**TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**  **KIỂM TRA HỌC KÌ II**

**Năm học 2015-2016 MÔN VẬT LÝ KHỐI 12 BAN A**

**Thời gian làm bài: 60 phút**

**MÃ ĐỀ 221**

**Cho biết các hằng số : h = 6,625.10-34 Js ; c = 3.108 m/s ; 1eV = 1,6.10-19 J ; me = 9,1.10-31 kg ; 1u = 931,5 MeV/c2 ; số A-vô-ga-drô NA= 6,02.1023 mol-1**

***Câu 1*:** Hạt nhân  phóng xạ β-. Hạt nhân con được sinh ra có

A. 5 prôtôn và 6 nơtrôn **B**.6 prôtôn và 6 nơtrôn

**C.** 7 prôtôn và 7 nơtrôn **D.** 8 prôtôn và 8 nơtrôn

***Câu 2:*** Hạt nhân  có khối lượng nghỉ bằng 36,956563 u. Biết khối lượng nghỉ của nơtron là 1,008670 u, khối lượng nghỉ của prôtôn là 1,007276 u và 1u = 931 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  xấp xỉ bằng

**A.** 8,2532 MeV **B.** 8,5684 MeV **C.** 7,3680 MeV **D.** 9,2782 MeV

***Câu 3:***  Một sóng ánh sáng có tần số xác định truyền trong môi trường thứ nhất. Nếu sóng này truyền vào môi trường thứ hai mà tốc độ truyền sóng giảm thì

**A.** bước sóng giảm. **B.** bước sóng tăng. **C.** tần số sóng tăng. **D.** tần số sóng giảm.

***Câu 4:***Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào dưới đây là **sai** ?

**A.** Tần số của ánh sáng đỏ nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

**B.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyển qua lăng kính.

**C.** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng khác nhau là khác nhau.

**D.** Tần số của ánh sáng đỏ lớn hơn tần số của ánh sáng tím.

***Câu 5*** :Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

**A**. khoảng vân tăng lên. **B**. khoảng vân giảm xuống.

**C.** vị trí vân trung tâm thay đổi. **D.** khoảng vân không thay đổi

***Câu 6:*** Một hạt có khối lượng nghỉm0. Theo thuyết tương đối, khối lượng động của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không )là

**A** . 0,25m0  **B**. 1,25 m0 ***C.*** 1,75 m0 **D.** 0,36 m0

***Câu 7***:Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En=- 3,4eV sang trạng thái dừng có năng lượng Em=-1,51eV. Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hiđrô phát ra xấp xỉ bằng :

**A.**0,654.10-7m **B**.0,654.10-5m  **C.** 0,654.10-4m **D**. 0,654.10-6m

***Câu 8:*** Phát biểu nào sau đây là sai?

1. Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.
2. Nguyên tắc hoạt động của tất cả các tế bào quang điện đều dựa trên hiện tượng quang dẫn .
3. Trong pin quang điện, quang năng biến đổi trực tiếp thành điện năng.
4. Một số tế bào quang điện hoạt động khi được kích thích bằng ánh sáng nhìn thấy.

***Câu 9*:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng. 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.** 0,54μm. **B.** 0,40μm**. C.** 0,44μm. **D.** 0,75μm.

***Câu10*:** . Khi hấp thụ một photon có năng lượng , nguyên tử hidro chuyển từ mức năng lượng Ei sang mức năng lượng Ek với f : tần số của photon và h : hằng số Plank. Chọn kết luận đúng :

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

***Câu11*:** Ánh sáng có bản chất lưỡng tính sóng hạt . Tính hạt hiện rõ hơn ở

**A.** sóng điện từ có bước sóng dài **B.** sóng điện từ có tần số lớn

**C.** hiện tượng giao thoa ánh sáng **D.** hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng

***Câu 12*:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng ?**

**A.** Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**B.** Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang.

**D.** Tia X và tia tử ngoại đều có khả năng đâm xuyên mạnh.

***Câu 13:*** Một đám nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích mà e chuyển động trên quỹ đạo dừng O .Khi đó e chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có bao nhiêu vạch.

