,0073u, mn = 1,0087u, uc2 = 931,5 MeV. Khối lượng của hạt nhân đó là :

1. 16,995 u **B.** 16,425 u **C.** 17,195 u **D.** 15,995 u

**Câu 7:** Dùng hạt proton có động năng 1,6 MeV bắn phá hạt nhân  đứng yên. Sau phản ứng thu được hai hạt giống nhau có cùng động năng và toả năng lượng 17,4 MeV. Động năng của mỗi hạt sau phản ứng là :

1. 8,7 MeV **B.** 9,5 MeV **C.** 3,2 MeV **D.** 35,8 MeV

**Câu 8 :** Một đồng vị phóng xạ có chu kỳ 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.

**A**.0,5 T **B.** 3 T **C.** 2 T **D.** 4 T

**Câu 9:** Chu kỳ bán rã là 138 ngày đêm. Khi phong xạ , Po biến thành Pb. Có bao nhiêu nguyên tử Po bị phân rã sau 276 ngày trong 100mg 

**A.** 0,215.1020 **B.** 2,15.1020  **C.** 21,5.1020 **D.** 125.1020

**Câu 10:** Chọn câu **sai**. Tia Rơn-ghen

**A.**có thể hủy hoại tế bào, diệt vi khuẩn.

**B.**được dùng chiếu điện nhờ có khả năng đâm xuyên mạnh.

**C.**do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát r**a.**

**D.**làm phát quang nhiều chất và ion hóa không khí.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.**Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**B.**Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**C.**Đối với một môi trường trong suốt nhất định, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.

**D.**Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 12** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

**A.**tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

**B.**tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**C.**ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**D.**tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**Câu 13:** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.**Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

**B.**Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

**C.**Năng lượng phôtôn càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

**D.**Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với phôtôn đó càng nhỏ.

**Câu 14:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, màn ảnh cách hai khe 2m. Nguồn sáng phát ra đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6μm và λ2 = 0,4μm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng có màu giống như màu của nguồn là :

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

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau a = 0,5 mm và được chiếu sáng bằng một ánh sáng đơn sắc.Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, trong vùng giữa M và N (MN = 2 cm) người ta đếm được có 10 vân tối và thấy tại M và N đều là vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm này là

**A.** 0,7 µm. **B.** 0,6 µm. **C.** 0,5 µm. **D.** 0,4 µm.

**Câu 16:** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là:

1. Tác dụng quang điện **B.** Tác dụng nhiệt **C.** Tác dụng quang học **D.** Tác dụng hoá học

**Câu 17:** Hạt nhân ** có:

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

**Câu 18:** Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân là hạt nhân.

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

**Câu 19:** Phạm vi tác dụng của lực tương tác mạnh trong hạt nhân khoảng:

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

**Câu 20:** Cho phản ứng hạt nhân: .

Biết độ hụt khối của hạt nhân  là ; cho . Năng lượng liên kết của hạt nhân  bằng bao nhiêu?

**A.** 8,2166 MeV; **B.** 7,7188 MeV; **C.** 7,2811 MeV; **D**. 5,9472 MeV

**Câu 21:** Chọn phát biểu SAI với nội dung hai giả thuyết Bo:

**A.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp chuyển sang trạng thái dừng có năng lượng cao, nguyên tử sẽ phát ra photon.

**B.** Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.

**C**. Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ hay hấp thụ năng lượng.

**D.** Ở trạng thái dừng khác nhau năng lượng của nguyên tử có giá trị khác nhau.

**Câu 22:** Cho bán kính quỹ đạo Bo thứ nhất 0,53.10-10 m. Bán kính quỹ đạo Bo thứ 5 bằng:

**A.** 2,65.10-10 m. **B.** 0,106.10-10 m. **C.** 10,25.10-10 m.  **D.** 13,25.10-10 m.

**Câu 23:** Phương trình . Trong đó Z, A là :

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

**Câu 24:** Bắn một proton vào hạt nhân  đứng yên. Sau phản ứng thu được hai hạt nhân X giống nhau cùng tốc độ và theo các phương hợp với phương tới của proton các góc bằng nhau là 600. Lấy khối lượng hạt nhân bằng với số khối. Tỷ số giữa tốc độ proton với tốc độ hạt nhân X là :

