**ĐỀ SỐ 15**

**Câu 1.** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc, đo khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 nằm cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm, khoảng cách giữa 2 khe là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe tới màn quan sát là 1 m. Bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm có giá trị:

**A.** 0,68 µm. **B.** 0,72 µm. **C.** 0,45 µm. **D.** 0,40 µm.

**Câu 2.** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có

**A.** cùng số Z và cùng số   **B.** cùng số 

**C.** cùng khối lượng. **D.** cùng số Z nhưng khác số 

**Câu 3.** Chiết suất của môi trường đối với ánh sáng nhìn thấy thì

**A.** lớn đối với ánh sáng tím.

**B.** nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**C.** lớn đối với ánh sáng đỏ.

**D.** như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

**Câu 4.** Mạch dao động điện từ điều hòa gồm một cuôn cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 2 lần và tăng điện dung của tụ điện lên 2 lần thì tần số của mạch

**A.** không đổi. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 2 lần.

**Câu 5.** Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**B.** Tất cả các phản ứng hạt nhân đều thu năng lượng.

**C.** Năng lượng toàn phần trong các phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**D.** Tổng động năng của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**Câu 6.** Sóng điện từ phản xạ tốt nhất ở tầng điện li là

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

**Câu 7.** Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với 2 khe young cách nhau 0,5 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn bằng 2 m, ánh sáng dùng có bước sóng 0,5 µm. Bề rộng giao thoa trường là 18 mm. Số vân sáng, vân tối quan sát được là

**A.** 11 vân sáng, 12 vân tối. **B.** 13 vân sáng, 14 vân tối.

**C.** 7 vân sáng, 8 vân tối. **D.** 9 vân sáng, 10 vân tối.

**Câu 8.** Một kim loại có giới hạn quang điện 0,45μm. Chiếu lần lượt các bức xạ có tần số tương ứng f1 = 6.1013 Hz, f2 = 6.1014 Hz, f3 = 6.1015 Hz. Bức xạ gây hiện tượng quang điện là

**A.** chỉ có bức xạ thứ ba. **B.** chỉ hai bức xạ thứ nhất và thứ nhì.

**C.** chỉ hai bức xạ thứ nhì và thứ ba. **D.** chỉ có bức xạ thứ nhất.

**Câu 9.** Điện trở của một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Có giá trị rất lớn. **B.** Có giá trị không đổi.

**C.** Có giá trị thay đổi được. **D.** Có giá trị rất nhỏ.

**Câu 10.** Ánh sáng có tần số nhỏ nhất trong các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

**A.** lam. **B.** tím. **C.** chàm. **D.** đỏ.

**Câu 11. L1**Trong sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn

**A.** vuông pha, cùng phương. **B.** cùng pha, phương vuông góc.

**C.** cùng phương, ngược pha. **D.** cùng phương, cùng pha.

**Câu 12. L2**Công thoát êlectron khỏi kim loại là 1,88 eV. Giới hạn của kim loại đó là

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

**Câu 13. L2**Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm tụ điện có điện dung C = 880 pF và cuộn cảm có độ tự cảm L = 20 µH. Bước sóng điện từ mà mạch này thu được

**A.** 150 m. **B.** 250 m. **C.** 100 m. **D.** 500 m.

**Câu 14.** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

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

**B.** Tia X và tia tử ngoại dều kích thích một số chất phát quang.

**C.** Tia X và tia tử ngoại có trong ánh sáng mặt trời.

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

**Câu 15.** Xét một phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng các hạt mD = 2,0135u, mHe = 3,0149u, mn = 1,0087u, 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng phản ứng tỏa ra là

**A.** 1,8220 MeV. **B.** 7,4990 MeV. **C.** 3,1671 MeV. **D.** 2,7390 MeV.

**Câu 16.** Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,26 μm thì phát ra ánh sáng có bước sóng 0,52 μm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

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

**Câu 17.** So sánh sự bền vững của các hạt nhân 64Cu, 23Na, 4He, 238U. Hạt nhân bền vững nhất là

**A.** 23Na. **B.** 238U. **C.** 4He **D.** 64Cu.

**Câu 18. L2**Một ánh sáng đơn sắc tím có bước sóng λ = 400 nm phát ra từ một ngọn đèn. Biết mỗi giây có n = 8.1019 phôtôn phát ra. Công suất của ngọn đèn là

