**ĐỀ 11 – PHẦN 2**

**Câu 1.** Trong thí nghiệm giao thoa dùng khe Young có khoảng cách từ màn ảnh đến hai khe D = 2,5 m, khoảng cách giữa hai khe là a = 1,2 mm. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và λ2 = 0,64 μm thì vân sáng cùng màu với vân trung tâm và gần nhất cách vân trung tâm một đoạn là

**A.** 5,6 mm **B.** 3,2 mm **C.** 4,0 mm **D.** 2,4 mm

**Câu 2.** Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang A = 8°. Chiết suất của thủy tinh làm lăng kính đối với ánh sáng màu đỏ và ánh sáng màu tím lần lượt là nđ = 1,6444 và nt = 1,6852. Chiếu một chùm ánh sáng trắng rất hẹp, coi như một tia sáng, vào mặt bên của lănh kính theo phương vuông góc với mặt đó. Góc tạo bởi tia ló màu đỏ và màu tím là

**A.** 0,75.10–3 rad. **B.** 0,57.10–3 rad. **C.** 5,7.10–3 rad. **D.** 7,5.10–3 rad.

**Câu 3.** Tia Rơnghen có

**A.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**B.** cùng bản chất với sóng âm.

**C.** điện tích âm.

**D.** cùng bản chất với sóng vô tuyến.

**Câu 4.** Theo quan điểm của thuyết lượng tử phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Các photon có năng lượng bằng nhau vì chúng lan truyền với vận tốc bằng nhau.

**B.** Cường độ chùm sáng tỉ lệ thuận với số phôton trong chùm.

**C.** Khi ánh sáng truyền đi các phôton ánh sáng không đổi, không phụ thuộc khoảng cách đến nguồn sáng.

**D.** Chùm ánh sáng là một dòng hạt, mỗi hạt là một photon mang năng lượng.

**Câu 5.** Cho phản ứng hạt nhân 1225Mg+ X 🡪 2211Na +α, hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.** 21D.  **B.** p**C.**31T **D.** α

**Câu 6.** Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catôt là λ0 = 0,30μm. Công thoát của kim loại dùng làm catôt là:

**A.** 1,16eV **B.** 2,21eV **C.** 6,62eV **D.** 4,14eV

**Câu 7.** Kim loại có công thoát A = 4,32.10-19J. Khi chiếu vào kim loại đó hai bức xạ λ1 = 0,42μm; λ2 = 0,48 μm. Hỏi bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện? Cho biết h = 6,625.10-34Js, c = 3.108m/s.

**A.** Không có bức xạ. **B.** Bức xạ λ2  **C.** Cả hai bức xạ λ1,λ2 **D.** Bức xạλ1

**Câu 8.** Biết các khối lượng mH= 2,0135 u; mHe = 3,0149 u; mn = 1,0087 u; 1u = 931,5 MeV/c2. Cho phản ứng hạt nhân:, năng lượng phản ứng trên tỏa ra là

**A.** 3,1671 MeV. **B.** 1,8820 MeV. **C.** 7,4990 MeV. **D.** 2,7390 MeV.

**Câu 9.** Hiện tượng quang điện là Hiện tượng

**A.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng thích hợp.

**B.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nhúng tấm kim loại vào trong một dung dịch.

**C.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào trong một điện trường mạnh.

**D.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nó bị nung nóng.

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Hạt β+ và hạt β- có khối lượng bằng nhau.

**B.** Hạt β+ và hạt β- được phóng ra từ cùng một đồng vị phóng xạ

**C.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ hạt β+ và hạt β- bị lệch về hai phía khác nhau.

**D.** Hạt β+ và hạt β- được phóng ra có vận tốc bằng nhau (gần bằng vận tốc ánh sáng).

**Câu 11.** Công thoát electron của một kim loại là A = 7,5.10-19 J. Tính giới hạn quang điện λo của kim loại này? Cho h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s.