**A.**1/4 **B.** 4 **C.** 2 **D.** ½

**Câu 25:** Ban đầu (t = 0) có 1 mẫu chất phóng xạ X nguyên chất. Ở thời điểm t1 mẫ chất phóng xạ X còn lại 20% hạt chưa bị phân rã. Đến thời điểm t2=t1+100(s) số hạt nhân X chưa bị phân rã còn 5% so với số hạt ban đầu. Chu kỳ bán rã là:

**A.** 50s **B.** 25s **C.**400s **D.**200s

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young với nguồn là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe là a = 1 mm. Người ta thấy khoảng vân tăng thêm 0,3 mm khi dời màn ra xa hai khe đoạn 0,5 m. Giá trị của bước sóng λ bằng

**A.**0,65μm. **B.** 0,6 μm. **C.** 0,45 μm. **D.** 0,5μm.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, tại vị trí M trên màn là vân sáng thì hai sóng ánh sáng tới tại đó

1. Ngược pha nhau **B.** Cùng pha nhau **C.** Vuông pha nhau **D.** Độ lệch pha không đổi

**Câu 28:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.**bước sóng giới hạn của ánh sáng kích thích có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**B.**bước sóng liên kết với quang electron.

**C.**bước sóng của ánh sáng kích thích.

**D.**công thoát electron ở bề mặt kim loại đó.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, hai khe cách nhau 1mm và cách màn quan sát 2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,6μm và λ2 vào 2 khe thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ1. Giá trị của λ2 là :

**A.**0,52μm. **B.** 0,44μm. **C.** 0,75μm. **D.** 0,4μm.

**Câu 30:** Chiết suất của thuỷ tinh tăng dần khi chiếu các ánh sáng đơn sắc có thứ tự là:

1. Tím, vàng, lam, đỏ **B.** Đỏ, vàng, lam, tím

**C.** Đỏ, lam, vàng, tím **D.** Tím, lam, vàng, đỏ.

**Câu 31:** Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1=0,75μm và λ2=0,5μm vào hai khe Young cách nhau a=0,8 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn D=1,2m . Trên màn hứng vân giao thoa rộng 10mm (hai mép màn đối xứng qua vân sáng trung tâm) có bao nhiêu vân sáng có màu giống màu của vân sáng trung tâm?

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

**Câu 32:** Giới hạn quang điện phụ thuộc vào:

1. Bản chất kim loại **B.** Bản chất của ánh sáng tới

**C.** Bước sóng của ánh sáng tới **D.** Hiệu điện thế giữa anod và catod

**II. PHẦN TỰ CHỌN : ( Thí sinh chọn một trong 2 phần )**

**Phần A: ( Theo chương trình chuẩn : từ câu33 đến câu 40)**

# Câu 33: Mỗi phản ứng hạt nhân dưới đây tỏa hay thu năng lượng bằng bao nhiêu?



Biết rằng: ; ; ; u = 931,5MeV/c2.

**A.** Tỏa 12,25 MeV **B.** Tỏa 3,63 MeV **C.** Thu 8,14 MeV **D.** Thu 2,64 MeV.

**Câu 34:** Cho phản ứng hạt nhân . Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 g khí heli xấp xỉ bằng

**A.** 4,24.108J. **B.** 4,24.105J. **C.** 4,24.1011J. **D.** 5,03.1011J.

**Câu 35:** Urani phân rã theo chuỗi phóng xạ . Trong đó Z, A là:

1. 90;236 **B.** 92;234 **C.** 90;238 **D.** 90;234

**Câu 36:** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng là λ. Người ta đo khoảng cách giữa vân sáng và vân tối nằm cạnh nhau là 1mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân này lần lượt là 6mm; 7mm có bao nhiêu vân sáng?

**A.** 5 vân. **B.** 6 vân. **C.** 9 vân. **D.** 7 vân.

**Câu 37:** Biết mức năng lượng ứng với quĩ đạo dừng n trong nguyên tử hiđrô : En = -13,6/n2 (eV); n = 1,2,3, ... Electron trong nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản được kích thích chuyển lên trạng thái có bán kính quĩ đạo tăng lên 9 lần. Khi chuyển dời về mức cơ bản thì nguyên tử phát ra bức xạ có năng lượng lớn nhất là

**A.** 13,6 eV. **B.** 10,2 eV **C.** 12,1 eV **D.** 4,5 eV

**Câu 38:**  sau 1 chuỗi phóng xạ  và  biến đổi thành .Hỏi quá trình này có bao nhiêu phóng xạ  và 

1. 6; 8 **B.** 32; 10 **C.** 8; 6 **D.** 10; 32

**Câu 39:** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân . Biết mFe = 55,9207u; mn = 1,008665u; mp = 1,007276u; 1u = 931MeV/c2.