**A.** 39,75 W **B.** 39,75 mW **C.** 13,25 W **D.** 13,25 mW

**Câu 19.** Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi nung nóng

**A.** chất lỏng hoặc chất khí. **B.** chất rắn, lỏng hoắc khí.

**C.** chất khí ở điều kiện chuẩn. **D.** chất khí ở áp suất thấp.

**Câu 20.** Cho phản ứng hạt nhân: . Cho NA = 6,02.1023 hạt/mol, khối lượng mol He là 4g/mol. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1,5 g heli là

**A.** 39,732.1023 MeV. **B.** 56,752.1023 MeV.

**C.** 74,4904.1023 MeV. **D.** 282,63.1023 MeV.

**Câu 21.** Bức xạ có bước sóng từ 10-3 m đến 7,6.10-7 m thuộc loại nào dưới đây?

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia catot. **C.** Ánh sáng nhìn thấy. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 22.** Ban đầu 22,2 g chất phóng xạ Radon  với chu kì bán rã T = 3,8 ngày. Cho NA = 6,02.1023 hạt/mol, khối lượng mol Rn = 222g/mol. Số hạt nhân Rn đã phân rã sau 15,2 ngày

**A.** 5,64.1022 hạt. **B.** 0,376.1022 hạt. **C.** 3,76.1021 hạt. **D.** 6,02.1022 hạt.

**Câu 23.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,66 µm và λ2 = 0,55µm. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ2?

**A.** Bậc 8. **B.** Bậc 7. **C.** Bậc 9. **D.** Bậc 6.

**Câu 24.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Tia tử ngoại và tia hồng ngoại đều có tác dụng nhiệt.

**B.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.

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

**D.** Tia hồng ngoại là bức xạ không nhìn thấy được.

**Câu 25.** Cho 1eV = 1,6.10-19 J, h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  sang quỹ dừng có năng lượng  thì nguyên tử phát ra bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,657 μm. **B.** 0,823 μm. **C.** 0,253 μm. **D.** 0,365 μm.

**Câu 26.** Mạch biến điệu dùng để

**A.** tạo ra dao động điện từ âm tần. **B.** khuếch đại sóng điện từ để phát đi xa.

**C.** trộn sóng âm tần với sóng cao tần. **D.** tạo ra dao động điện từ cao tần.

**Câu 27.** Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 µm đến khe young S1S2 = 0,5 mm. Mặt phẳng 2 khe cách màn một khoảng D = 1 m. Tại vị trí cách vân sáng trung tâm một khoảng x = 3,5 mm là

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

**Câu 28.** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Chỉ có các vật nóng trên 20000 C mới phát ra tia hồng ngoại.

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

**C.** Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

**D.** Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 29.** Trong mạch dao động điện từ LC, có điện tích cực đại q0 = 4.10-9 C và cường độ dòng điện cực đại I0 = 6,28 mA, lấy π = 3,14. Tần số dao động điện từ trong mạch là

**A.** 250kHz. **B.** 5 kHz. **C.** 500 kHz. **D.** 2,5 kHz.

**Câu 30.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 9,6 mm. Vân tối thứ 5 cách vân sáng trung tâm

**A.** 6 mm. **B.** 5,4 mm. **C.** 4,5 mm. **D.** 5 mm.

**Câu 31.** Sau 100 ngày thì lượng chất phóng xạ còn lại 25%, chu kì bán rã của chất phóng xạ bằng

**A.** 50 giờ. **B.** 100 giờ. **C.** 50 ngày. **D.** 100 ngày.

**Câu 32.** Cho hạt nhân Coban  có

**A.** 27 nuclôn, 60 prôtôn. **B.** 33 nơtron, 60 nuclôn.

**C.** 27 nơtron, 60 prôtôn. **D.** 60 nuclôn, 27 nơtron.

**Câu 33.** Cho một hạt nhân  phóng xạ thành một hạt nhân  bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng theo đơn vị u. Sau 2 chu kì bán rã thì tỉ số khối lượng giữa chất Y và X là

