SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ THI HỌC KỲ ; Năm học: 2013 - 2014**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **Môn: Vật Lý - Khối 12**

**TRƯỜNG THPT CẦN THẠNH** **Thời gian: 60 phút *(không kể thời gian phát đề)***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Mã đề : 412** ***Học sinh ghi và tô đúng mã đề vào phiếu trả lời trắc nghiệm.***

**Câu 1.** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 10 ngày đêm. Sau 50 ngày đêm, chất phóng xạ còn lại 20g. Tính khối lượng ban đầu

**A.** 100 g **B**. 125g **C**. 12,5g **D**. 640g

**Câu 2.** Gọi chu kỳ, tần số, bước sóng (trong chân không) và cường độ của một bức xạ đơn sắc là  Lần lượt chiếu đến một tấm kim loại hai bức xạ đơn sắc. Biết bức xạ thứ nhất gây ra được hiện tượng quang điện còn bức xạ thứ hai không gây ra được hiện tượng quang điện. So sánh nào sau đây về hai bức xạ là **đúng**?

**A.** λ1 > λ2 **B.** f1 < f2 **C.** T1 < T2 **D.** I1 < I2

**Câu 3.** Một đặc điểm của sự phát huỳnh quang là

**A**. ánh sáng phát quang có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng kích thích.

**B**. ánh sáng phát quang có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**C**. ánh sáng phát quang có thể kéo dài thêm một khoảng thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**D**. thường xảy ra với chất rắn.

**Câu 4.** Hiện tượng quang điện là:

**A.** Hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim lọai khi tấm kim lọai bị nhiễm điện do tiếp xúc với một vật đã bị nhiễm điện khác

**B**. Hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim lọai do bất kỳ nguyên nhân nào khác

**C**. Hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim lọai khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó

**D.** Hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim lọai khi tấm kim lọai bị nung nóng đến nhiệt độ rất cao

**Câu 5.** Gọi giá trị mức năng lượng của nguyên tử hiđrô khi êlectron chuyển động theo các quỹ đạo  là EK, EL, EM. Nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản có thể bức xạ phôtôn có năng lượng khi nó nhận được phôtôn có năng lượng là

**A.** ε = (EM – EK) **B**. ε = (EM – EL) **C**. ε = (EL – EK) **D**. ε = (EL – EM)

**Câu 6.** Các phản ứng hạt nhân không tuân theo định luật nào dưới đây?

**A**. Bảo tòan năng lượng tòan phần **B**. Bảo tòan động lượng

**C.** Bảo tòan khối lượng **D.** Bảo tòan điện tích

**Câu 7.** Cho phản ứng hạt nhân 01n +  + . Số Z và A của hạt nhân X lần lượt là

**A**. 6 và 14 **B**. 6 và 15 **C**. 7 và 14 **D.** 7 và 15

**Câu 8.** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là T, ban đầu có 80mg chất phóng xạ này. Sau khoảng thời gian t = 2T lượng chất này còn lại là

**A**. 20mg **B**. 40 mg **C**. 10 mg **D.** 60mg

**Câu 9.** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 (Hz) đến 7,5.1014 (Hz). Biết . Dãi sóng trên thuộc vùng nào trên thang sóng điện từ?

**A**. vùng tia tử ngoại **B**. vùng tia hồng ngoại

**C**. vùng ánh sáng nhìn thấy **D**. vùng tia Rơnghen

**Câu 10.** Trong thí nghiệm Iâng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe 0,5mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát 2m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng 0,6 μm. Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa. Vị trí của vân sáng bậc hai cách vân trung tâm là:

**A**. 1,2 mm **B**. 4,8mm  **C**. 9,6mm **D.** 2,4mm

**Câu 11.** Hạt nhân có:

**A**. 16 proton và 15 nơtron **B**. 31 proton và 15 nơtron

**C.** 15 proton và 31 nơtron **D**. 15 proton và 16 nơtron

**Câu 12.** Bước sóng của tia hồng ngoại nhỏ hơn bước sóng của

**A**. ánh sáng đỏ **B.** tia Rơnghen **C.** sóng vô tuyến **D**. ánh sáng tím

**Câu 13.** Chọn câu sai khi phát biểu về hạt nhân nguyên tử

**A**. Hạt nhân có nguyên tử số Z thì chứa Z proton.

**B**. Số nuclon bằng số khối A của hạt nhân.

**C.** Số nơtron N bằng hiệu số khối A và số proton Z.

**D.** Hạt nhân trung hòa về điện.

**Câu 14.** Trong các công thức sau công thức nào đúng để xác định vị trí vân sáng trên màn trong hiện tượng giao thoa

**A**. x =2kλ **B.** x = kλ

**C**. x =  kλ **D**. x = ( k +1) λ

**Câu 15.** Trong các công thức sau công thức nào đúng để xác định khoảng vân

**A.** i =  **B**. i =  **C.** i =  **D**. i = 

**Câu 16.** Tuổi trái đất khỏang 5.109 năm. Giả thiết từ khi trái đất mới hình thành đã có Urani với chu kỳ bán rã là 4,5.109 năm. Nếu ban đầu có 2,72 kg Urani thì đến nay khối lượng còn lại là:

**A**. 0,72 kg **B**. 1,36 kg **C**. 1,12 kg **D.** 1,26 kg

**Câu 17.** Với f1 , f2 , f3 lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tử ngoại, gam ma thì:

**A.** f3 > f2 > f1 **B.** f1 > f3 > f2 **C.** f3 > f1 > f2 **D.** f2 > f1 > f3

**Câu 18.** Một khối chất khí được nung nóng phát sáng. Quang phổ do ánh sáng của khối chất khí này tạo ra

**A.** luôn luôn là quang phổ vạch phát xạ

**B.** là quang phổ vạch phát xạ khi khối khí có áp suất cao

**C.** là quang phổ liên tục khi khối khí có áp suất cao

**D.** luôn luôn là quang phổ liên tục

**Câu 19.** Giới hạn quang điện của các kim loại kiềm như can xi, na tri, ka li, xe si … nằm trong vùng ánh sáng nào?

**A.** ánh sáng tử ngoại **B.** ánh sáng nhìn thấy

**C.** ánh sáng hồng ngoại **D.** cả ba vùng sáng trên

**Câu 20.** Một tấm kim loại có giới hạn quang điện là 0,75 μm. Biết h = 6,625.10-34 (Js) ; c = 3.108 m/s. Để bứt được êlectron ra khỏi tấm kim loại, năng lượng của mỗi phôtôn trong chùm ánh sáng chiếu đến tấm kim loại phải có giá trị tối thiểu là

**A**. 0,7.10-19 (J) **B.** 1,7.10-13(J) **C.** 2,65.10-19(J) **D.** 2,65.10-26(J)

**Câu 21.** Ca tot của một tế bào quang điện được chiếu sáng bởi bức xạ có bước sóng 0,3975 μm. Năng lượng photon của bức xạ chiếu tới catot để gây ra hiện tượng quang điện là: Với (Js) ; 

**A.** 5. 10-19 J **B.** 5. 10-19 eV **C.** 5. 10-19 kJ **D.** 5. 10-19 W

**Câu 22.** Công thoát electrôn ra khỏi một kim loại là 1,88 (eV). Biết: h = 6,625.10-34 (Js) ; ; Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A**. 0,33 (μm**) B**. 0,22 (μm) **C.** 0,66 (μm) **D.** 0,66.10-19 (μm)

