Trường THPT Lê Quý Đôn **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2013-2014**

**Môn Vật lí – Khối 12**

*Thời gian làm bài: 60 phút*

**Mã đề: 311**

**Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s; mp = 1,0073u; mn = 1,0087u; me = 9,1.10-31 kg = 5,486.10-4u;**

**e = 1,6.10-19 C; 1u = 931,5 MeV/c2; NA = 6,022.1023 nguyên tử/mol.**

**Câu hỏi 1:** Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì bước sóng

**A.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

**B.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

**C.** của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

**D.** của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

**Câu hỏi 2:** Ở một trạng thái dừng, nguyên tử

**A.** không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.

**B.** vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.

**C.** không bức xạ, nhưng có thể hấp thụ năng lượng.

**D.** không hấp thụ, nhưng có thể bức xạ năng lượng.

**Câu hỏi 3:** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ A nguyên chất, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian 3T kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ A phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân chất phóng xạ A là

**A.** 1/8 **B.** 7/8 **C.** 15 **D.** 7

**Câu hỏi 4:** Hạt nhân phóng xạ rađi đứng yên phát ra tia α và sinh ra hạt nhân con X. Biết rằng mỗi phản ứng phân rã của rađi giải phóng một năng lượng 4,94 MeV. Lấy gần đúng khối lượng các hạt nhân theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Động năng của hạt α có giá trị là

**A.** 2,55 MeV **B.** 0,09 MeV **C.** 2,89 MeV **D.** 4,85 MeV

**Câu hỏi 5:** Nhận định nào sau đây là đúng với tia X?

**A.** Tia X là sóng điện từ do các vật bị nung nóng trên 2000oC phát ra.

**B.** Tia X được phát ra từ bóng đèn bên trong chứa hơi thủy ngân.

**C.** Tia X có thể xuyên qua tấm chì dày cỡ vài xentimét.

**D.** Tia X là sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn bước sóng tia tử ngoại.

**Câu hỏi 6:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,36 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 0,9 m. Dùng nguồn sáng S có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là i = 1,2 mm. Tần số của bức xạ đó là

**A.** 5.1014 Hz **B.** 6,25.1014 Hz **C.** 6,25.1011 Hz **D.** 1,6.1013 Hz

**Câu hỏi 7:** 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 ?

**A.** Đỏ. **B.** Tím. **C.** Chàm. **D.** Lam.

**Câu hỏi 8:** Một laze có công suất phát sáng là 4 mW. Chùm sáng phát ra có đường kính 1,6 mm. Cường độ của chùm sáng là

**A.** 2,65.103 W/m2 **B.** 1,99.103 W/m2 **C.** 0,66.103 W/m2 **D.** 3,98.103 W/m2

**Câu hỏi 9:** Một kim loại có giới hạn quang điện là λ0 = 0,26 µm.Công thoát của êlectrôn khỏi kim loại là

**A.** 0,764.10-18 J **B.** 47,8 eV **C.** 0,478 eV **D.** 7,64.10-20 J

**Câu hỏi 10:** Catôt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện là 0,30 µm. Chiếu vào catôt ánh sáng có bước sóng 0,23 µm. Vận tốc ban đầu cực đại của các êlectron bật ra khỏi catôt là

**A.** 4,43.1011 m/s **B.** 0,54.106 m/s **C.** 0,67.106 m/s **D.** 2,92.1011 m/s

**Câu hỏi 11:** Với ε1, ε2, ε3 lần lượt là năng lượng của phôtôn ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

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

**Câu hỏi 12:** Urani  phân rã thành chì  với chu kì bán rã là 4,47.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 47,55 mg  và 10,78 mg . Giả sử lúc khối đá mới hình thành không chứa nguyên tố chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của urani. Tuổi của đá hiện nay là

**A.** 1,5.109 năm **B.** 2,5.106 năm **C.** 3,4.107 năm **D.** 3,3.108 năm

**Câu hỏi 13:** Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

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

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

**D.** Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

**Câu hỏi 14:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 0,7 mm. Người ta đo được trên màn hứng vân chiều dài 6 khoảng vân là 7,2 mm. Nếu cho màn di chuyển ra xa hai khe thêm 50 cm thì đo được chiều dài 4 khoảng vân là 6,4 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,56 µm. **B.** 0,5 µm. **C.** 0,72 µm. **D.** 0,64 µm.

