**ĐỀ 01 – PHẦN 2**

**Câu 1.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng: hai khe hẹp cách nhau 1,5mm, khoảng cách từ màn hứng vân đến mặt phẳng chứa hai khe là 2m, hai khe hẹp được rọi đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,48μm và λ2 = 0,64μm. Khoảng cách nhỏ nhất từ vân trung tâm đến vân sáng cùng màu với nó là

**A.** 5,12 mm. **B.** 2,56 mm. **C.** 1,92 mm. **D.** 2,36 mm.

**Câu 2. L2**Cho phản ứng hạt nhân . Biết độ hụt khối của các hạt nhân ,  và  lần lượt là 0,0024u, 0,0087u và 0,0305u. Phản ứng này

**A.** tỏa năng lượng18,07eV. **B.** thu năng lượng 18,07eV.

**C.** thu năng lượng 18,07MeV. **D.** tỏa năng lượng 18,07MeV.

**Câu 3.** Chiếu từ nước vào không khí một chùm hẹp gồm ba thành phần đơn sắc đỏ, lục, vàng, cam sao cho cả ba thành phần đều có tia khúc xạ đi vào không khí. Tia khúc xạ đơn sắc nào gần mặt nước nhất?

**A.** Lục. **B.** Vàng. **C.** Cam. **D.** Đỏ.

**Câu 4. L1**Một kim loại có công thoát 3,45eV. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng nào sau đây có thể làm electrôn bật ra khỏi kim loại đó?

**A.** 0,38 μm. **B.** 0,25 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,76 μm.

**Câu 5. L2**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 600nm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 0,54 cm có

**A.** vân sáng thứ 4. **B.** vân tối thứ 3. **C.** vân sáng thứ 3. **D.** vân tối thứ 2.

**Câu 6. L1**Trên màn ảnh của máy quang phổ ta thu được cách vạch màu riêng rẽ trên nền tối khi nguồn sáng đặt trước ống chuẩn trực là

**A.** một chất rắn được nung nóng đến nhiệt độ rất cao.

**B.** một chất khí áp suất cao được nung nóng đến nhiệt độ rất cao.

**C.** một chất khí áp suất thấp được kích thích phát sáng bằng một nguồn điện.

**D.** một vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của môi trường xung quanh.

**Câu 7. L1**Chọn phát biểu **sai** khi nói về hạt nhân và lực hạt nhân.

**A.** Lực hạt nhân là lực hút rất mạnh giữa các nuclôn.

**B.** Trong một hạt nhân nặng, hai prôtôn có thể hút nhau hoặc đẩy nhau.

**C.** Lực hạt nhân không cùng bản chất với lực tĩnh điện và lực hấp dẫn.

**D.** Bán kính tác dụng của lực hạt nhân nhỏ hơn 10-15m.

**Câu 8. L2**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe S1 và S2 được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,50μm. Khoảng cách giữa hai khe 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn hứng vân là 3m. Xét hai điểm M, N ở hai bên vân trung tâm O và cách O lần lượt là 2,25mm và 10,5mm (MN vuông góc với các vân sáng). Số vân sáng trong khoảng từ điểm M đến điểm N là

**A.** 8. **B.** 5. **C.** 10. **D.** 9.

**Câu 9. L1**Loại phóng xạ nào sau đây sinh ra hạt nhân con giống hệt hạt nhân mẹ?

**A.** Phóng xạ α. **B.** Phóng xạ β+. **C.** Phóng xạ γ. **D.** Phóng xạ β+.

**Câu 10.** Sóng vô tuyến có bước sóng 35m thuộc loại sóng nào dưới đây?

**A.** Sóng cực ngắn. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng dài. **D.** Sóng ngắn.

**Câu 11.** Gọi nC, nL và nV là chiết suất của thủy tinh lần lượt đối với các ánh sáng chàm, lục và vàng. Chọn sắp xếp đúng.

**A.** nC>nV>nL. **B.** nC>nL>nV. **C.** nC<nL<nV. **D.** nC<nV<nL.

**Câu 12.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, 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.** chu kì càng lớn.