**A.** 0,175 μm **B.** 0,475 μm **C.** 0,265 μm **D.** 0,350 μm

**Câu 12.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Young, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 3mm; khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,64 μm. Bề rộng trường giao thoa là 12mm. Số vân tối quan sát được trên màn là

**A.** 15 **B.** 16 **C.** 17 **D.** 18

**Câu 13.** Cho phản ứng hạt nhân 31H+21H 🡪 α + n+17,6 MeV, biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023. Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1g khí hêli là bao nhiêu?

**A.** Δ E = 423,808.103J. **B.** Δ E = 503,272.103J.

**C.** Δ E = 423,808.109J. **D.** Δ E = 503,272.109J.

**Câu 14.** Bước sóng của bức xạ da cam trong chân không là 600nm thì tần số của bức xạ đó là

**A.** 5.1013Hz. **B.** 5.1015Hz. **C.** 5.1012Hz. **D.** 5.1014Hz.

**Câu 15.** Cho phản ứng hạt nhân 919F + p 🡪 816O+X, hạt nhân X là hạt nào sau đây?

**A.** α **B.** β- **C.** n **D.** β+

**Câu 16.** Công thoát electron ra khỏi kim loại A = 6,625.10-19J, hằng số Plăng h = 6,625.10-34Js, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,250μm. **B.** 0,300μm. **C.** 0,295μm. **D.** 0,375μm.

**Câu 17.** Ánh sáng huỳnh quang

**A.** do tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**B.** có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**C.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**D.** tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**Câu 18.** Cho phản ứng: 31T + 21D🡪24He + n + 17,6 MeV. Lấy NA = 6,02.10-23 mol-1. Khi tổng hợp được 2 g He từ phản ứng này thì năng lượng tỏa ra là

**A.** 52,976.10 MeV23 **B.** 84,76.1010 J. **C.** 3,013.10 MeV23 **D.** 53,124.10 MeV20

**Câu 19.** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

**A.** ε = $\frac{hc}{λ}$ **B.** ε = hλ. **C.** ε = $\frac{cλ}{h}$  **D.** ε = $\frac{hλ}{c}$

**Câu 20.** Trên màn ảnh đặt song song và cách xa mặt phẳng chứa 2 khe Y–âng một khoảng D = 0,5m người ta đo được bề rộng của hệ vân bao gồm 16 vân sáng liên tiếp bằng 4,5mm, tần số ánh sáng dùng trong thí nghiệm là f = 5.1014 Hz. Xác định khoảng cách a giữa hai khe.

**A.** 1,0 mm. **B.** 1,2mm. **C.** 0,5mm. **D.** 1,0 cm.

**Câu 21.** Nguồn sáng **không** phát ra tia tử ngoại là

**A.** Mặt Trời. **B.** Hồ quang điện. **C.** Đèn thủy ngân. **D.** Cục than hồng.

**Câu 22.** Quang phổ liên tục của một vật

**A.** phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của vật. **B.** không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ.

**C.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật. **D.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

**Câu 23.** Năng lượng tối thiểu cần thiết để chia hạt nhân $$ thành 3 hạt α là bao nhiêu? (biết mC = 11,9967u, mα = 4,0015u).

**A.** ΔE = 7,2618J. **B.** ΔE = 1,16189.10-13MeV.

**C.** ΔE = 7,2618MeV. **D.** ΔE = 1,16189.10-19J.

**Câu 24.** Tìm phát biểu **sai.** Phản ứng nhiệt hạch và phản ứng phân hạch đều

**A.** dẫn đến sự biến đổi hạt nhân.  **B.** xảy trong điều kiện nhiệt độ cao.

**C.** là phản ứng tỏa năng lượng.  **D.** sinh ra các hạt sau phản ứng bền vững hơn.

**Câu 25.** Trong phản ứng hạt nhân: 199F+11H 🡪 168O + X thì X là

**A.** hạt β+. **B.** hạt α. **C.** nơtrôn. **D.** êlectrôn.

**Câu 26.** Với λ là hằng số phóng xạ, chu kỳ bán rã T của một chất phóng xạ là

**A.** một nửa thời gian cần thiết để một khối chất phóng xạ biến thành chất khác.

**B.** thời gian cần thiết để một nửa số nguyên tử của chất phóng xạ trở thành chất khác.

**C.** thời gian cần thiết để chất phóng xạ mất hết tính phóng xạ.

**D.** khoảng thời gian ngắn nhất để quá trình phóng xạ lặp lại.

**Câu 27.** Giới hạn quang điện của kẽm là 0,36μm, công thoát e của kẽm lớn hơn natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của natri là

