**TÊN:………………………………………….LỚP:12A…………………**

**ÔN THI HỌC KỲ 2 - TN**

**ĐỀ 1**

**Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s ; 1eV=1,6.10-19J; 1 MeV=1,6.10-13J, 1u = 931 MeV/c2, 1µm=10-6 m,**

**1nm = 10-9 m**

1. Ánh sáng trắng qua lăng kính thủy tinh bị tán sắc, ánh sáng màu đỏ bị lệch ít hơn ánh sáng màu tím, đó là vì trong thuỷ tinh ánh sáng đỏ có

**A.** có tần số khác ánh sáng tím.  **B.** vận tốc lớn hơn ánh sáng tím.

**C.** tần số lớn hơn tần số của ánh sáng tím.  **D.** chiết suất nhỏ hơn ánh sáng tím.

1. Chiếu chùm ánh sáng ***màu đỏ*** vào mặt bên của lăng kính thuỷ tinh (song song mặt đáy), lúc đó chùm tia ló qua lăng kính là

**A.** chùm tia màu đỏ song song mặt đáy lăng kính.

**B.** chùm tia màu đỏ bị lệch về phía đáy lăng kính.

**C.** chùm tia màu trắng bị lệch về phía đáy lăng kính.

**D.** chùm tia tán sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím, trong đó tia màu đỏ bị lệch về phía đáy lăng kính ít nhất còn tia màu tím bị lệch nhiều nhất.

1. Chiếu đồng thời 3 chùm ánh sáng đỏ, lục, chàm vào mặt bên của lăng kính thuỷ tinh (ba chùm tia này cùng song song với mặt đáy). Thứ tự độ lệch giảm dần về phía đáy lăng kính của 3 chùm tia ló qua lăng kính sẽ là các chùm tia

**A.** lục, chàm, đỏ. **B.** chàm, lục, đỏ. **C.** đỏ, chàm, lục. **D.** chàm, đỏ, lục.

1. Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

**A.** tần số thay đổi, vận tốc không đổi.  **B.** tần số thay đổi, vận tốc thay đổi.

**C.** tần số không đổi, vận tốc thay đổi.  **D.** tần số không đổi, vận tốc không đổi.

1. Chiếu đồng thời 3 chùm ánh sáng cam, lam và tím vào mặt bên của lăng kính thuỷ tinh thứ tự tăng dần về chiết suất của lăng kính đối với 3 chùm tia sáng màu là :

**A.** cam, lam, tím. **B.** lam, cam, tím. **C.** cam, tím, lam. **D.** tím, cam, lam.

1. Khoảng vân là

**A.** khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc trên màn hứng vân.

**B.** khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn hứng vân.

**C.** khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp trên màn hứng vân.

**D.** khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối gần nó nhất.

1. Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của I-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

1. Trong thí nghiệm về hiện tượng giao thoa ánh sáng bằng hai khe Y-âng, khoảng cách ngắn nhất giữa vân sáng bậc 2 đến vân tối thứ 6:

**A.**4i **B.**8i **C.**7,5i **D.** 3,5i

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe I-âng, ánh sáng đơn sắc có λ = 0,45 μm. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng λ’ thì khoảng vân tăng 1,2 lần. Bước sóng λ’ là

**A.** λ’ = 0,45 μm.  **B.** λ’ = 0,60 μm.  **C.** λ’ = 0,54 μm.  **D.** λ’ = 0,38 μm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Yuong, đầu tiên ta dùng ánh sáng đơn sắc với bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe sáng bằng 0,4 mm khoảng cách hai khe đến màn quan sát bằng 1 m ta thấy trên màn có 7 vân sáng và khoảng cách hai vân ngoài cùng là 9 mm. Tính λ.
2. 0,3 μm **B.** 0,4 μm **C.** 0,6 μm **D.** 0,7μm
3. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

**A.** 9,9 mm. **B.** 19,8 mm. **C.** 29,7 mm. **D.** 4,9 mm.

1. Chọn câu **đúng**

**A.** Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

**C.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

**D.** Quang phổ liên tục phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

1. Nguồn sáng nào sau đây khi phân tích ***không*** cho quang phổ vạch phát xạ?

**A**. Đèn hơi hyđrô. **B**. Đèn hơi thủy ngân. **C**. Đèn hơi natri. **D**. Đèn dây tóc.

1. Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** bản chất là sóng điện từ.

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

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

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

1. Tìm nhận định **sai** khi nói về ứng dụng ứng dụng của tia tử ngoại ?

**A.** Tiệt trùng  **B.** Kiểm tra vết nứt trên bề mặt kim loại

**C.** Xác định tuổi của cổ vật.  **D.** Chữa bệnh còi xương

1. Tính chất nào sau đây không phải là đặc điểm của ta X?

**A**. Huỷ diệt tế bào. **B**. Gây ra hiện tượng quang điện.

**C**. Làm ion hoá chất khí. **D**. Xuyên qua tấm chì dày cỡ cm.

1. Tia hồng ngoại và tia gamma

**A**. có khả năng đâm xuyên khác nhau. **B**. bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

**C**. đều được sử dụng trong y tế để chụp X quang. **D**. bị lệch khác nhau trong từ trường đều.

1. Gọi năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là εĐ, εL và εT thì

**A.** εT > εL > eĐ.  **B.** εT > εĐ > eL. **C.** εĐ > εL > eT. **D.** εL > εT > eĐ.

1. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là *sai*?