**C.** bước sóng càng lớn. **D.** tốc độ truyền sóng càng lớn.

**Câu 13.** 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>εĐ>εL. **B.** εĐ>εL>εT. **C.** εT>εL>εĐ. **D.** εL>εT>εĐ.

**Câu 14.** Chọn câu **sai** khi nói về một chùm tia laze.

**A.** Mỗi tia laze có nhiều màu sắc sặc sỡ. **B.** Mỗi tia laze có tính đơn sắc cao.

**C.** Mỗi tia laze có tính định hướng cao. **D.** Mỗi tia laze là một chùm sáng kết hợp.

**Câu 15.** Một sóng vô tuyến có bước sóng λ1; một tia gam-ma có bước sóng λ2; một tia tử ngoại có bước sóng λ3. Chọn phát biểu đúng khi nói về các loại bức xạ trên.

**A.** Chỉ có sóng vô tuyến là sóng điện từ; λ1 > λ2 > λ3.

**B.** Sóng vô tuyến, tia gam-ma, tia tử ngoại đều là sóng điện từ; λ1 > λ3 > λ2.

**C.** Sóng vô tuyến, tia gam-ma, tia tử ngoại đều là sóng điện từ; λ1 > λ2 > λ3.

**D.** Chỉ có sóng vô tuyến là sóng điện từ; λ1 > λ3 > λ2.

**Câu 16.** Thí nghiệm Y-âng được thực hiện với ánh sáng màu vàng có bước sóng 600nm. Khoảng cách giữa hai khe 1,2mm và màn quan sát cách mặt phẳng hai khe là 2,5m. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 là

**A.** 2,9 mm. **B.** 11,25 mm. **C.** 12,5 mm. **D.** 6,25 mm.

**Câu 17.** Giới hạn quang điện của đồng là 0,30μm. Công thoát của êlectrôn khỏi bề mặt của đồng gần giá trị nào nhất?

**A.** 6,265.10–19 J. **B.** 6,625.10–19 J. **C.** 8,526.10–19 J. **D.** 8,625.10–19 J.

**Câu 18.** Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy khối lượng các hạt nhân ; ; ; lần lượt là 22,9837u; 19,9869u; 4,0015u; 1,0073u. Phản ứng này

**A.** Thu năng lượng 2,4219 MeV. **B.** Thu năng lượng 3,4524 MeV.

**C.** Tỏa năng lượng 3,4524 MeV. **D.** Tỏa năng lượng 2,4219 MeV.

**Câu 19.** Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m, khoảng cách hai khe là 1mm. Trên màn, khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,60 μm. **B.** 0,44 μm. **C.** 0,58 μm. **D.** 0,52 μm.

**Câu 20.** Khối lượng nghỉ của hạt nhân là mTh = 232,0381u. Cho khối lượng của proton và notron lần lượt là 1,00728u và 1,00866u. Độ hụt khối của hạt nhân là

**A.** 1,84682u. **B.** 18,4682u. **C.** 17,7506u. **D.** 1,77506u.

**Câu 21.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu sáng đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 và λ2. Trên màn hứng vân ta thấy ngay tại vị trí của vân sáng thứ 12 của hệ vân λ1 có vân sáng bậc 10 của hệ vân λ2. Tỉ số  bằng

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

**Câu 22.** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm thuần L. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch là

**A.** T = . **B.** T =  **C.** T = 2π. **D.** T = 

**Câu 23.** Tia tử ngoại **không** có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Cùng bản chất với tia X. **B.** Có khả năng đâm xuyên mạnh.

**C.** Bị thủy tinh và nước hấp thụ. **D.** Có khả năng làm iôn hóa không khí.

**Câu 24.** Công thức nào sau đây dùng để tính được bước sóng theo các thông số L, C, tốc độ ánh sáng c của mạch chọn sóng trong các loại máy thu vô tuyến?