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

**Câu 34.** Giới hạn quang điện của kim loại natri là 0,50 µm. Hiện tượng quang điện sẽ xảy ra khi chiếu vào kim loại đó

**A.** bức xạ màu đỏ. **B.** tia tử ngoại.

**C.** tia hồng ngoại. **D.** bức xạ màu lục có λ = 0,56 µm.

**Câu 35.** Một sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền trong chân không có bước sóng là

**A.** 30 m. **B.** 3 m. **C.** 0,3 m. **D.** 300 m.

**Câu 36.** Tia được ứng dụng trong y khoa có thể tiêu diệt tế bào ung thư là

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia X. **C.** tia laze. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 37.** Hạt nhân  phóng xạ tạo thành hạt nhân con Thori . Đó là phóng xạ

**A.** β-. **B.** β+. **C.** α. **D.** phát tia γ.

**Câu 38.** Cho phản ứng hạt nhân: +X→  + 17,6 MeV. Thì X là

**A.** Proton. **B.** Dơteri. **C.** Triti. **D.** Hidrô.

**Câu 39.** Hai khe Y- âng cách nhau a = 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,60 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe D = 2 m. M và N nằm 2 phía đối với vân sáng trung tâm, M cách vân trung tâm 1,2 mm, N cách vân trung tâm 2,2 mm. Số vân sáng giữa M và N (kể cả M và N) là

**A.** 7. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 9.

**Câu 40.** Cho hạt nhân có khối lượng 10,0135u, khối lượng một proton mp = 1,0073u, khối lượng một nơtron mn = 1,0087u, 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

**A.** 63,249 MeV. **B.** 0,6325 MeV. **C.** 632,249 MeV. **D.** 6,3249 MeV.

**ĐỀ SỐ 15**

**Câu 1. L3** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc, đo khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 nằm cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm, khoảng cách giữa 2 khe là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe tới màn quan sát là 1 m. Bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm có giá trị:

**A.** 0,68 µm. **B.** 0,72 µm. **C.** 0,45 µm. **D.** 0,40 µm.

**Hướng dẫn giải:**

Từ giả thiết ta có:  

**Câu 2. L1** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có

**A.** cùng số Z và cùng số   **B.** cùng số 

**C.** cùng khối lượng. **D.** cùng số Z nhưng khác số 

**Câu 3. L1** Chiết suất của môi trường đối với ánh sáng nhìn thấy thì

**A.** lớn đối với ánh sáng tím.

**B.** nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**C.** lớn đối với ánh sáng đỏ.

**D.** như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

**Câu 4. L2** Mạch dao động điện từ điều hòa gồm một cuôn cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 2 lần và tăng điện dung của tụ điện lên 2 lần thì tần số của mạch

**A.** không đổi. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 2 lần.

**Câu 5. L1** Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**B.** Tất cả các phản ứng hạt nhân đều thu năng lượng.

**C.** Năng lượng toàn phần trong các phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**D.** Tổng động năng của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**Câu 6. L1** Sóng điện từ phản xạ tốt nhất ở tầng điện li là

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

**Câu 7. L3** Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với 2 khe young cách nhau 0,5 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn bằng 2 m, ánh sáng dùng có bước sóng 0,5 µm. Bề rộng giao thoa trường là 18 mm. Số vân sáng, vân tối quan sát được là

**A.** 11 vân sáng, 12 vân tối. **B.** 13 vân sáng, 14 vân tối.

**C.** 7 vân sáng, 8 vân tối. **D.** 9 vân sáng, 10 vân tối.

**Hướng dẫn giải:**

+) Khoảng vân: 

+) Số vân sáng quan sát được: 

+) Số vân tối quan sát được: 

*Chú ý: công thức tính nhanh số vân sáng, tối trên trường giao thoa:*

* và , trong đó và  là lấy phần nguyên.*

**Câu 8. L2** Một kim loại có giới hạn quang điện 0,45μm. Chiếu lần lượt các bức xạ có tần số tương ứng f1 = 6.1013 Hz, f2 = 6.1014 Hz, f3 = 6.1015 Hz. Bức xạ gây hiện tượng quang điện là

**A.** chỉ có bức xạ thứ ba. **B.** chỉ hai bức xạ thứ nhất và thứ nhì.

**C.** chỉ hai bức xạ thứ nhì và thứ ba. **D.** chỉ có bức xạ thứ nhất.

**Câu 9. L1** Điện trở của một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Có giá trị rất lớn. **B.** Có giá trị không đổi.