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

**B.** Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

**C.** Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

**D.** Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ phôtôn.

1. Giới hạn quang điện của natri là 0,5 µm. Công thoát của kẽm lớn hơn của natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của kẽm :

**A.** 0,7µm  **B.** 0,36 µm **C.** 0,9 µm **D.** 0,36 .10 -6 µm

1. Công thoát electrôn của kim loại làm catôt của một tế bào quang điện là 4,5eV. Chiếu vào catôt lần lượt các bức xạ có bước sóng 1 = 0,16 µm , 2 = 0,20 µm, 3 = 0,25 µm , 4 = 0,30 µm ,5 = 0,36 µm , 6 = 0,40 µm. Các bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện là :

**A.** 1 , 2 **B.** 1 , 2 , 3 **C.** 2 , 3 , 4 **D.** 3 , 4 ,5

1. Khi truyền trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng λ1 = 750 nm, ánh sáng tím có bước sóng λ2 = 380 nm. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là n1 = 1,33 và n2 = 1,34. Khi truyền trong môi trường trong suốt trên, tỉ số năng lượng của phôtôn có bước sóng λ1 so với năng lượng của phôtôn có bước sóng λ2 bằng

**A.** 5/9. **B.** 1/2 **C.** 133/134. **D.** 134/133.

1. Chọn câu **đúng**. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

A. Giải phóng electron khỏi mối liên kết trong chất bán dẫn khi bị chiếu sáng

B. Giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng

C. Giải phóng electron khỏi một chất bằng cách bắn phá ion

D. Bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng

1. Chọn câu **đúng**. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

A. Dẫn sóng ánh sáng bằng cáp quang B. Thay đổi màu của một chất khi bị chiếu sáng C. Giảm điện trở của một chất khi bị chiếu sáng D. Tăng nhiệt độ của một chất khi bị chiếu sáng

1. Một chất phát quang phát ra ánh sáng màu lục. Chiếu ánh sáng nào dưới đây vào chất đó thì nó sẽ phát quang

A. Ánh sáng màu vàng B. Ánh sáng màu da cam C. Ánh sáng màu tím D. Ánh sáng màu đỏ

1. Trong hiện tượng quang –phát quang, có sự hấp thụ ánh sáng để làm gì?

A. Để tạo ra dòng điện trong chân không B. Để thay đổi điện trở của vật

C. Để làm cho vật phát sáng D. Để làm nóng vật

1. Khi các nguyên tử Hidro được kích thích để electron chuyển lên quỹ đạo M thì sau đó các vạch quang phổ mà nguyên tử có thể phát ra sẽ thuộc vùng:

A Hồng ngoại, khả kiến và tử ngoại B Hồng ngoại và khả kiến

C Khả kiến và tử ngoại D Hồng ngoại và tử ngoại

1. Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp En hấp thụ 1 phôtôn và chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao Em thì phôtôn đó phải có năng lượng là:

A ε > Em - En B ε = En - Em C ε ≥ Em - En D ε = Em - En

1. Dãy Banme trong quang phổ vạch Hydrô ứng với sự chuyển của các electron từ các quỹ đạo cao hơn về quỹ đạo nào?

A L B N C K D M

1. Trong quang phổ vạch của hiđrô (quang phổ của hiđrô), bước sóng của vạch thứ nhất trong dãy Laiman ứng với sự chuyển của êlectrôn (êlectron) từ quỹ đạo L về quỹ đạo K là 0,1217 μm , vạch thứ nhất của dãy Banme ứng với sự chuyển M → L là 0,6563 μm . Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Laiman ứng với sự chuyển M →K bằng :

A. 0,1027 μm . B. 0,5346 μm . C. 0,7780 μm . D. 0,3890 μm .

1. Trong nguyên tử hiđrô , bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng N là

A. 47,7.10-11m. B. 21,2.10-11m. C. 84,8.10-11m. D. 132,5.10-11m.

1. Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

A. Độ đơn sắc cao B. Độ định hướng cao C. Cường độ lớn D. Công suất lớn

1. Tia laze có độ đơn sắc cao. Chiếu chùm tia laze vào khe của máy quang phổ ta sẽ được gì?

A. Quang phổ vạch phát xạ chỉ có một vạch B. Quang phổ vạch hấp thụ

C. Quang phổ vạch phát xạ có nhiều vạch D. Quang phổ liên tục

1. Số prôtôn và số nơtron trong hạt nhân nguyên tử  lần lượt là:

**A.** 30 và 37 **B.** 30 và 67 **C.** 67 và 30 **D.** 37 và 30

1. Biết số Avôgađrô là 6,02.1023/mol, khối lượng mol của uraniU92238 là 238 g/mol. Số nơtrôn (nơtron) trong 119 gam urani238U là

**A.** 8,8.1025. **B.** 1,2.1025. **C.** 4,4.1025. **D.** 2,2.1025.

1. Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số nuclôn càng nhỏ.  **B.** số nuclôn càng lớn.

**C.** năng lượng liên kết càng lớn. **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

1. Hạt nhân hêli () có năng lượng liên kết là 28,4MeV; hạt nhân liti () có năng lượng liên kết là 39,2MeV; hạt nhân đơtêri () có năng lượng liên kết là 2,24MeV. Hãy sắp theo thứ tự tăng dần về tính bền vững của ba hạt nhân này.