**A.** λ =  **B.** λ = 2πc **C.** λ = 2πc. **D.** λ = 

**Câu 25.** Khi một sóng điện tử lan truyền, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ tại mỗi điểm trên phương truyền sóng luôn

**A.** dao động cùng pha. **B.** có hướng ngược nhau.

**C.** dao động cùng phương. **D.** dao động vuông pha.

**Câu 26.** Sóng điện từ

**A.** chỉ truyền được trong chân không.

**B.** chỉ truyền được trong chất khí và trong chân không.

**C.** truyền được trong chất rắn, lỏng, khí và trong chân không.

**D.** chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

**Câu 27.** Bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô là

**A.** 84,8.10-11 m. **B.** 21,2.10-11 m. **C.** 15,9.10-11 m. **D.** 47,7.10-11 m.

**Câu 28.** Cho phản ứng hạt nhân: α +  X + n. Hạt nhân X là

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

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là:

**A.** 0,5.10-6 m. **B.** 0,4.10-6 m. **C.** 0,6.10-6 m. **D.** 0,7.10-6 m.

**Câu 30.** Một nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái dừng có năng lượng -3,4eV. Khi hấp thụ một phôtôn có bước sóng 487 nm thì nguyên tử hiđrô đó sẽ chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng

**A.** 0,85 eV. **B. -**1,51 eV. **C.** - 0,85 eV. **D.** 1,51 eV.

**Câu 31.** Dòng điện xoay chiều trong mạch LC lý tưởng là i = Iocosωt. Gọi Uo là điện áp cực đại giữa hai bản của tụ điện. Biểu thức của điện áp giữa hai bản tụ là

**A.** u = Uocosωt. **B.** u = Uocos(ωt - . **C.** u = Uocos(ωt + . **D.** u = Uocos(ωt + π).

**Câu 32.** Năng lượng phôtôn của một chùm tia đơn sắc có bước sóng 0,50μm là

**A.** 3,975.10-19 J. **B.** 3,975 eV. **C.** 3, 975.10-20 J. **D.** 4.10-19 J

**Câu 33.** Ánh sáng kích thích màu lam, ánh sáng huỳnh quang **không thể** là màu nào dưới đây?

**A.** Đỏ. **B.** Vàng. **C.** Lục. **D.** Chàm.

**Câu 34.** Hiệu điện thế giữa hai điện cực của ống Cu-lít-giơ là 2.104V, bỏ qua động năng ban đầu của êlectron khi bứt ra khỏi catốt. Tần số lớn nhất của tia X mà ống có thể phát ra xấp xỉ bằng

**A.** 4,83.1018 Hz. **B.** 4,83.1017 Hz. **C.** 4,83.1019 Hz. **D.** 4,83.1021 Hz.

**Câu 35.** Chất quang dẫn là chất

**A.** giúp ánh sáng truyền đi nhanh hơn.  **B.** làm cho ánh sáng truyền đi chậm hơn.

**C.** có điện trở tăng khi được chiếu sáng thích hợp.  **D.** có điện trở giảm khi được chiếu sáng thích hợp.

**Câu 36.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, ta đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 9 ở cùng một phía với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân tối là

**A.** 0,48 mm. **B.** 0,24 mm. **C.** 0,3 mm. **D.** 0,60 mm.

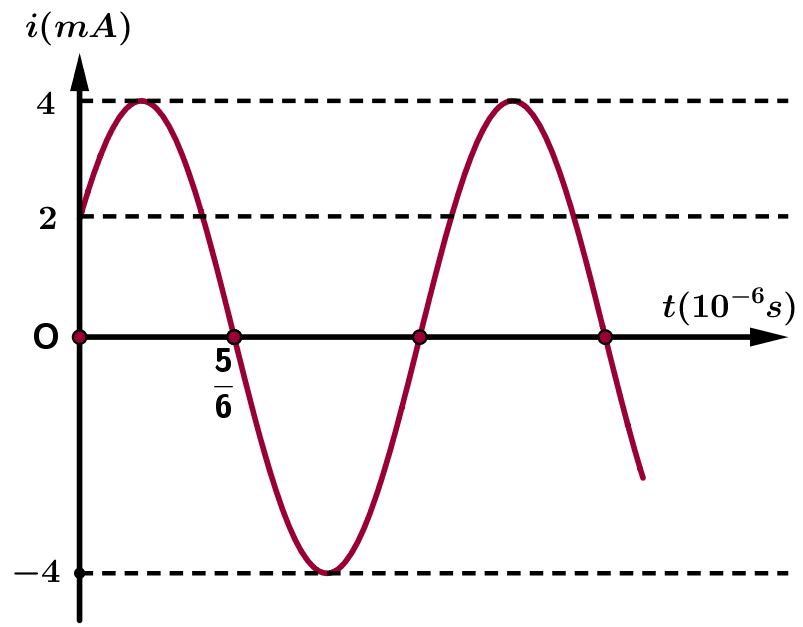
**Câu 37.** Cho khối lượng nghỉ của hạt nhân  là 71,90451u. Cho khối lượng của proton và notron lần lượt là 1,00728u và 1,00866u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  **gần** giá trị nào nhất?