**C.** Có giá trị thay đổi được. **D.** Có giá trị rất nhỏ.

**Câu 10. L1** Ánh sáng có tần số nhỏ nhất trong các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

**A.** lam. **B.** tím. **C.** chàm. **D.** đỏ.

**Câu 11. L1**Trong sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn

**A.** vuông pha, cùng phương. **B.** cùng pha, phương vuông góc.

**C.** cùng phương, ngược pha. **D.** cùng phương, cùng pha.

**Câu 12. L2**Công thoát êlectron khỏi kim loại là 1,88 eV. Giới hạn của kim loại đó là

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

**Câu 13. L2**Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm tụ điện có điện dung C = 880 pF và cuộn cảm có độ tự cảm L = 20 µH. Bước sóng điện từ mà mạch này thu được

**A.** 150 m. **B.** 250 m. **C.** 100 m. **D.** 500 m.

**Câu 14. L1** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

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

**B.** Tia X và tia tử ngoại dều kích thích một số chất phát quang.

**C.** Tia X và tia tử ngoại có trong ánh sáng mặt trời.

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

**Câu 15. L2** Xét một phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng các hạt mD = 2,0135u, mHe = 3,0149u, mn = 1,0087u, 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng phản ứng tỏa ra là

**A.** 1,8220 MeV. **B.** 7,4990 MeV. **C.** 3,1671 MeV. **D.** 2,7390 MeV.

**Câu 16. L3** Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,26 μm thì phát ra ánh sáng có bước sóng 0,52 μm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

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

**Hướng dẫn giải:**

 

**Câu 17. L1** So sánh sự bền vững của các hạt nhân 64Cu, 23Na, 4He, 238U. Hạt nhân bền vững nhất là

**A.** 23Na. **B.** 238U. **C.** 4He **D.** 64Cu.

**Câu 18. L2**Một ánh sáng đơn sắc tím có bước sóng λ = 400 nm phát ra từ một ngọn đèn. Biết mỗi giây có n = 8.1019 phôtôn phát ra. Công suất của ngọn đèn là

**A.** 39,75 W **B.** 39,75 mW **C.** 13,25 W **D.** 13,25 mW

**Câu 19. L1** Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi nung nóng

**A.** chất lỏng hoặc chất khí. **B.** chất rắn, lỏng hoắc khí.

**C.** chất khí ở điều kiện chuẩn. **D.** chất khí ở áp suất thấp.

**Câu 20. L3** Cho phản ứng hạt nhân: . Cho NA = 6,02.1023 hạt/mol, khối lượng mol He là 4g/mol. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1,5 g heli là

**A.** 39,732.1023 MeV. **B.** 56,752.1023 MeV.

**C.** 74,4904.1023 MeV. **D.** 282,63.1023 MeV.

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: 

**Câu 21. L1**Bức xạ có bước sóng từ 10-3 m đến 7,6.10-7 m thuộc loại nào dưới đây?

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia catot. **C.** Ánh sáng nhìn thấy. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 22. L3** Ban đầu 22,2 g chất phóng xạ Radon  với chu kì bán rã T = 3,8 ngày. Cho NA = 6,02.1023 hạt/mol, khối lượng mol Rn = 222g/mol. Số hạt nhân Rn đã phân rã sau 15,2 ngày

**A.** 5,64.1022 hạt. **B.** 0,376.1022 hạt. **C.** 3,76.1021 hạt. **D.** 6,02.1022 hạt.

**Hướng dẫn giải:**



**Câu 23. L2** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,66 µm và λ2 = 0,55µm. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ2?

**A.** Bậc 8. **B.** Bậc 7. **C.** Bậc 9. **D.** Bậc 6.

**Câu 24. L1** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Tia tử ngoại và tia hồng ngoại đều có tác dụng nhiệt.

**B.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.

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

**D.** Tia hồng ngoại là bức xạ không nhìn thấy được.

**Câu 25. L2** Cho 1eV = 1,6.10-19 J, h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  sang quỹ dừng có năng lượng  thì nguyên tử phát ra bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,657 μm. **B.** 0,823 μm. **C.** 0,253 μm. **D.** 0,365 μm.