A. liti, hêli, đơtêri. B. đơtêri, hêli, liti. C. hêli, liti, đơtêri. D.đơtêri, liti, hêli.

1. Trong hạt nhân , tỉ số giữa số nơtron và số prôtôn bằng

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

1. Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy khối lượng các hạt nhân ; ; ;  lần lượt là 22,9837 u; 19,9869 u; 4,0015 u; 1,0073 u . Trong phản ứng này, năng lượng

**A.** thu vào là 3,4524 MeV. **B.** thu vào là 2,4219 MeV.

**C.** tỏa ra là 2,4219 MeV. **D.** tỏa ra là 3,4524 MeV.

1. 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**. 5,03.1011J. **D**. 4,24.1011J.

**ĐỀ 2**

1. Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia sáng đó sẽ tách thành chùm tia sáng có màu khác nhau. Hiện tượng này gọi là

**A.** giao thoa ánh sáng.  **B.** tán sắc ánh sáng.  **C.** khúc xạ ánh sáng.  **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

1. Ánh sáng đơn sắc có tần số 5.1014 Hz truyền trong chân không với bước sóng 600 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

**A.** nhỏ hơn 5.1014 Hz còn bước sóng bằng 600 nm. **B.** lớn hơn 5.1014 Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.

**C.** vẫn bằng 5.1014 Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm. **D.** vẫn bằng 5.1014 Hz còn bước sóng lớn hơn 600 nm.

1. Hiện tượng quang học nào sau đây sử dụng trong máy phân tích quang phổ?

**A.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.  **B.** Hiện tượng phản xạ ánh sáng.

**C.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng.  **D.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

1. Trong các ánh sáng đơn sắc khác nhau sau, ánh sáng nào thể hiện tính chất sóng rõ hơn?

A. ánh sáng đơn sắc đỏ. B. ánh sáng đơn sắc lam.

C. ánh sáng đơn sắc chàm. D. ánh sáng đơn sắc tím.

1. Khi một chùm ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường có chiết suất n1 = 1,6 vào môi trường có chiết suất n2 = 4/3 thì:

A**.** Tần số tăng, bước sóng giảm; C**.** Tần số không đổi, bước sóng tăng;

B**.** Tần số giảm, bước sóng tăng; D. Tần số không đổi, bước sóng giảm

1. Trong thí nghiệm I-âng, vân tối thứ nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí cách vân sáng trung tâm là

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

1. Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của I-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

1. Hiện tượng nào sau đây được áp dụng để đo bước sóng ánh sáng?

A. Giao thoa. B. Tán sắc. C. Nhiễu xạ. D. Quang điện.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, vị trí M trên màn quan sát là vân tối khi hai sóng ánh sáng đến M là:

A. có độ lệch pha bằng không. B. có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

C. cùng pha D. ngược pha

1. 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.** 0,50 μm **C.** 0,45 μm **D.** 0,48 μm

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe I−âng (Young) với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo được khoảng cách giữa hai vân tối nằm cạnh nhau là 2,0 mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân này lần lượt là 5 mm và 8,5 mm có số vân sáng là bao nhiêu?

**A.** 8 vân. **B.** 6 vân. **C.** 7 vân. **D.** 13 vân.

1. Nguồn (sau đây) có thể phát ra quang phổ liên tục là các chất

**A.** rắn, lỏng, khí ở áp suất lớn bị nung nóng.

**B.** khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích.

**C.** khí hay hơi có khối lượng riêng nhỏ bị nung nóng.

**D.** rắn kể cả bị nung nóng hoặc không bị nung nóng.

1. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau

**A.** có số lượng vạch giống nhau nhưng sự sắp xếp vị trí các vạch quang phổ khác nhau.

**B.** có vị trí các vạch quang phổ giống nhau nhưng số lượng vạch khác nhau.

**C.** có độ sáng tỉ đối của các vạch quang phổ là giống nhau.

**D.** thì khác nhau về số lượng, màu sắc, vị trí các vạch và cường độ sáng tỉ đối của các vạch đó.

1. Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai?**

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

**B.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**D.** Tia tử ngoại bị thuỷ tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

1. Tia hồng ngoại:

A. có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng đỏ

B. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím

C. là những bức xạ màu hồng

D.có năng lượng phôtôn lớn hơn năng lượng phôtôn của ánh sáng đỏ

1. Đối với tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

A Có năng lượng lớn, dùng để sấy khô các vật trong công nghiệp

B Tác dụng mạnh lên phim ảnh, nên dùng để chụp hình trong đêm tối

C Không mang điện vì không bị lệch trong điện trường và từ trường

D Là sóng điện từ có bước sóng thỏa 

1. Với ,,lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia gamma thì

A >> B >> C >> D >>

1. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng?

**A.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**B.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**C.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**D.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

1. Giới hạn quang điện của kẽm là 0,35 µm. Hiện tượng quang điện có thể xảy ra khi chiếu vào tấm kẽm bằng:

**A.** ánh sáng màu tím**. B.** tia X. **C.** ánh sáng màu đỏ. **D.** tia hồng ngoại.

1. Cho biết công thoát của electron ra khỏi bạc là 4,78 eV, ra khỏi đồng là 4,14 eV. Chiếu bức xạ có tần số f = 11.1014 Hz vào các kim loại trên. Hỏi hiện tượng quang điện xảy ra với kim loại nào?