**A.** 18 MeV/nuclon **B.** 628 MeV/nuclon. **C.** 8 MeV/nuclon. **D.** 6 MeV /nuclon.

**Câu 38.** Một mạch dao động điện từ có tần số 5.105Hz. Sóng điện từ do mạch này phát ra có bước sóng

**A.** 0,6 m. **B.** 60 m. **C.** 6 m. **D.** 600 m.

**Câu 39.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện trong mạch. Chu kì dao động của mạch là



**A.** 1,8 μs **B.** 1,6 μs **C.** 1 μs **D.** 2 μs

**Câu 40.** Hiện tượng nào sau đây có thể được giải thích bởi tính chất hạt của ánh sáng?

**A.** Giao thoa ánh sáng. **B.** Quang điện. **C.** Khúc xạ ánh sáng. **D.** Tán sắc ánh sáng.

**ĐỀ 01 – PHẦN 2**

**Câu 1. L3**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng: hai khe hẹp cách nhau 1,5mm, khoảng cách từ màn hứng vân đến mặt phẳng chứa hai khe là 2m, hai khe hẹp được rọi đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,48μm và λ2 = 0,64μm. Khoảng cách nhỏ nhất từ vân trung tâm đến vân sáng cùng màu với nó là

**A.** 5,12 mm. **B.** 2,56 mm. **C.** 1,92 mm. **D.** 2,36 mm.

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: 

 Khoảng cách nhỏ nhất từ vân trung tâm đến vân sáng cùng màu với nó là: 

**Câu 2. L2**Cho phản ứng hạt nhân . Biết độ hụt khối của các hạt nhân ,  và  lần lượt là 0,0024u, 0,0087u và 0,0305u. Phản ứng này

**A.** tỏa năng lượng18,07eV. **B.** thu năng lượng 18,07eV.

**C.** thu năng lượng 18,07MeV. **D.** tỏa năng lượng 18,07MeV.

**Câu 3. L1** Chiếu từ nước vào không khí một chùm hẹp gồm ba thành phần đơn sắc đỏ, lục, vàng, cam sao cho cả ba thành phần đều có tia khúc xạ đi vào không khí. Tia khúc xạ đơn sắc nào gần mặt nước nhất?

**A.** Lục. **B.** Vàng. **C.** Cam. **D.** Đỏ.

**Câu 4. L1**Một kim loại có công thoát 3,45eV. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng nào sau đây có thể làm electrôn bật ra khỏi kim loại đó?

**A.** 0,38 μm. **B.** 0,25 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,76 μm.

**Câu 5. L2**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 600nm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 0,54 cm có

**A.** vân sáng thứ 4. **B.** vân tối thứ 3. **C.** vân sáng thứ 3. **D.** vân tối thứ 2.

**Câu 6. L1**Trên màn ảnh của máy quang phổ ta thu được cách vạch màu riêng rẽ trên nền tối khi nguồn sáng đặt trước ống chuẩn trực là

**A.** một chất rắn được nung nóng đến nhiệt độ rất cao.

**B.** một chất khí áp suất cao được nung nóng đến nhiệt độ rất cao.

**C.** một chất khí áp suất thấp được kích thích phát sáng bằng một nguồn điện.

**D.** một vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của môi trường xung quanh.

**Câu 7. L1**Chọn phát biểu **sai** khi nói về hạt nhân và lực hạt nhân.

**A.** Lực hạt nhân là lực hút rất mạnh giữa các nuclôn.

**B.** Trong một hạt nhân nặng, hai prôtôn có thể hút nhau hoặc đẩy nhau.

**C.** Lực hạt nhân không cùng bản chất với lực tĩnh điện và lực hấp dẫn.

**D.** Bán kính tác dụng của lực hạt nhân nhỏ hơn 10-15m.

**Câu 8. L2**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe S1 và S2 được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,50μm. Khoảng cách giữa hai khe 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn hứng vân là 3m. Xét hai điểm M, N ở hai bên vân trung tâm O và cách O lần lượt là 2,25mm và 10,5mm (MN vuông góc với các vân sáng). Số vân sáng trong khoảng từ điểm M đến điểm N là