**Câu 23.** Theo thuyết phôtôn của Anh-xtanh, mỗi phôtôn phát ra từ các nguồn sáng

**A.** chỉ truyền một phần năng lượng cho êlectron khi bị êlectron hấp thụ.

**B.** có năng lượng như nhau với mọi bức xạ đơn sắc khác nhau.

**C.** chỉ tồn tại ở trạng thái chuyển động, không tồn tại ở trạng thái đứng yên.

**D.** có tốc độ chuyển động trong chân không khác nhau, phụ thuộc vào tần số ánh sáng.

**Câu 24.** Định nghĩa nào sau đây về đơn vị khối lượng nguyên tử u là đúng?

**A.** u bằng khối lượng của một nguyên tử hidro 

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

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

**D.** u bằng khối lượng của một nguyên tử oxi 

**Câu 25.** Trạng thái cơ bản của nguyên tử hiđrô là trạng thái

**A.** có thời gian sống trung bình của nguyên tử ở trạng thái đó rất ngắn.

**B.** êlectron chuyển động trên quỹ đạo ở xa hạt nhân nhất.

**C**. nguyên tử có năng lượng nhỏ nhất so với các trạng thái dừng khác.

**D**. kém bền vững nhất trong số các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô.

**Câu 26.** Khi nguyên tử hiđrô tồn tại ở một trạng thái dừng

**A.** êlectron trong nguyên tử chuyển động thẳng đều trên một quỹ đạo xác định.

**B.** nguyên tử có một năng lượng xác định

**C.** êlectron trong nguyên tử ở trạng thái đứng yên.

**D.** êlectron trong nguyên tử chuyển động có gia tốc và nguyên tử mất dần năng lượng do bức xạ.

**Câu 27.** Trong phóng xạ α, so với hạt nhân mẹ thì hạt nhân con ở vị trí nào?

**A.** tiến 1 ô **B.** tiến 2 ô **C.** lùi 1 ô **D.** lùi 2 ô

**Câu 28.** Thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là  khoảng cáh từ hai khe Y-âng đến màn D. Khoảng vân giao thoa trên màn đo được là  Người ta thấy khi tăng D thêm 0,4 m thì khoảng vân có giá trị i’ = 0,48mm. Bước sóng ánh sáng được sử dụng là

**A**. 0,60 μm **B.** 0,72 μm **C.** 0,48 μm **D.** 0,36 μm

**Câu 29.** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 92238 U, biết khối lượng của prôtôn, nơtrôn và hạt nhân 92238 U lần lượt là 1,0073*u*, 1,0087*u*, và 238,0076*u*. Lấy *u* = 931(*MeV*/c2)

**A.** 7,566 (M*eV*/*nuclon*) **B.** 7,856 (M*eV*/*nuclon*)

**C.** 7,965 (M*eV*/*nuclon*) **D.** 7,246 (M*eV*/*nuclon*)

**Câu 30.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, khi ánh sáng được sử dụng có bước sóng λ1 thì vị trí vân sáng thứ 5 trên màn (so với vân trung tâm) là M. Khi ánh sáng được sử dụng có bước sóng λ2 = 1,25 λ1, vị trí M trên màn trở thành

**A.** vị trí vân sáng thứ 4 **B**. vị trí vân tối thứ 4

**C**. vị trí vân sáng thứ 6 **D.** vị trí vân tối thứ 6

**Câu 31.** Hãy chọn câu **đúng.**  Hạt  phóng xạ . Hạt nhân con sinh ra là:

**A.** 5p và 6n **B.** 6p và 7n **C.** 7p và 7n **D.** 7p và 6n

**Câu 32.** Lúc đầu trong phòng thí nghiệm nhận 200g muối iốt phóng xạ. Hỏi sau 768 giờ. Khối lượng chất phóng xạ này còn bao nhiêu gam? Biết chu kỳ bán rã 8 ngày đêm.

**A.** 100 g **B**. 125g **C**. 12,5g **D**. 64g

***Thí sinh có thể chọn 1 trong 2 phần sau***

**A. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH BAN CƠ BẢN A: (Từ câu 33 - 40)**

**Câu 33.** Ta có phản ứng hạt nhân 

(Cho: mLi = 7,01823u ; mH = 1,00814u ; mHe = 4,00388u ; 1uc2 = 931,5 MeV). Phản ứng trên là phản ứng

**A.** Thu năng lượng 17,335215 MeV **B.** Tỏa năng lượng 17,335215 MeV

**C.** Tỏa năng lượng 17,335215 J **D.** Thu năng lượng 17,335215 J

**Câu 34.** Na là chất phóng xạ β- với chu kì bán rã 15 giờ. Ban đầu có một lượng Na thì sau một khoảng thời gian bao nhiêu lượng chất phóng xạ trên bị phân rã 75%?