**A.** Chỉ có bạc **B.** Chỉ có đồng **C.** Không xảy ra với cả hai kim loại **D.** Cả bạc và đồng

1. Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,75 μm. Công thoát êlectron khỏi kim loại này là

**A.** 2,65.10-19 J. **B.** 2,65.10-32 J. **C.** 26,5.10-32 J. **D.** 26,5.10-19 J.

1. Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng vàng (λ = 0,6 μm) và ánh sáng tím (λ = 0,4 μm).

**A.** 6,62.10-19 J ; 9,94.10-19 J. **B.** 3,31.10-19 J ; 4,97.10-19 J.

**C.** 6,61.10-18 J ; 9,94.10-18 J. **D.** 3,31.10-18 J ; 4,97.10-18 J.

1. Khi hiện tượng quang điện xảy ra, trong chất bán dẫn có hạt tham gia vào quá trình dẫn điện là

**A.** Electron và hạt nhân **B.** Electron và các ion dương

**C.** Electron và lỗ trống mang điện âm **D.** Electron và lỗ trống mang điện dương

1. Sự phát quang của nhiều chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là

A. sự lân quang. B. sự nhiễu xạ ánh sáng.

C. sự giao thoa ánh sáng. D. sự tán sắc ánh sáng.

1. Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số f = 6.1014 Hz. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này *không thể* phát quang?

A. 0,55 μm. B. 0,45 μm. C. 0,38 μm. D. 0,40 μm.

1. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

**A.** bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.

**B.** electron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng

**C.** electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.

**D.** điện trở của vật dẫn kim loại tăng lên khi chiếu ánh sáng vào kim loại.

1. Trạng thái dừng của nguyên tử là

**A.** trạng thái đứng yên của nguyên tử.

**B.** trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.

**C.** trạng thái trong đó mọi êlectron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.

**D.** một trong số các trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại.

1. Dãy Ban-me ứng với sự chuyển electron từ quỹ đạo ở xa hạt nhân về quỹ đạo nào sau đây?

**A.** Quỹ đạo K. **B.** Quỹ đạo L. **C.** Quỹ đạo M. **D.** Quỹ đạo N.

1. Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng eV sang trạng trái dừng có năng lượng eV. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là m/s và hằng số Plăng bằng J.s. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là :

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

1. Biết bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng của êlectron của một nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích có bán kính là 0,212 nm là quỹ đạo nào?

A quỹ đạo N. B quỹ đạo L. C quỹ đạo O. D quỹ đạo M.

1. Trong nguyên tử hiđrô các mức năng lượng của các trạng thái dừng được xác định theo công

thức , n nguyên dương. Khi nguyên tử đang ở trạng thái cơ bản thì bị kích thích và làm

cho nó phát ra tối đa 10 bức xạ. Tỉ số giữa bước sóng dài nhất và ngắn nhất của các bức xạ trên là

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

1. Laze **không** được ứng dụng:

A. làm dao mổ trong y học B. xác định tuổi cổ vật trong ngành khảo cổ học

C. để truyền tin bằng cáp quang D. đo các khoảng cách trong ngành trắc địa

1. Tia laze **không** có đặc điểm:

A. độ định hướng cao B. độ đơn sắc cao C. cường độ lớn D. luôn phát ra ánh sáng màu.

1. Cho phản ứng : Li + X 🡪 2 He + n. Hạt nhân X là

A. Dơtơri B. Triti C . prôtôn D. pôzitrôn

1. So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A**. 11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B**. 5 nơtrôn và 6 prôtôn.

**C**. 6 nơtrôn và 5 prôtôn **D**. 5 nơtrôn và 12 prôtôn.

1. Phát biểu nào sau đây ***không đúng*** khi nói về độ hụt khối và năng lượng liên kết?

**A.** Độ hụt khối là hiệu của tổng khối lượng các nuclôn riêng lẻ cấu tạo hạt nhân và khối lượng hạt nhân đó.

**B**. Năng lượng tương ứng với độ hụt khối gọi là năng lượng liên kết.

**C**. Năng lượng liên kết tính cho mỗi nuclôn gọi là năng lượng liên kết riêng.

**D**. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.

1. Một hạt có khối lượng nghỉ m0. Theo thuyết tương đối, khối lượng của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) bằng

A. 1,25m0. B. 0,36m0. C. 0,25m0. D. 0,225m0.

1. Chọn câu trả lời đúng. Ký hiệu của hạt nhân, hạt X có 2 prôtôn và 1 nơtron; hạt Y có 3 prôtôn và 4 nơtron
2. ; . B.; . C.;  D.; .
3. Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra của phản ứng xấp xỉ bằng

A. 15,017 MeV. B. 200,025 MeV. C. 17,498 MeV. D. 21,076 MeV.

1. Tính năng lượng tỏa ra trong phản ứng hạt nhân:  Khi tổng hợp được 8g hêli , biết mLi = 6,013474u; mHe = 4,001503u; mH2 = 2,013451u và số Avôgađro NA = 6,023.1023 /mol.