**A**. 5 **B.** 10 **C**.6 **D**.8

***Câu 14:*** Tia hồng ngoại

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

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

**C.** do các vật phát ra khi có nhiệt độ trên 0 K (độ không tuyệt đối) .

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

***Câu 15* :** Trong các hạt nhân: , ,  và , hạt nhân bền vững nhất là:

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

***Câu 16:*** Trong thí nghiệm Young (Y-âng) với nguồn ánh sáng đơn sắc có bước sóng = 0,6m . Cho biết khoảng cách giữa hai khe sáng là a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn hứng vân là D = 1 m. Tại điểm M cách vân trung tâm một đoạn 2,7 mm là

**A.** vân tối thứ 5. **B.** vân tối thứ 4. **C.** vân sáng bậc 5. **D.** vân sáng thứ 4.

***Câu 17:*** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bởi khe Young (Y-âng ) biết hai khe cách nhau 1,5mm ; khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn quan sát bằng 1,2m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng λ = 0,72 μm . Gọi M , N là hai điểm nằm ở hai bên vân sáng trung tâm và có khoảng cách đến vân sáng trung tâm lần lượt là 0,7mm và 3,65mm. Số vân sáng trong khoảng giữa M và N (không kể M và N) là:

**A.** 11 **B.** 10 **C. 7** **D. 8**

***Câu 18:*** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 4 bên trái và vân tối thứ 4 bên phải vân sáng trung tâm là

**A.** 8,5i. **B.** 7,5i. **C.** 8i. **D.** 7i.

***Câu 19:*** Na là chất phóng xạ với chu kỳ bán rã 15h. 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 **B**. 15h **C.** 22h **D**. 30h

***Câu 20:*** Điều nào sau đây là **không đúng** khi nói về đơn vị khối lượng ?

**A**.Đơn vị khối lượng nguyên tử kí hiệu là u.

**B**.Đơn vị khối lượng nguyên tử bằng khối lượng của nguyên tử .

**C**.Đơn vị khối lượng hạt nhân còn được tính theo đơn vị MeV/c2.

**D**. 1u = 1,66055.10-27 MeV/c2

***Câu 21*** :Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

**A.** Sự phóng xạ chỉ xảy ra khi áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ đủ lớn.

**B.** Phóng xạ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**C.** Sự phóng xạ chỉ xảy ra khi nhiệt độ của khối chất phóng xạ đủ lớn.

**D.** Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.

***Câu 22*:** Trong nguyên tử Hidrô , bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển êlectrôn từ quỹ đạo M về quỹ đạo L là 0,6563 μm và từ quỹ đạo N về quỹ đạo L là 0,4861 μm. Bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của êlectrôn từ quỹ đạo N về quỹ đạo M là

**A.** 1,3627μm **B.** 0,9672μm **C.** 1,8744μm **D.** 0,7645μm

***Câu 23*:** Trường hợp nào sau đây, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự tần số **tăng dần**

**A.** Tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

**B**. Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**C**. Tia Rơnghen, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

**D**. Ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

***Câu 24*:** Dùng hạt α bắn phá hạt nhân nitơ đang đứng yên thì thu được một hạt prôtôn và hạt nhân ôxi theo phản ứng : . Biết khối lượng các hạt trong phản ứng trên là: mα = 4,0015 u; mN = 13,9992 u; mO = 16,9947 u; mP = 1,0073 u và 1u.c2 = 931,5 MeV . Nếu bỏ qua động năng của các hạt sinh ra thì động năng tối thiểu của hạt α là

**A.** 3,007 MeV. **B.** 29,069 MeV. **C.** 1,211 MeV. **D.** 1,503 MeV.

***Câu 25*** :Hạt nhân X trong phản ứng H + H → X + n là

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

***Câu 26:*** Tia phóng xạ nào sau đây **không** bị lệch khi bay qua điện trường hoặc từ trường?

**A.** Tia γ. **B.** Tia β+. **C.** Tia β-. **D.** Tia α.

***Câu 27:*** Phát biểu nào sau đây **đúng**? Trong phản ứng hạt nhân thì:

**A.** số nơtrôn được bảo toàn **B.** số prôtôn được bảo toàn

**C.** số nuclôn được bảo toàn **D.** khối lượng được bảo toàn

***Câu 28*.** Hai hạt nhân  T và He có cùng :

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

***Câu 29:*** Theo Bohr (Bo), ở trạng thái dừng của nguyên tử các electron sẽ

**A.** chuyển động hỗn loạn

**B.** chuyển động theo những quỹ đạo có bán kính xác định

**C.** dao động quanh nút mạng tinh thể

**D.** dừng lại nghĩa là đứng yên

***Câu 30*:** Đại lượng đặc trưng cho mức bền vững của hạt nhân là

**A.** năng lượng liên kết. **B.** số nuclôn.

**C.** độ hụt khối. **D.** năng lượng liên kết riêng.

***Câu 31:*** Chu kì bán rã  là 138 ngày đêm . Khi phóng ra tia , pôlôni biến thành chì. Sau 414 ngày đêm , khối lượng chì được tạo thành từ 0,168g Po ban đầu là