**A.** 8. **B.** 5. **C.** 10. **D.** 9.

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: 

. Vậy có 8 vân sáng trong khoảng từ M đến N

**Câu 9. L1**Loại phóng xạ nào sau đây sinh ra hạt nhân con giống hệt hạt nhân mẹ?

**A.** Phóng xạ α. **B.** Phóng xạ β+. **C.** Phóng xạ γ. **D.** Phóng xạ β+.

**Câu 10. L1** Sóng vô tuyến có bước sóng 35m thuộc loại sóng nào dưới đây?

**A.** Sóng cực ngắn. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng dài. **D.** Sóng ngắn.

**Câu 11. L1** Gọi nC, nL và nV là chiết suất của thủy tinh lần lượt đối với các ánh sáng chàm, lục và vàng. Chọn sắp xếp đúng.

**A.** nC>nV>nL. **B.** nC>nL>nV. **C.** nC<nL<nV. **D.** nC<nV<nL.

**Câu 12. L1** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, 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.** chu kì càng lớn.

**C.** bước sóng càng lớn. **D.** tốc độ truyền sóng càng lớn.

**Câu 13. L1** 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>εĐ>εL. **B.** εĐ>εL>εT. **C.** εT>εL>εĐ. **D.** εL>εT>εĐ.

**Câu 14. L1** Chọn câu **sai** khi nói về một chùm tia laze.

**A.** Mỗi tia laze có nhiều màu sắc sặc sỡ. **B.** Mỗi tia laze có tính đơn sắc cao.

**C.** Mỗi tia laze có tính định hướng cao. **D.** Mỗi tia laze là một chùm sáng kết hợp.

**Câu 15. L1** Một sóng vô tuyến có bước sóng λ1; một tia gam-ma có bước sóng λ2; một tia tử ngoại có bước sóng λ3. Chọn phát biểu đúng khi nói về các loại bức xạ trên.

**A.** Chỉ có sóng vô tuyến là sóng điện từ; λ1 > λ2 > λ3.

**B.** Sóng vô tuyến, tia gam-ma, tia tử ngoại đều là sóng điện từ; λ1 > λ3 > λ2.

**C.** Sóng vô tuyến, tia gam-ma, tia tử ngoại đều là sóng điện từ; λ1 > λ2 > λ3.

**D.** Chỉ có sóng vô tuyến là sóng điện từ; λ1 > λ3 > λ2.

**Câu 16. L2** Thí nghiệm Y-âng được thực hiện với ánh sáng màu vàng có bước sóng 600nm. Khoảng cách giữa hai khe 1,2mm và màn quan sát cách mặt phẳng hai khe là 2,5m. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 là

**A.** 2,9 mm. **B.** 11,25 mm. **C.** 12,5 mm. **D.** 6,25 mm.

**Câu 17. L2** Giới hạn quang điện của đồng là 0,30μm. Công thoát của êlectrôn khỏi bề mặt của đồng gần giá trị nào nhất?

**A.** 6,265.10–19 J. **B.** 6,625.10–19 J. **C.** 8,526.10–19 J. **D.** 8,625.10–19 J.

**Câu 18. L2** Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy khối lượng các hạt nhân ; ; ; lần lượt là 22,9837u; 19,9869u; 4,0015u; 1,0073u. Phản ứng này

**A.** Thu năng lượng 2,4219 MeV. **B.** Thu năng lượng 3,4524 MeV.

**C.** Tỏa năng lượng 3,4524 MeV. **D.** Tỏa năng lượng 2,4219 MeV.

**Câu 19. L2** Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m, khoảng cách hai khe là 1mm. Trên màn, khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,60 μm. **B.** 0,44 μm. **C.** 0,58 μm. **D.** 0,52 μm.