**A.** 6,84MeV. **B.** 5,84MeV. **C.** 8,79MeV **D.** 7,84MeV.

# Câu 40: Cho phản ứng hạt nhân: .

Biết độ hụt khối của các hạt nhân ,  và  lần lượt là ;  và ; cho . Hỏi phản ứng trên tỏa ra năng lượng bằng bao nhiêu?

**A.** 14,02 MeV; **B.** 10,32 MeV; **C.** 12,38 MeV; **D.** 18,06 MeV.

**Phần B: ( Theo chương trình nâng cao : từ câu41 đến câu 48)**

**Câu 41:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young. Sử dụng nguồn ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 0,38 đến 0,76. Khoảng cách hai khe là 1mm, hai khe cách màn 1m. Khoảng cách từ vân sáng đỏ bậc 3 đến vân tối tím thứ 7 cùng phía vân trung tâm là:

1. 19mm **B.** 1,9mm **C.** 0,19mm **D.** 0,019mm

**Câu 42:** Biết đồng vị phóng xạ  có chu kỳ bán rã 5730 năm. Giả sử 1 mẫu gỗ cổ có độ phóng xạ 200 phân rã/ phút và 1 mẫu gỗ khác cùng loại, cùng khối lượng với mẫu gỗ cổ trên, lấy từ cây mới chặt có độ phóng xạ 1600 phân rã/ phút. Tuổi của mẫu gỗ cổ là:

1. 17190 năm **B.** 2865 năm **C.** 11460 năm **D.** 1910 năm

**Câu 43:** Cho biết giới hạn quang điện của Na 5000A0. Chiếu ánh sáng trắng (  ) vào bề mặt của Na thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện là:

1. 0,4.10-18J **B.** 1,26.10-19J **C.** 42.10-20J **D.** 25.10-20J

**Câu 44:** Dùng hạt proton có động năng 5,45 MeV bắn phá hạt nhân đứng yên. Sau phản ứng thu được hạt  và hạt X. Động năng của hạt  là 4 MeV và  vuông góc với . Lấy khối lượng hạt nhân bằng với số khối. Động năng của hạt X là:

1. 2,575 MeV **B.** 4,575 MeV **C.** 3,575 MeV **D.** 1,575 MeV

**Câu 45:** Khối lượng của proton và notron lần lượt là 1,0073u và 1.0087u, mAr = 39,9525u, mLi = 6,0145u, 1u = 931,5MeV/c2. So với năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 

1. Lớn hơn 1 lượng 5,2MeV **B.** Lớn hơn 1 lượng 3,42MeV

**C.**Nhỏ hơn 1 lượng 3,42MeV **D.** Nhỏ hơn 1 lượng 5,2MeV

**Câu 46:** Catot của tế bào quang điện làm bằng kim loại có công thoát 7,23.10-19J. Chiếu vào catot đồng thời hai bức xạ có bước sóng 0,18 μm và 0,29 μm. Để triệt tiêu hoàn toàn dòng quang điện thì cần phải đặt vào A và K một hiệu điện thế hãm là:

1. UAK = -2,38V **B.** UAK = 2,38V **C.** UAK = 23,8V **D.** UAK = -23,8V

**Câu 47:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young. Sử dụng nguồn ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 0,38 đến 0,76. Ở vị trí vân sáng bậc 4 màu đỏ có bao nhiêu vân sáng của các đơn sắc khác tại đó

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

**Câu 48:** Cho biết chu kỳ bán rã của  là 140 ngày. Tính độ phóng xạ của 1 khối 42mgPo. Cho NA = 6,022.1023

1. 6,9.1012 Bq **B.** 69.1012 Bq **C.** 3,4.1012 Bq **D.** 34.1012 Bq

**- - - - - - - - - HẾT - - - - - - - - - - -**