**A**.0,144g **B**.0,021g **C**. 0, 016g **D**. 0,044g

***Câu 32:*** Chất phóng xạ pôlôni có chu kỳ bán rã T= 138 ngày. Một lượng pôlôni ban đầu mo, sau 276 ngày chỉ còn lại 12 mg. Tìm lượng pôlôni ban đầu mo

**A**. 36mg **B**. 24mg **C**. 60mg **D**. 48mg

***Câu 33:*** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ, với hai khe Iâng cách nhau 3mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta dời màn ra xa thêm 0,6m thì khoảng vân tăng thêm 0,12mm. Bước sóng λ **bằng**

**A.** 0,4μm **B.** 0,6μm **C.** 0,75μm **D**. 0,5μm

***Câu 34:*** Theo thuyết tương đối hẹp, một hạt có khối lượng nghỉ m0 khi chuyển động với tốc độ v = 0,8c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) thì hạt có động năng là

**A.** m0c2. **B.** m0c2. **C.** m0c2. **D.** m0c2.

***Câu 35*:** Theo lý thuyết Bo, năng lượng trong nguyên tử hiđrô được xác định bằng công thức En = -  eV, với n = 1, 2, 3 ..... ∞ ứng với các quỉ đạo K, L, M ....Nguyên tử hiđtô đang ở trạng thái cơ bản, để chuyển lên trạng thái kích thích thứ 3 thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

**A.** -12,75 eV. **B.** -12,1 eV. **C.** 12,75 eV.  **D** 12,1 eV

***Câu 36:*** Hạt nhân 226Ra đứng yên phóng xạ  và biến đổi thành hạt nhân con Rn .Hạt  bay ra có động năng 4.78MeV. Tính năng lượng toàn phần tỏa ra trong phản ứng . Lấy khối lượng hạt nhân xấp xỉ bằng số khối.

**A**. 4.87MeV **B**. 6,43MeV **C**.9,64MeV **D**.5,76MeV

***Câu 37:*** ***:*** Hạt nhân chuyển động với động năng 1,6 MeV phóng xạ hạt α và biến thành hạt nhân chì . Biết hạt α bắn ra theo phương vuông góc với hướng chuyển động của hạt nhân Po.Cho khối lượng của các hạt nhân Po, Pb, He tương ứng: mPo = 209,936744 u, mPb = 205,929442u, mα = 4,0015 u và 1u.c2 = 931,5 MeV. Động năng của hạt α là

**A.** 3,953 MeV. **B.** 5,271 MeV . **C.** 2,636 MeV. **D.** 6,588 MeV

***Câu 38***: Bắn một hạt α có động năng 4MeV vào hạt nhân 7*14N* đứng yên gây ra phản ứng:

 + 7*14N*→  .Năng lượng của phản ứng này là -1,21 MeV(thu năng lượng ). Hai hạt sinh ra có cùng động năng , góc bay giữa hạt và hạt nhân O là: (xem khối lượng hạt nhân gần đúng bằng số khối của nó tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử u)

1. 8,280  **B**. 10,380  **C**. 15,380 **D**. 20,180

***Câu 39:***

Po phóng xạ tia và biến đổi thành chì. Biết Po có chu kì bán rã T = 140 ngày. Nếu ban đầu co 2,1 g Po thì khối lượng chì tạo thành sau thời gian là 420 ngày bằng

**A**. 1,7512 g **B**. 1,8025 g **C**. 1,2505 g **D**. 1,6215 g

***Câu 40***: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, cho khoảng cách giữa hai khe là 1mm, từ 2 khe đến màn là 1m, ta chiếu vào 2 khe đồng thời bức xạ λ1 = 0,4 μm và λ2, giao thoa trên màn người ta đếm được trong bề rộng L = 2,4 mm có tất cả 9 cực đại của λ1 và λ2 trong đó có 3 cực đại trùng nhau, biết 2 trong số 3 cực đại trùng ở 2 đầu. Giá trị λ2 là:

**A.** 0,6 μm **B.** 0,65 μm. **C.** 0,545 μm. **D.** 0,5 μm.

***………..****HẾT…………….*

***Họ và tên:****………………………………………………………..SBD…………………….*