**Câu 20. L2** Khối lượng nghỉ của hạt nhân là mTh = 232,0381u. Cho khối lượng của proton và notron lần lượt là 1,00728u và 1,00866u. Độ hụt khối của hạt nhân là

**A.** 1,84682u. **B.** 18,4682u. **C.** 17,7506u. **D.** 1,77506u.

**Câu 21. L2** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu sáng đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 và λ2. Trên màn hứng vân ta thấy ngay tại vị trí của vân sáng thứ 12 của hệ vân λ1 có vân sáng bậc 10 của hệ vân λ2. Tỉ số  bằng

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

**Hướng dẫn giải:**



**Câu 22. L1** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm thuần L. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch là

**A.** T = . **B.** T =  **C.** T = 2π. **D.** T = 

**Câu 23. L1** Tia tử ngoại **không** có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Cùng bản chất với tia X. **B.** Có khả năng đâm xuyên mạnh.

**C.** Bị thủy tinh và nước hấp thụ. **D.** Có khả năng làm iôn hóa không khí.

**Câu 24. L1** Công thức nào sau đây dùng để tính được bước sóng theo các thông số L, C, tốc độ ánh sáng c của mạch chọn sóng trong các loại máy thu vô tuyến?

**A.** λ =  **B.** λ = 2πc **C.** λ = 2πc. **D.** λ = 

**Câu 25. L1** Khi một sóng điện tử lan truyền, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ tại mỗi điểm trên phương truyền sóng luôn

**A.** dao động cùng pha. **B.** có hướng ngược nhau.

**C.** dao động cùng phương. **D.** dao động vuông pha.

**Câu 26. L1** Sóng điện từ

**A.** chỉ truyền được trong chân không.

**B.** chỉ truyền được trong chất khí và trong chân không.

**C.** truyền được trong chất rắn, lỏng, khí và trong chân không.

**D.** chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

**Câu 27. L1** Bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô là

**A.** 84,8.10-11 m. **B.** 21,2.10-11 m. **C.** 15,9.10-11 m. **D.** 47,7.10-11 m.

**Câu 28. L2** Cho phản ứng hạt nhân: α +  X + n. Hạt nhân X là

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

**Câu 29. L1** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là:

**A.** 0,5.10-6 m. **B.** 0,4.10-6 m. **C.** 0,6.10-6 m. **D.** 0,7.10-6 m.

**Câu 30. L2** Một nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái dừng có năng lượng -3,4eV. Khi hấp thụ một phôtôn có bước sóng 487 nm thì nguyên tử hiđrô đó sẽ chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng

**A.** 0,85 eV. **B. -**1,51 eV. **C.** - 0,85 eV. **D.** 1,51 eV.

**Câu 31. L1** Dòng điện xoay chiều trong mạch LC lý tưởng là i = Iocosωt. Gọi Uo là điện áp cực đại giữa hai bản của tụ điện. Biểu thức của điện áp giữa hai bản tụ là

**A.** u = Uocosωt. **B.** u = Uocos(ωt - . **C.** u = Uocos(ωt + . **D.** u = Uocos(ωt + π).

**Câu 32. L1** Năng lượng phôtôn của một chùm tia đơn sắc có bước sóng 0,50μm là

**A.** 3,975.10-19 J. **B.** 3,975 eV. **C.** 3, 975.10-20 J. **D.** 4.10-19 J

**Câu 33. L1** Ánh sáng kích thích màu lam, ánh sáng huỳnh quang **không thể** là màu nào dưới đây?

**A.** Đỏ. **B.** Vàng. **C.** Lục. **D.** Chàm.

**Câu 34. L3** Hiệu điện thế giữa hai điện cực của ống Cu-lít-giơ là 2.104V, bỏ qua động năng ban đầu của êlectron khi bứt ra khỏi catốt. Tần số lớn nhất của tia X mà ống có thể phát ra xấp xỉ bằng

**A.** 4,83.1018 Hz. **B.** 4,83.1017 Hz. **C.** 4,83.1019 Hz. **D.** 4,83.1021 Hz.

**Hướng dẫn giải:**

Khi electron bứt ra khỏi catot sẽ được hiệu điện thế  tăng tốc để đập vào anot. Tia X phát ra có tần số lớn nhất khi chỉ khi anot hấp thụ toàn bộ năng lượng electron để phát ra photon tia X.