**A.** 0,257μm. **B.** 5,04μm. **C.** 2,57μm. **D.** 0,504μm.

**Câu 28.** Phóng xạ γ làm cho hạt nhân con

**A.** có số khối không đổi, điện tích tăng 1 đơn vị.

**B.** biến đổi từ trạng thái kích thích về trạng thái cơ bản.

**C.** có số khối không đổi, điện tích giảm 1 đơn vị.

**D.** có số khối giảm 4, điện tích giảm 2.

**Câu 29.** 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.

**Câu 30.** 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 31.** Hạt nhân kẽm ký hiệu 6730Zn có số nuclon là

**A.** A = 67 và số nơtrôn N = 37. **B.** A = 67 và số prôtôn Z = 37.

**C.** A = 30 và số prôtôn Z = 30. **D.** A = 30 và số nơtrôn N = 30.

**Câu 32.** Chiếu một chùm sáng đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,4μm. Hiện tượng quang điện sẽ không có nếu ánh sáng có bước sóng:

**A.** 0,1μm. **B.** 0,2μm. **C.** 0,4μm. **D.** 0,6μm

**Câu 33.** Độ hụt khối của các hạt nhân 21D; 13T; 24He lần lượt là ΔmD = 0,0024 u; ΔmT = 0,0087u; ΔmHe = 0,0305u. Lấy u = 931,5 MeV/c 2. Phản ứng hạt nhân: 21D + 13T🡪 42He + n có năng lượng

**A.** thu vào là E = 18,0711 MeV. **B.** tỏa ra là E = 18,0711 MeV.

**C.** thu vào là E = 957,16 MeV. **D.** tỏa ra là E = 957,16 MeV.

**Câu 34.** Trong 10s, số electron đến được anôt của tế bào quang điện là 3.1016. Cường độ dòng quang điện lúc đó là

**A.** 0,48A **B.** 0,48mA **C.** 4,8A **D.** 4,8mA

**Câu 35.** Trong thí nghiệm Iâng, vân sáng bậc nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí mà hiệu đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến các vị trí đó là

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

**Câu 36.** Một chuỗi phóng xạ của 23892U mô tả bởi phản ứng: 23892U 🡪 AZX + 8α + 6β-. Hạt nhân X là:

**A.** 22826Rn. **B.** 21804Po.  **C.** 20862Pb. **D.** một hạt nhân khác.

**Câu 37.** Ở trạng thái dừng, nguyên tử

**A.** Không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.  **B.** không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.

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

**Câu 38.** Một tia sáng đi qua lăng kính, ló ra chỉ một màu duy nhất không phải màu trắng thì đó là vì

**A.** Ánh sáng đã bị tán sắc. **B.** Ánh sáng đi vào là ánh sáng đa sắc.

**C.** Ánh sáng đi vào là ánh sáng đơn sắc. **D.** Lăng kính không có khả năng tán sắc.

**Câu 39.** Một lượng chất phóng xạ 22862Rn ban đầu có khối lượng 1mg. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ giảm 93,75%. Chu kỳ bán rã của Rn là

**A.** 2,7 ngày **B.** 3,5 ngày; **C.** 3,8 ngày; **D.** 4,0 ngày;

**Câu 40.** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi.

**B.** bước sóng không đổi, nhưng tần số không đổi.

**C.** cả tần số và bước sóng đều không đổi.

**D.** cả tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

**ĐỀ 11 – PHẦN 2**

**Câu 1. L3** Trong thí nghiệm giao thoa dùng khe Young có khoảng cách từ màn ảnh đến hai khe D = 2,5 m, khoảng cách giữa hai khe là a = 1,2 mm. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và λ2 = 0,64 μm thì vân sáng cùng màu với vân trung tâm và gần nhất cách vân trung tâm một đoạn là