**A.** 214,7.1010J. **B.** 223,5.1010J. **C.** 169,6.1010J. **D.** 858,4.1010J.

**ĐỀ 3**

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về hiện tượng tán sắc ánh sang

A Khi chiếu chùm sáng trắng qua lăng kính, tia tím lệch ít nhất, tia đỏ lệch nhiều nhất

B Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính

C Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu từ đỏ đến tím

D Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau

**Câu 2.** Gọi  ,,  lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng vàng, ánh sáng lam, ánh sáng đỏ. Hệ thức nào dưới đây là đúng

A  B  C  D 

**Câu 3.** Bộ phận có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc trong máy quang phổ là gì?

A ống chuẩn trực B buồng tối C tấm kính ảnh D lăng kính

**Câu 4.** Chiếu một chùm sáng phức tạp có cấu tạo từ 4 ánh sáng đơn sắc: vàng, đỏ, chàm, cam qua một lăng kính. Tia sáng bị lệch nhiều nhất là:

A Vàng B Đỏ C Cam D Chàm

**Câu 5.** Một tia sáng đi qua lăng kính ló ra chỉ có 1 màu duy nhất không phải màu trắng thì đó là:

A ánh sáng đa sắc B ánh sáng đơn sắc

C ánh sáng đã bị tán sắc D lăng kính không có khả năng tán sắc

**Câu 6.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi a = 2 mm, D = 2 m, λ = 0,6 µm thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

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

**Câu 7.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là a = 0,6 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 2 m. Chín vân sáng liên tiếp trên màn cách nhau 16 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,6 μm.  **B.** 0,5 μm.  **C.** 0,55 μm.  **D.** 0,46 μm.

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ người ta đặt màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng D thì khoảng vân i = 1mm. Khi khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe lần lượt là D + ΔD hoặc D - ΔD thì khoảng vân thu được trên màn tương ứng là 2i và i. Nếu khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe là D + 3ΔD thì khoảng vân trên màn là:

A. 3 mm.        B. 4 mm. C. 2 mm.         D. 2,5 mm.

**Câu 9.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe sáng đến màn quan sát là 2,5m. Trên màn quan sát khoảng cách lớn nhất từ vân sáng bậc 2 đến vân tối thứ 4 là 6,875mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là

**A.** 750nm **B.** 600nm **C.** 550nm **D.** 480nm

**Câu 10.** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng (Young) với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng và vân tối nằm cạnh nhau là 1,0mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân này lần lượt là 6,5mm và 7,0mm có số vân sáng là bao nhiêu?

**A.** 6 vân. **B.** 9 vân . **C.** 7 vân. **D.** 13 vân.

**Câu 11.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, gọi i là khoảng vân. Khoảng cách từ vân sáng thứ ba đến vân tối thứ ba khác phía đối với vân trung tâm bằng:

**A.** 6i **B.** 0,5i **C.** 5,5 i **D.** 7,5i

**Câu 12.** Dựa vào quang phổ liên tục người ta xác định được yếu tố nào của vật phát ra ánh sáng đó ?

**A.** Thành phần hóa học. **B.** Tỉ lệ phần trăm của các nguyên tố hóa học.

**C.** Nhiệt độ. **D.** Khối lượng riêng.

**Câu 13.** Quang phổ vạch phát xạ

**A**. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.

**B**. là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**C**. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**D**. là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 14.** Ứng dụng của tia tử ngoại

**A.** Có thể dùng để sấy khô hoặc sưởi ấm **B.** Dùng để kiểm tra các vết nứt trên các sản phẩm đúc.

**C.** Có thể dùng để trị bệnh còi xương **D.** Có thể dùng để trị bệnh ung thư nông

**Câu 15.** Trong thang sóng điện từ, vùng nào nằm tiếp giáp với vùng sóng vô tuyến?

A. Tia gamma B. Tia hồng ngoại C. Tia tử ngoại D. Tia X

**Câu 16.** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là ***sai***?

A. Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm ion hóa không khí

B. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ

C Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh

D. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím

**Câu 17.** Chọn câu **sai** . Tia X :

A. có bước sóng nhỏ hơn so với tia tử ngoại . B. có khả năng đâm xuyên mạnh .

C. có bản chất sóng điện từ . D. khả năng đâm xuyên tấm chì dày 1cm .

**Câu 18.** Năng lượng của mỗi lượng tử ánh sáng phụ thuộc vào   
A. tần số bức xạ ánh sáng. B. nhiệt độ của nguồn phát sáng.  
C. số lượng tử phát ra từ nguồn sáng. D. vận tốc ánh sáng.

**Câu 19.** Giới hạn quang điện của kim loại là  
A. Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
B. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
C. công nhỏ nhất dùng để bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại đó.  
D. công lớn nhất dùng để bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 20.** Lần lượt chiếu vào bề mặt một tấm kim loại có công thoát êlectron là 2 eV, các ánh sáng có bước sóng và . Ánh sáng đơn sắc nào có thể làm các êlectron trong kim loại đó bứt ra ngoài?  
A. Cả  và . B. . C. . D. Không có bức xạ nào kể trên.

**Câu 21.** Biết công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 4,14 eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,50 μm. **B.** 0,26 μm. **C.** 0,30 μm. **D.** 0,35 μm.

**Câu 22.** Cho giới hạn quang điện của một số chất: Canxi () ; Natri (); Kali (); Xêsi (). Ánh sáng có bước sóng () có thể gây ra hiện tượng quang điện ở chất nào ở trên.