****

**Câu 35. L1** Chất quang dẫn là chất

**A.** giúp ánh sáng truyền đi nhanh hơn.  **B.** làm cho ánh sáng truyền đi chậm hơn.

**C.** có điện trở tăng khi được chiếu sáng thích hợp.  **D.** có điện trở giảm khi được chiếu sáng thích hợp.

**Câu 36. L2** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, ta đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 9 ở cùng một phía với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân tối là

**A.** 0,48 mm. **B.** 0,24 mm. **C.** 0,3 mm. **D.** 0,60 mm.

**Hướng dẫn giải:**

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân tối là i.

****

**Câu 37. L2** Cho khối lượng nghỉ của hạt nhân  là 71,90451u. Cho khối lượng của proton và notron lần lượt là 1,00728u và 1,00866u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  **gần** giá trị nào nhất?

**A.** 18 MeV/nuclon **B.** 628 MeV/nuclon. **C.** 8 MeV/nuclon. **D.** 6 MeV /nuclon.

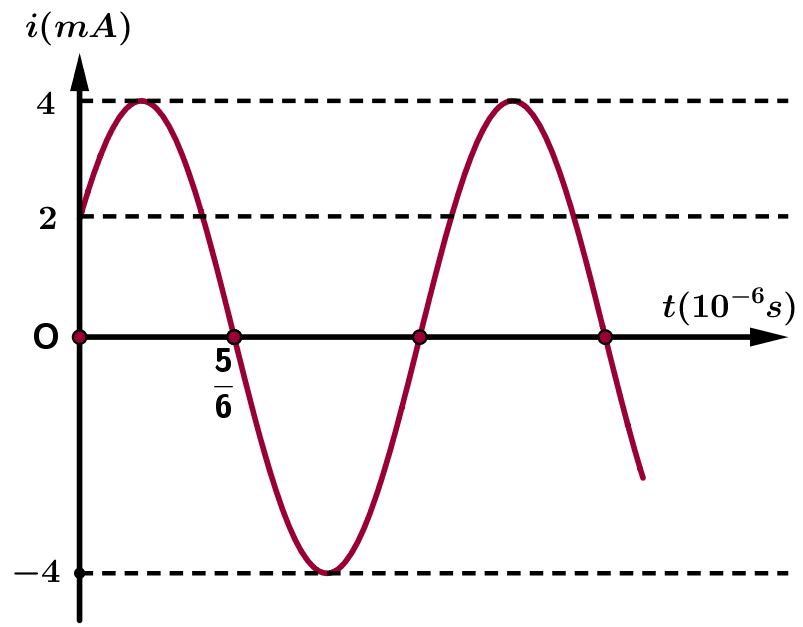
**Hướng dẫn giải:**

****

**Câu 38.** Một mạch dao động điện từ có tần số 5.105Hz. Sóng điện từ do mạch này phát ra có bước sóng

**A.** 0,6 m. **B.** 60 m. **C.** 6 m. **D.** 600 m.

**Câu 39. L3** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện trong mạch. Chu kì dao động của mạch là



**A.** 1,8 μs **B.** 1,6 μs **C.** 1 μs **D.** 2 μs

**Hướng dẫn giải:**

Ban đầu, vật đang có li độ  và đang tăng nên vật đang chuyển động về biên dương (tức chuyển động theo chiều dương) nên dựa vào VTLG ta tìm được





**Câu 40. L1** Hiện tượng nào sau đây có thể được giải thích bởi tính chất hạt của ánh sáng?

**A.** Giao thoa ánh sáng. **B.** Quang điện. **C.** Khúc xạ ánh sáng. **D.** Tán sắc ánh sáng.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **B** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **B** | **A** | **C** | **C** | **B** | **A** | **C** | **A** | **B** | **C** | **B** | **D** | **A** | **A** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **C** | **C** | **B** | **C** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** | **C** | **B** | **A** | **D** | **A** | **D** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** |