**A.** 5,6 mm **B.** 3,2 mm **C.** 4,0 mm **D.** 2,4 mm

**Lời giải**

Khi các vân sáng của hai bức xạ trùng nhau 

Vân sáng cùng màu với vân trung tâm và gần nhất cách vân trung tâm một đoạn là:



**Câu 2. L3** Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang A = 8°. Chiết suất của thủy tinh làm lăng kính đối với ánh sáng màu đỏ và ánh sáng màu tím lần lượt là nđ = 1,6444 và nt = 1,6852. Chiếu một chùm ánh sáng trắng rất hẹp, coi như một tia sáng, vào mặt bên của lănh kính theo phương vuông góc với mặt đó. Góc tạo bởi tia ló màu đỏ và màu tím là

**A.** 0,75.10–3 rad. **B.** 0,57.10–3 rad. **C.** 5,7.10–3 rad. **D.** 7,5.10–3 rad.

**Lời giải**

Vì góc chiết quang nhỏ nên góc tạo bởi tia ló màu đỏ và màu tím là:



**Câu 3. L1** Tia Rơnghen có

**A.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**B.** cùng bản chất với sóng âm.

**C.** điện tích âm.

**D.** cùng bản chất với sóng vô tuyến.

**Câu 4. L1** Theo quan điểm của thuyết lượng tử phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Các photon có năng lượng bằng nhau vì chúng lan truyền với vận tốc bằng nhau.

**B.** Cường độ chùm sáng tỉ lệ thuận với số phôton trong chùm.

**C.** Khi ánh sáng truyền đi các phôton ánh sáng không đổi, không phụ thuộc khoảng cách đến nguồn sáng.

**D.** Chùm ánh sáng là một dòng hạt, mỗi hạt là một photon mang năng lượng.

**Câu 5. L2** Cho phản ứng hạt nhân 1225Mg+ X 🡪 2211Na +α, hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.** 21D.  **B.** p**C.** 31T **D.** α

**Câu 6. L2** Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catôt là λ0 = 0,30μm. Công thoát của kim loại dùng làm catôt là:

**A.** 1,16eV **B.** 2,21eV **C.** 6,62eV **D.** 4,14eV

**Câu 7. L2** Kim loại có công thoát A = 4,32.10-19J. Khi chiếu vào kim loại đó hai bức xạ λ1 = 0,42μm; λ2 = 0,48 μm. Hỏi bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện? Cho biết h = 6,625.10-34Js, c = 3.108m/s.

**A.** Không có bức xạ. **B.** Bức xạ λ2  **C.** Cả hai bức xạ λ1,λ2 **D.** Bức xạλ1

**Câu 8. L2** Biết các khối lượng mH= 2,0135 u; mHe = 3,0149 u; mn = 1,0087 u; 1u = 931,5 MeV/c2. Cho phản ứng hạt nhân:, năng lượng phản ứng trên tỏa ra là

**A.** 3,1671 MeV. **B.** 1,8820 MeV. **C.** 7,4990 MeV. **D.** 2,7390 MeV.

**Câu 9. L1** Hiện tượng quang điện là Hiện tượng

**A.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng thích hợp.

**B.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nhúng tấm kim loại vào trong một dung dịch.

**C.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào trong một điện trường mạnh.

**D.** electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nó bị nung nóng.

**Câu 10. L1** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Hạt β+ và hạt β- có khối lượng bằng nhau.

**B.** Hạt β+ và hạt β- được phóng ra từ cùng một đồng vị phóng xạ

**C.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ hạt β+ và hạt β- bị lệch về hai phía khác nhau.

**D.** Hạt β+ và hạt β- được phóng ra có vận tốc bằng nhau (gần bằng vận tốc ánh sáng).

**Câu 11. L2** Công thoát electron của một kim loại là A = 7,5.10-19 J. Tính giới hạn quang điện λo của kim loại này? Cho h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s.