**A.** Natri **B.** Kali **C.** Canxi **D.** Xêsi

**Câu 23.** Chọn phát biểu đúng về hiện tượng quang dẫn:

A. Trong hiện tượng quang dẫn, các êlectron bị bứt ra khoỉ khối kim loại khi được chiếu sáng thích hợp.

B. Trong hiện tượng quang dẫn, độ dẫn điện của khối chất bán dẫn giảm khi được chiếu ánh sáng thích hợp.

C. Trong hiện tượng quang dẫn, điện trở của khối chất bán dẫn giảm khi được chiếu ánh sáng thích hợp.

D. Hiện tượng quang dẫn có thể xảy ra đối với cả kim loại và bán dẫn

**Câu 24.** Hiện tượng **không** thể hiện tính chất hạt của ánh sáng là hiện tượng

A. quang điện ngoài B. quang điện trong

C. nhiễu xạ ánh sáng D. tạo thành quang phổ vạch của nguyên từ Hyđrô

**Câu 25.** Hãy chọn câu đúng. Trong hiện tượng quang –phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn mọt phôtôn sẽ đưa đến:

A. Sư phát ra một photon khác B. Sự giải phóng một electron tự do

C. Sự giải phóng một electron liên kết D. Sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống

**Câu 26.** Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

A. Có thể tồn tại khá lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích

B. Do các tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp

C. Được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng, chất khí

D. Hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích

**Câu 27.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, bước sóng dài nhất của vạch quang phổ trong dãy Lai-man và trong dãy Ban-me lần lượt là λ1 và λ2. Bước sóng dài thứ hai thuộc dãy Lai-man có giá trị

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

**Câu 28.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

**A.** L. **B.** O. **C.** N. **D.** M.

**Câu 29.** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức  (E0 là hằng số dương, n = 1,2,3,...). Tỉ số  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 30.** Trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tử hiđrô (H), dãy Banme có

**A.** tất cả các vạch đều nằm trong vùng hồng ngoại.

**B.** tất cả các vạch đều nằm trong vùng tử ngoại.

**C.** bốn vạch thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy là Hα, Hβ, Hγ, Hδ, các vạch còn lại thuộc vùng tử ngoại.

**D.** bốn vạch thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy là Hα, Hβ, Hγ, Hδ, các vạch còn lại thuộc vùng hồng ngoại.

**Câu 31.** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỷ đạo dừng K là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng N về quỹ đạo dừng L thì bán kính quỹ đạo giảm

**A.** 4 lần **B.** 2 lần **C.** 12 lần **D.** 3 lần

**Câu 32.** Màu do một laze phát ra:

A. màu trắng B. hỗn hợp hai màu đơn sắc

C. hỗn hợp nhiều màu đơn sắc D. màu đơn sắc

**Câu 33.** Laze là một nguồn sáng hoạt động dựa vào

A. hiện tượng quang điện trong. B. hiện tượng phát xạ cảm ứng.

C. hiện tượng phát quang. D. hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 34.** Trong hạt nhân nguyên tử  có

**A.** 84 prôtôn và 210 nơtron. **B.** 126 prôtôn và 84 nơtron.

**C.** 210 prôtôn và 84 nơtron. **D.** 84 prôtôn và 126 nơtron

**Câu 35.** BiếtNA = 6,02.1023 mol-1. Trong 59,50 g  có số nơtron xấp xỉ là

**A.** 2,38.1023. **B.** 2,20.1025. **C.** 1,19.1025. **D.** 9,21.1024.

**Câu 36.** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

**A.** năng lượng toàn phần. **B.** số nuclôn. **C.** động lượng. **D.** số nơtron.

**Câu 37.** Xét phản ứng hạt nhân sau đây: D + D → X + n. Hạt nhân của X có

**A.** 1 prôtôn. **B.** 4 nuclôn. **C.** 2 nơtron. **D.** 1 nơtron.

**Câu 38.** Trong các hạt nhân nguyên tử:  và , hạt nhân bền vững nhất là

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

**Câu 39.** Xét phản ứng hạt nhân: + p → + n . Biết khối lượng của hạt nhân là mMn = 54,9381u, của hạt nhân là mFe = 54,9380u, của prôtôn là mp = 1,0073u và của nơtron là 1,0087u. Cho 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng trên sẽ

**A.** toả năng lượng 10238,12715 MeV. **C.** toả năng lượng 1,21095 MeV.

**B.** thu năng lượng 10238,12715 MeV. **D.** thu năng lượng 1,21095 MeV.

**Câu 40.** Cho các khối lượng: hạt nhân ; nơtron, prôtôn lần lượt là 36,9566u; 1,0087u; 1,0073u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  (tính bằng MeV/nuclôn) là

**A.** 8,2532. **B.** 9,2782. **C.** 8,5975. **D.** 7,3680

**ĐỀ 4**

**Câu 1.** 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. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.  
C. Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường khác nhau là như nhau.  
D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 2.** Khi chiếu chùm sáng song song gồm hai tia đỏ và tím tới một mặt bên theo phương song song với đáy của lăng kính thì khi qua lăng kính này  
A. hai tia trùng nhau. B. tia đỏ lệch nhiều hơn tia tím.  
C. tia tím lệch nhiều hơn tia đỏ. D. hai tia lệch như nhau.