**A.** 7h 30min **B.** 15h 00min **C**. 22h 30min **D.** 30h 00min

**Câu 35.** Một electron chuyển động với vận tốc v = 0,8c. Khi đó khối lượng của electron sẽ là:

**A**. 0,8mo **B.** **C**. 0,6mo **D.**



**Câu 36.** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống Rơnghen là 3.104 V. Cho điện tích electron  hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, vận tốc của ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Bước sóng nhỏ nhất của chùm tia Rơnghen phát ra là:

**A.** 4,14.10-11m **B**. 2,25.10-11m **C**. 3,14.10-11m **D**. 1,6.10-11m

**Câu 37.** Một tế bào quang điện làm bằng kim loại có giới hạn quang điện là 0,578 μm. Chiếu vào catôt ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = λo. Tính vận tốc electrôn quang điện về đến anôt. Biết hiệu điện thế giữa anôt và catôt là 45 (V).

**A**. 3,977.106 ( m/s) **B.** 5,977.106 ( m/s) **C.** 7,977.106 ( m/s) **D.** 6,977.106 ( m/s)

**Câu 38.** Một vật đứng yên có chiều dài l0, khi vật chuyển động dọc theo chiều dài của vật với tốc độ v thì chiều dài của vật l. Chọn kết luận đúng :

**A.** l < l0 **B**. l > l0 **C**. l = l0 **D**. không xác định

**Câu 39.** Bước sóng của vạch đỏ Hα là 656 (nm) và của vạch lam Hβ là 486 (nm). Bước sóng dài nhất của dãy Pasen là:

**A.** 760 (nm) **B**. 1985,2 (nm) **C.** 533,8 ( nm) **D**. 1875,4 (nm)

**Câu 40.** Đường kính trung bình của hạt nhân bằng:

**A**. 1,4873.10-14 (m) **B.** 7,4365.10-15 (m) **C**. 2,1245.10-14 (m) **D.** 3,6568.10-14 (m)

**B. DÀNH CHO THÍ SINH BAN CƠ BẢN: (Từ câu 41 - 48)**

**Câu 41.** ***Chọn câu đúng****.* Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khỏang cách giữa hai khe  khỏang cách từ hai khe đến màn 1,6 (m). Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là 0,6 (μm) và 0,5 (μm) vào hai khe trên thì vị trí trùng nhau của hai hệ vân (gần vân sáng trung tâm nhất) cách vân trung tâm là:

**A**. 12 (mm) **B**. 24 (mm) **C.** 36 (mm) **D**. 48 (mm)

**Câu 42.** Lúc đầu trong phòng thí nghiệm nhận 150g muối iốt phóng xạ. Hỏi sau 60 ngày đêm khối lượng chất bị phân rã bao nhiêu? Biết chu kỳ bán rã 10 ngày đêm.

**A.** 147,65625 g **B**. 125g **C**. 12,5g **D.** 640g

**Câu 43.** Trong thí nghiệm Iâng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe 2mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát 1m. Biết khoảng cách từ vân sáng thứ 2 bên này đến vân sáng thứ 2 bên kia vân sáng trung tâm là 1mm. Khoảng cách từ vân sáng thứ 2 đến vân tối thứ 4 cùng bên với vân sáng trung tâm là

**A.** 0,375 . 10-3m **B.** 0,375 . 10-4m **C.** 1,5 m **D.** 2 m

**Câu 44.** Cho phảnứng: . Biết NA = 6,02.1023 (nguyên tử/mol). Năng lượng tỏa ra từ phản ứng này khi tổng hợp được 2 (g) He

**A.** 55.1020 (MeV**) B.** 52,976.1023 (MeV)

**C.** 3,01.1023 (MeV**) D**. 84,76 (J)

**Câu 45.** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** quang điện trong **B**. huỳnh quang

**C.** quang - phát quang **D**. tán sắc ánh sáng

**Câu 46.** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ nguyên chất của nguyên tố X, có chu kỳ bán rã là T. Sau thời gian t = 3T, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố và số hạt nhân còn lại của chất phóng xạ X bằng:

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

**Câu 47.** Với ε1, ε2 , ε3 lần lượt là năng lượng photon ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

**A.** ε1 > ε2 > ε3 **B**. ε2 > ε3 > ε1 **C.** ε2 > ε1 > ε3 **D**. ε3 > ε1 > ε2

**Câu 48.** Sự phân hạch của hạt nhân urani khi hấp thụ nơtron chậm xảy ra theo nhiều cách. Một trong các cách đó được cho bởi phương trình  số nơtron được tạo ra trong phản ứng này là:

**A.** k = 3 **B.** k = 6 **C**. k = 4 **D.** k = 2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_