**Câu hỏi 15:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

**A.** Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

**B.** Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

**C.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**D.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**Câu hỏi 16:** Chọn câu đúng khi nói về tính chất của tia phóng xạ β.

**A.** Tia β được phóng ra từ hạt nhân với vận tốc 2.107 m/s.

**B.** Trong không khí tia β có tầm bay dài hơn so với tia α.

**C.** Tia β- khi đi qua điện trường bị lệch về phía bản dương của tụ điện và bị lệch ít hơn so với tia α.

**D.** Tia β có khả năng ion hóa môi trường mạnh hơn so với tia α.

**Câu hỏi 17:** Cho phản ứng hạt nhân . Năng lượng tỏa ra khi phân tích hoàn toàn 3 g Li là

**A.** 2,93.1024 MeV **B.** 3,86.1010 J **C.** 4,82.1023 MeV **D.** 2,31.1011 J

**Câu hỏi 18:** Hiện tượng quang điện ngoài và quang điện trong đều

**A.** được ứng dụng để chế tạo pin quang điện.

**B.** là hiện tượng vật liệu dẫn điện kém trở thành dẫn điện tốt khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** có một điều kiện về bước sóng giới hạn cho ánh sáng kích thích để hiện tượng xảy ra.

**D.** là hiện tượng êlectron bứt ra khỏi khối vật chất khi được chiếu ánh sáng thích hợp.

**Câu hỏi 19:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng. Hai khe Y-âng cách nhau 0,5 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 1,5 m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 µm đến 0,76 µm. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ ngay sát vạch sáng trắng trung tâm là

**A.** 1,14 mm **B.** 2,28 mm **C.** 0,38 mm **D.** 1,92 mm

**Câu hỏi 20:** Tính chất hạt của ánh sáng thể hiện ở hiện tượng

**A.** phát quang. **B.** tán sắc. **C.** giao thoa. **D.** nhiễu xạ.

**Câu hỏi 21:** Một nguồn phát sáng, phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,56 μm; công suất của nguồn phát sáng này là 4 mW. Số phôtôn do nguồn này phát ra trong hai phút bằng

**A.** 1,13.1016 phôtôn **B.** 18.1018 phôtôn **C.** 1,35.1018 phôtôn **D.** 6,78.1017 phôtôn

**Câu hỏi 22:** Công thoát êlectron của một kim loại là 5,68.10-19 J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,45 μm, λ2 = 0,38 μm và λ3 = 0,21 μm. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

**A.** Hai bức xạ λ1 và λ2. **B.** Cả ba bức xạ λ1 , λ2 và λ3.

**C.** Không có bức xạ nào trong ba bức xạ trên. **D.** Chỉ có bức xạ λ3

**Câu hỏi 23:** Khối lượng của nguyên tử nhôm là 26,9815u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân nhôm là

**A.** 219,09 MeV/nuclôn **B.** 225,42 MeV/nuclôn

**C.** 8,11 MeV/nuclôn **D.** 8,36 MeV/nuclôn

**Câu hỏi 24:** 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 hỏi 25:** Năng lượng liên kết là

**A.** năng lượng tỏa ra khi liên kết giữa các nuclôn trong hạt nhân bị phá vỡ.

**B.** năng lượng liên kết các êlectron và hạt nhân nguyên tử.

**C.** năng lượng tỏa ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

**D.** toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

**Câu hỏi 26:** Một ống Rơn-ghen có hiệu điện thế giữa anôt và catôt của ống là 18 kV. Tia X do ống phát ra có tần số lớn nhất là