**Câu 3.** Khi ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì

**A.** bước sóng ánh sáng tăng **B.** vận tốc và bước sóng ánh sáng giảm

**C.** vận tốc và tần số ánh sáng tăng **D.** vận tốc ánh sáng giảm

**Câu 4.** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai?

**A.** Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

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

**C.** Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng

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

**Câu 5.** Tìm câu **sai**. Sóng vô tuyến điện, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X và tia gamma

**A.** có các tính chất rất khác nhau. **B.** được tạo ra từ những phương pháp rất khác nhau.

**C.** có cùng bản chất là sóng điện từ. **D.** được sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần.

**Câu 6.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, khoảng cách hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m, ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 là: A. 2mm B. 1,75mm C. 1mm D. 0,875mm.

**Câu 7.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng: khoảng cách hai khe S1S2 là 1mm, khoảng cách từ S1S2 đến màn là 1,5 m. Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 chiếu vào khe S, người ta đo được khoảng cách 5 vân sáng kề nhau trên màn bằng 3,6 mm. Bước sóng ánh sáng là:

**A.** 0,4μm **B.** 0,32μm **C.** 0,6μm **D.** 0,48μm

**Câu 8.** Trong một thí nghiệm Young có khoảng cách hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ảnh D = 2 m được chiếu sáng bằng ánh sáng có = 0,6µm. Xét điểm A cách vân trung tâm 5,4 mm và điểm B cách vân trung tâm 1,2 mm, A và B cùng một phía vân trung tâm. Trong khoảng AB( không tính A, B) có

A. 3 vân tối B. 4 vân sáng C. 5 vân sáng D. 4 vân tối

**Câu 9.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là 3 mm. Tìm số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa đối xứng có bề rộng 11 mm.

**A.** 9.  **B.** 10.  **C.** 11.  **D.** 12.

**Câu 10.** Một khe hẹp F phát ánh sáng đơn sắc bước sóng λ = 600nm chiếu sáng hai khe song song với F và cách nhau 1mm. Vân giao thoa được quan sát trên một màn M song song với màn phẳng chứa F1 và F2 và cách nó 3m. Tại vị trí cách vân trung tâm 6,3mm có

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

**Câu 11.** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe I-âng cách nhau 2mm. Khoảng cách 2 vân sáng liên tiếp trên màn là 0,34mm. Di chuyển màn ra xa 2 khe thêm 1 đoạn 50cm thì khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp bây giờ là 0,51mm. Bước sóng của ánh sáng là:

**A.** 0,6 **B.** 0,68 **C.** 0,54 **D.** 0,58

**Câu 12.** Trong [thí nghiệm giao thoa ánh sáng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=566), cho a = 0,2 mm , D = 1m .Chiếu [ánh sáng trắng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=565#14) có [bước sóng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=193#2) nằm trong khoảng . Tại điểm N cách [vân sáng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=566#7) trung tâm 2,7cm có bao nhiêu [vân sáng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=566#7) của những [ánh sáng đơn sắc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=565#4) nằm trùng ở đó?

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 13.** Quang phổ liên tục là quang phổ gồm

**A.** nhiều vạch màu riêng biệt sắp xếp cạnh nhau.

**B.** nhiều dải màu có màu sắc khác nhau, nối tiếp nhau một cách liên tục.

**C.** nhiều vạch sáng tối xen kẻ cách đều nhau.

**D.** các vạch màu riêng lẻ trên một nền tối.

**Câu 14.** Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ của ánh sáng phát ra từ các chất

**A.** khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích. **B.** rắn bị nung nóng.

**C.** lỏng có khối lượng riêng nhỏ khi nung nóng. **D.** rắn , lỏng và khí ở áp suất lớn khi bị nung nóng.

**Câu 15.** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng giảm dần theo thứ tự đúng là

**A.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**B.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**C.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**D.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**Câu 16.** Chọn phát biểu **sai**. Tia X

**A.** có bản chất là sóng điện từ. **B.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**C.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường. **D.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 17.** Tia hồng ngoại được ứng dụng:

A. để tiệt trùng trong bảo quản thực phẩm B. trong điều khiển từ xa của tivi

C. trong y tế để chụp điện D. trong công nghiệp để tìm khuyết tật của sản phẩm

**Câu 18.** Nguồn **không** phát ra tia tử ngoại là:

A. Mặt Trời B. Hồ quang điện C. Đèn cao áp thủy ngân D. Bếp điện

**Câu 19.** Khi nói về phôtôn, phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

**A.** Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f, các phôtôn đều mang năng lượng như nhau.

**B.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với phôtôn đó càng lớn.

**C.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**D.** Phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.

**Câu 20.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng của Anh-xtanh, phôtôn ứng với mỗi ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đơn sắc đó có

**A.** tần số càng lớn. **B.** tốc độ truyền càng lớn. **C.** bước sóng càng lớn. **D.** chu kì càng lớn.

**Câu 21.** Công thoát của electron khỏi một kim loại là 3,68.10-19 J. Khi chiếu vào tấm kim loại đó lần lượt hai bức xạ: bức xạ (I) có tần số 5.1014 Hz và bức xạ (II) có bước sóng 0,25μm thì

**A.** bức xạ (II) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (I) gây ra hiện tượng quang điện

**B.** cả bức xạ (I) và (II) đều không gây ra hiện tượng quang điện

**C.** cả bức xạ (I) và (II) đều gây ra hiện tượng quang điện

**D.** bức xạ (I) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (II) gây ra hiện tượng quang điện

**Câu 22.** Công thoát của đồng là 4,14eV. Chiếu liên tục tia tử ngoại có bước sóng λ = 200nm trong một thời gian dài vào tấm kim loại bằng đồng trung hòa điện thì sau đó tấm đồng sẽ

A. vẫn trung hòa điện. B. nhiễm điện dương. C. nhiễm điện âm. D. mất điện tích dương

**Câu 23.** 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 phát quang?

A. Vàng B. Đỏ C. Lục D. Da cam

**Câu 24.** Ánh sáng phát quang của một chất có bước sóng 0,5.Hỏi nếu chiếu vào chất đó ánh sáng có bước sóng nào dưới đây thì nó sẽ không phát quang?