**Câu 26. L1** Mạch biến điệu dùng để

**A.** tạo ra dao động điện từ âm tần. **B.** khuếch đại sóng điện từ để phát đi xa.

**C.** trộn sóng âm tần với sóng cao tần. **D.** tạo ra dao động điện từ cao tần.

**Câu 27. L2** Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 µm đến khe young S1S2 = 0,5 mm. Mặt phẳng 2 khe cách màn một khoảng D = 1 m. Tại vị trí cách vân sáng trung tâm một khoảng x = 3,5 mm là

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

**Câu 28. L1** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Chỉ có các vật nóng trên 20000 C mới phát ra tia hồng ngoại.

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

**C.** Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

**D.** Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 29. L2** Trong mạch dao động điện từ LC, có điện tích cực đại q0 = 4.10-9 C và cường độ dòng điện cực đại I0 = 6,28 mA, lấy π = 3,14. Tần số dao động điện từ trong mạch là

**A.** 250kHz. **B.** 5 kHz. **C.** 500 kHz. **D.** 2,5 kHz.

**Câu 30. L2** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 9,6 mm. Vân tối thứ 5 cách vân sáng trung tâm

**A.** 6 mm. **B.** 5,4 mm. **C.** 4,5 mm. **D.** 5 mm.

**Câu 31. L2** Sau 100 ngày thì lượng chất phóng xạ còn lại 25%, chu kì bán rã của chất phóng xạ bằng

**A.** 50 giờ. **B.** 100 giờ. **C.** 50 ngày. **D.** 100 ngày.

**Câu 32. L2** Cho hạt nhân Coban  có

**A.** 27 nuclôn, 60 prôtôn. **B.** 33 nơtron, 60 nuclôn.

**C.** 27 nơtron, 60 prôtôn. **D.** 60 nuclôn, 27 nơtron.

**Câu 33. L2** Cho một hạt nhân  phóng xạ thành một hạt nhân  bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng theo đơn vị u. Sau 2 chu kì bán rã thì tỉ số khối lượng giữa chất Y và X là

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

**Câu 34. L1** Giới hạn quang điện của kim loại natri là 0,50 µm. Hiện tượng quang điện sẽ xảy ra khi chiếu vào kim loại đó

**A.** bức xạ màu đỏ. **B.** tia tử ngoại.

**C.** tia hồng ngoại. **D.** bức xạ màu lục có λ = 0,56 µm.

**Câu 35. L2** Một sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền trong chân không có bước sóng là

**A.** 30 m. **B.** 3 m. **C.** 0,3 m. **D.** 300 m.

**Câu 36. L1** Tia được ứng dụng trong y khoa có thể tiêu diệt tế bào ung thư là

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia X. **C.** tia laze. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 37. L1** Hạt nhân  phóng xạ tạo thành hạt nhân con Thori . Đó là phóng xạ

**A.** β-. **B.** β+. **C.** α. **D.** phát tia γ.

**Câu 38. L2** Cho phản ứng hạt nhân: +X→  + 17,6 MeV. Thì X là

**A.** Proton. **B.** Dơteri. **C.** Triti. **D.** Hidrô.

**Câu 39. L3** Hai khe Y- âng cách nhau a = 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,60 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe D = 2 m. M và N nằm 2 phía đối với vân sáng trung tâm, M cách vân trung tâm 1,2 mm, N cách vân trung tâm 2,2 mm. Số vân sáng giữa M và N (kể cả M và N) là

**A.** 7. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 9.

**Hướng dẫn giải:**



M, N nằm 2 phía so với vân trung tâm nên tổng số vân sáng là:

**Câu 40. L2** Cho hạt nhân có khối lượng 10,0135u, khối lượng một proton mp = 1,0073u, khối lượng một nơtron mn = 1,0087u, 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

**A.** 63,249 MeV. **B.** 0,6325 MeV. **C.** 632,249 MeV. **D.** 6,3249 MeV.

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