**A.** 4,35.1018  Hz **B.** 4,35.1015 Hz **C.** 6,15.1018 Hz **D.** 0.69.10-10 Hz

**Câu hỏi 27:** Quang dẫn là hiện tượng

**A.** dẫn truyền ánh sáng từ nơi này đến nơi khác bằng cáp quang.

**B.** tăng độ dẫn điện của bán dẫn lúc được chiếu sáng bằng ánh sáng thích hợp.

**C.** kim loại phát xạ êlectron lúc được chiếu sáng bằng ánh sáng thích hợp.

**D.** điện trở của chất bán dẫn giảm rất nhiều khi hạ nhiệt độ xuống rất thấp.

**Câu hỏi 28:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** bản chất là sóng điện từ.

**B.** khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

**C.** bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**D.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**Câu hỏi 29:** Một chất phóng xạ ban đầu có No hạt nhân. Sau một năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu. Sau bốn năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là

**A.** No/81 **B.** No/9 **C.** No/27 **D.** No/243

**Câu hỏi 30:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về phép phân tích quang phổ?

**A.** Phép phân tích quang phổ là phép phân tích ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc.

**B.** Phép phân tích quang phổ không cho ta biết hàm lượng của các chất.

**C.** Phép phân tích quang phổ là phép phân tích thành phần cấu tạo của các chất dựa vào việc nghiên cứu quang phổ của chúng.

**D.** Nhờ phép phân tích quang phổ mà ta biết được nhiệt độ của các vật ở rất xa.

**Câu hỏi 31:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc ba và vân sáng bậc bảy ở cùng một phía so với vân trung tâm là 8 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm bằng

**A.** 0,64 µm **B.** 0,56 µm **C.** 0,6 µm **D.** 0,5 µm

**Câu hỏi 32:** Sự xuất hiện cầu vồng sau cơn mưa chủ yếu là do hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng.

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.** khúc xạ ánh sáng.

**Câu hỏi 33:** Chọn phát biểu đúng.

**A.** Điện tích hạt nhân tỉ lệ với số prôtôn.

**B.** Các hạt nhân đồng vị có cùng số nuclôn.

**C.** Các hạt nhân đồng vị có cùng số nơtrôn.

**D.** Tính chất hóa học của một nguyên tử phụ thuộc vào số khối.

**Câu hỏi 34:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, màn cách hai khe 2m. Khoảng cách từ vân sáng thứ hai đến vân sáng thứ sáu (ở cùng một bên vân trung tâm) là 6mm. Ở mép vùng giao thoa trên màn là vân sáng thứ bảy thì bề rộng vùng giao thoa trên màn là

**A.** 9 mm **B.** 18 mm **C.** 21 mm **D.** 9,6 mm

**Câu hỏi 35:** Điều nào sau đây là sai khi nói về tia α?

**A.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia α bị lệch về phía bản âm.

**B.** Tia α thực chất là hạt nhân nguyên tử heli.

**C.** Khi đi trong không khí tia α làm iôn hóa không khí và mất dần năng lượng.

**D.** Tia α phóng ra từ hạt nhân với tốc độ ánh sáng.

**Câu hỏi 36:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, khoảng cách hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1 m, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 0,64 µm. Tại điểm M cách vân trung tâm 5,6 mm là

**A.** vân tối thứ tư. **B.** vân tối thứ năm. **C.** vân sáng thứ năm. **D.** vân sáng thứ tư.

**Câu hỏi 37:** 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 0,8 mm. Trong khoảng từ điểm M đến điểm N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 1,4 mm và 3,4 mm, quan sát được

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

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

**Câu hỏi 38:** Khi nói về tính chất của tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Tia tử ngoại làm iôn hóa không khí.

**B.** Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

**C.** Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.

**D.** Tia tử ngoại không bị nước hấp thụ.

**Câu hỏi 39:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng bằng ánh sáng trắng, có bước sóng từ 0,38 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 8 mm là:

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

**Câu hỏi 40:** Chọn câu sai. Điều kiện để xảy ra phản ứng phân hạch dây chuyền với urani U235 là

**A.** phải có nhiệt độ cao đến hàng chục triệu độ.

**B.** nơtrôn phải được làm chậm và hệ số nhân nơtrôn k ≥ 1

**C.** khối lượng U235 phải bằng hoặc lớn hơn khối lượng tới hạn.

**D.** phải làm giàu urani thiên nhiên.

**HẾT**