A. 0,4 µm B. 0,5µm C. 0,6 µm D. 0,3 µm

**Câu 25.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** một chất cách điện trở thành dẫn điện khi được chiếu sáng.

**B.** giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng.

**C.** giảm điện trở của một chất bán dẫn, khi được chiếu sáng.

**D.** truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quang uốn cong một cách bất kỳ.

**Câu 26.** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

**A.** quang năng được trực tiếp biến đổi thành điện năng.

**B.** năng lượng mặt trời được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**C.** một tế bào quang điện được dùng làm máy phát điện.

**D.** một quang điện trở, khi được chiếu sáng, thì trở thành máy phát điện.

**Câu 27.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrôđược xác định bởi công thức En =  (eV) (với n = 1, 2, 3,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrôchuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 1 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ1. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 5 về quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ2. Mối liên hệ giữa hai bước sóng λ1 và λ2 là

**A.** 27λ2 = 128λ1. **B.** λ2 = 5λ1. **C.** 189λ2 = 800λ1. **D.** λ2 = 4λ1.

**Câu 28.** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N. Khi êlectron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có bao nhiêu vạch?

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 6. **D.** 4.

**Câu 29.** Trong quang phổ hiđrô, vạch quang phổ đầu tiên(có bước sóng dài nhất) và vạch quang phổ thứ hai của dãy Laiman có bước sóng lần lượt là 0,1216 μm và 0,1026 μm. Tìm bước sóng của vạch quang phổ đầu tiên của dãy Banme:

**A.** 0,7066 μm. **B.** 0,6056 μm. **C.** 0,6566 μm. **D.** 0,7576 μm.

**Câu 30.** Trong nguyên tử hidrô, khi electrôn chuyển từ quĩ đạo Q có mức năng lượng E7 = - 0,27 eV về quĩ đạo L có mức năng lượng E2 = - 3,4 eV nó phát ra phôtôn có mức năng lượng bằng bao nhiêu? Bước sóng này thuộc vùng nào của thang sóng điện từ?

**A.** ε = 3,13 eV; tử ngoại. **B.** ε = - 3,13 eV; hồng ngoại.

**C.** ε = 3,13 eV; ánh sáng nhìn thấy. **D.** ε = - 3,13 eV; ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 31.** Tia laze không được dùng

A. Để chụp X quang B. Dùng để khoan, cắt kim loại

C. Làm dao mổ trong y học D. Thông tin liên lạc

**Câu 32.** Tìm phát biểu **sai** về tia laze:

A. tia laze có tính định hướng cao B. tia laze bị tán sắc khi qua lăng kính

C. tia laze là chùm sáng kết hợp D. tia laze có cường độ lớn

**Câu 33.** Hạt nhân .

**A.** mang điện tích – 8e. **B.** mang điện tích 8e. **C.** mang điện tích 9e. **D.** không mang điện.

**Câu 34.** Số nơtron có trong hạt nhân  là

A. 288 B. 206 C. 124 D. 82

**Câu 35.** Cho khối lượng của hạt prôtôn, nơtrôn và hạt nhân đơteri  lần lượt là 1,0073u; 1,0087u và 2,0136u. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là:

**A.** 2,24 **B.** 4,48 MeV **C.** 1,12 MeV **D.** 3,06 MeV

**Câu 36.** Cho phản ứng hạt nhânα + Al1327 → P1530 + X thì hạt X là

**A.** prôtôn. **B.** êlectrôn. **C.** nơtrôn. **D.** pôzitrôn.

**Câu 37.** Độ hụt khối của một hạt nhân được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** Δm = [A.mP + Z.mn – mX]. **B.** Δm = [(A-Z).mP + Z.mn – mX].

**C.** Δm = [Z.mP + A.mn – mX]. **D.** Δm = [Z.mP + (A – Z).mn – mX].

**Câu 38.** Cho phản ứng hạt nhân α +  →  + n , khối lượng của các hạt là mα = 4,0015u , mAl = 26,97435u , mP = 29,97005u; mn = 1,00870u . Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

**A.** Thu vào 2,701MeV **B.** Tỏa ra 2,701MeV **C.** Tỏa ra 3,215MeV **D.** Thu vào 2,672J

**Câu 39.** Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra của phản ứng xấp xỉ bằng:

**A.** 15,017 MeV **B.** 200,025 MeV **C.** 17,498 MeV **D.** 21,076 MeV

**Câu 40.** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,02 u. Phản ứng hạt nhân này

**A.** thu năng lượng 18,63 MeV. **B.** thu năng lượng 1,863 MeV.

**C.** tỏa năng lượng 1,863 MeV. **D.** tỏa năng lượng 18,63 MeV.