**A.** 0,175 μm **B.** 0,475 μm **C.** 0,265 μm **D.** 0,350 μm

**Câu 12. L3** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Young, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 3mm; khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,64 μm. Bề rộng trường giao thoa là 12mm. Số vân tối quan sát được trên màn là

**A.** 15 **B.** 16 **C.** 17 **D.** 18

**Lời giải**

Từ công thức: 



Chọn

**Câu 13. L3** Cho phản ứng hạt nhân 31H+21H 🡪 α + n+17,6 MeV, biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023. Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1g khí hêli là bao nhiêu?

**A.** Δ E = 423,808.103J. **B.** Δ E = 503,272.103J.

**C.** Δ E = 423,808.109J. **D.** Δ E = 503,272.109J.

Số nguyên tử khí He trong 1 g: 

Năng lượng tỏa ra: 

Chọn

**Câu 14. L2** Bước sóng của bức xạ da cam trong chân không là 600nm thì tần số của bức xạ đó là

**A.** 5.1013Hz. **B.** 5.1015Hz. **C.** 5.1012Hz. **D.** 5.1014Hz.

**Câu 15. L1** Cho phản ứng hạt nhân 919F + p 🡪 816O+X, hạt nhân X là hạt nào sau đây?

**A.** α **B.** β- **C.** n **D.** β+

**Câu 16. L2** Công thoát electron ra khỏi kim loại A = 6,625.10-19J, hằng số Plăng h = 6,625.10-34Js, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,250μm. **B.** 0,300μm. **C.** 0,295μm. **D.** 0,375μm.

**Câu 17. L1** Ánh sáng huỳnh quang

**A.** do tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**B.** có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**C.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**D.** tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**Câu 18. L3** Cho phản ứng: 31T + 21D🡪24He + n + 17,6 MeV. Lấy NA = 6,02.10-23 mol-1. Khi tổng hợp được 2 g He từ phản ứng này thì năng lượng tỏa ra là

**A.** 52,976.10 MeV23 **B.** 84,76.1010 J. **C.** 3,013.10 MeV23 **D.** 53,124.10 MeV20

**Câu 19. L1** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

**A.** ε = $\frac{hc}{λ}$ **B.** ε = hλ. **C.** ε = $\frac{cλ}{h}$  **D.** ε = $\frac{hλ}{c}$

**Câu 20. L2** Trên màn ảnh đặt song song và cách xa mặt phẳng chứa 2 khe Y–âng một khoảng D = 0,5m người ta đo được bề rộng của hệ vân bao gồm 16 vân sáng liên tiếp bằng 4,5mm, tần số ánh sáng dùng trong thí nghiệm là f = 5.1014 Hz. Xác định khoảng cách a giữa hai khe.

**A.** 1,0 mm. **B.** 1,2mm. **C.** 0,5mm. **D.** 1,0 cm.

**Lời giải**

Ta có 



Chọn

**Câu 21. L1** Nguồn sáng **không** phát ra tia tử ngoại là

**A.** Mặt Trời. **B.** Hồ quang điện. **C.** Đèn thủy ngân. **D.** Cục than hồng.

**Câu 22. L1** Quang phổ liên tục của một vật

**A.** phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của vật. **B.** không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ.

**C.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật. **D.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

**Câu 23. L2** Năng lượng tối thiểu cần thiết để chia hạt nhân $$ thành 3 hạt α là bao nhiêu? (biết mC = 11,9967u, mα = 4,0015u).

**A.** ΔE = 7,2618J. **B.** ΔE = 1,16189.10-13MeV.

**C.** ΔE = 7,2618MeV. **D.** ΔE = 1,16189.10-19J.

**Câu 24. L1** Tìm phát biểu **sai.** Phản ứng nhiệt hạch và phản ứng phân hạch đều

**A.** dẫn đến sự biến đổi hạt nhân.  **B.** xảy trong điều kiện nhiệt độ cao.

**C.** là phản ứng tỏa năng lượng.  **D.** sinh ra các hạt sau phản ứng bền vững hơn.

**Câu 25. L1** Trong phản ứng hạt nhân: 199F+11H 🡪 168O + X thì X là

**A.** hạt β+. **B.** hạt α. **C.** nơtrôn. **D.** êlectrôn.

**Câu 26. L1** Với λ là hằng số phóng xạ, chu kỳ bán rã T của một chất phóng xạ là

**A.** một nửa thời gian cần thiết để một khối chất phóng xạ biến thành chất khác.

**B.** thời gian cần thiết để một nửa số nguyên tử của chất phóng xạ trở thành chất khác.

**C.** thời gian cần thiết để chất phóng xạ mất hết tính phóng xạ.

**D.** khoảng thời gian ngắn nhất để quá trình phóng xạ lặp lại.

**Câu 27. L2** Giới hạn quang điện của kẽm là 0,36μm, công thoát e của kẽm lớn hơn natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của natri là

**A.** 0,257μm. **B.** 5,04μm. **C.** 2,57μm. **D.** 0,504μm.

**Câu 28. L1** Phóng xạ γ làm cho hạt nhân con

**A.** có số khối không đổi, điện tích tăng 1 đơn vị.

**B.** biến đổi từ trạng thái kích thích về trạng thái cơ bản.

**C.** có số khối không đổi, điện tích giảm 1 đơn vị.

**D.** có số khối giảm 4, điện tích giảm 2.

**Câu 29. L1** 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.

**Câu 30. L1** 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 31. L1** Hạt nhân kẽm ký hiệu 6730Zn có số nuclon là

**A.** A = 67 và số nơtrôn N = 37. **B.** A = 67 và số prôtôn Z = 37.

**C.** A = 30 và số prôtôn Z = 30. **D.** A = 30 và số nơtrôn N = 30.

**Câu 32. L2** Chiếu một chùm sáng đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,4μm. Hiện tượng quang điện sẽ không có nếu ánh sáng có bước sóng:

**A.**0,1μm. **B.**0,2μm. **C.**0,4μm. **D.**0,6μm

**Câu 33. L3** Độ hụt khối của các hạt nhân 21D; 13T; 24He lần lượt là ΔmD = 0,0024 u; ΔmT = 0,0087u; ΔmHe = 0,0305u. Lấy u = 931,5 MeV/c 2. Phản ứng hạt nhân: 21D + 13T🡪 42He + n có năng lượng

**A.** thu vào là E = 18,0711 MeV. **B.** tỏa ra là E = 18,0711 MeV.

**C.** thu vào là E = 957,16 MeV. **D.** tỏa ra là E = 957,16 MeV.

**Lời giải**

 phản ứng tỏa năng lượng

Chọn

**Câu 34. L2** Trong 10s, số electron đến được anôt của tế bào quang điện là 3.1016. Cường độ dòng quang điện lúc đó là

**A.** 0,48A **B.** 0,48mA **C.** 4,8A **D.** 4,8mA

**Câu 35. L1** Trong thí nghiệm Iâng, vân sáng bậc nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí mà hiệu đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến các vị trí đó là

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

**Câu 36. L1** Một chuỗi phóng xạ của 23892U mô tả bởi phản ứng: 23892U 🡪 AZX + 8α + 6β-. Hạt nhân X là:

**A.** 22826Rn. **B.** 21804Po.  **C.** 20862Pb. **D.** một hạt nhân khác.

**Câu 37. L1** Ở trạng thái dừng, nguyên tử

**A.** Không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.  **B.** không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.

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

**Câu 38. L1** Một tia sáng đi qua lăng kính, ló ra chỉ một màu duy nhất không phải màu trắng thì đó là vì

**A.** Ánh sáng đã bị tán sắc. **B.** Ánh sáng đi vào là ánh sáng đa sắc.

**C.** Ánh sáng đi vào là ánh sáng đơn sắc. **D.** Lăng kính không có khả năng tán sắc.

**Câu 39. L2** Một lượng chất phóng xạ 22862Rn ban đầu có khối lượng 1mg. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ giảm 93,75%. Chu kỳ bán rã của Rn là

**A.** 2,7 ngày **B.** 3,5 ngày; **C.** 3,8 ngày; **D.** 4,0 ngày;

**Câu 40. L1** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi.

**B.** bước sóng không đổi, nhưng tần số không đổi.

**C.** cả tần số và bước sóng đều không đổi.

**D.** cả tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

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