

MÃ ĐỀ 268

Câu 1: (ID : 80346) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

- A. 0,8 mm. B. 8 mm. C. 6 mm. D. 0,6 mm.

Câu 2: (ID : 80402) Ban đầu có N_0 hạt nhân của một chất phóng xạ. Giả sử sau 4 giờ, tính từ lúc ban đầu, có 75% số hạt nhân N_0 bị phân rã. Chu kỳ bán rã của chất đó là

- A. 2 giờ. B. 3 giờ. C. 4 giờ. D. 8 giờ.

Câu 3: (ID : 80403) Chất phóng xạ iốt $^{131}_{53}\text{I}$ có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200 g chất này. Sau 24 ngày, số iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là

- A. 50 g. B. 150 g. C. 25 g. D. 175 g.

Câu 4: (ID : 80404) Mạch dao động có cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,1 \text{ H}$, tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$. Khi $u_C = 4 \text{ V}$ thì $i = 30 \text{ mA}$. Biên độ I_0 của cường độ dòng điện là

- A. $I_0 = 500 \text{ mA}$. B. $I_0 = 20 \text{ mA}$. C. $I_0 = 40 \text{ mA}$. D. $I_0 = 50 \text{ mA}$.

Câu 5: (ID : 80405) Cho phản ứng hạt nhân: $\alpha + {}^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow X + n$. Hạt nhân X là

- A. ${}^{23}_{11}\text{Na}$. B. ${}^{20}_{10}\text{Ne}$. C. ${}^{30}_{15}\text{P}$. D. ${}^{27}_{13}\text{Mg}$.

Câu 6: (ID : 80406) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Khi chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,40 \mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ bước sóng λ_1 có một vân sáng của bức xạ λ_2 . Xác định λ_2 .

- A. 0,48 μm . B. 0,52 μm . C. 0,60 μm . D. 0,72 μm .

Câu 7: (ID : 80407) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m, khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp trên màn là 1 cm. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng là

- A. 0,5 pm. B. 0,5 mm. C. 0,5 μm . D. 0,5 nm.

Câu 8: (ID : 80408) Khi nói về photon, phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f , các photon đều mang năng lượng như nhau.
B. Năng lượng của photon càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với photon đó càng lớn.
C. Năng lượng của photon ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của photon ánh sáng đỏ.
D. Photon có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên

Câu 9: (ID : 80409) Bước sóng của vạch quang phổ đầu tiên trong dãy Laiman là $\lambda_0 = 122 \text{ nm}$, của vạch H_α trong dãy Banme là $\lambda = 656 \text{ nm}$. Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Laiman là

- A. 102,87 nm. B. 10,287 nm. C. 20,567 nm. D. 205,67nm.

Câu 10: (ID : 80410) Trong hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$ có

- A. 6 proton và 8 electron. B. 6 proton và 14 neutron.
C. 6 proton và 8 neutron. D. 8 proton và 6 neutron.

Câu 11: (ID : 80411) Chọn câu *sai* trong các câu sau

- A. Không có sự biến đổi hạt nhân trong phóng xạ γ .
- B. Phóng xạ γ là phóng xạ đi kèm theo các phóng xạ α và β
- C. Photon γ do hạt nhân phóng ra có năng lượng lớn.
- D. Tia β^- là các electron nên nó được phóng ra từ lớp vỏ nguyên tử.

Câu 12: (ID : 80412) Ban đầu có 5 gam chất phóng xạ radon $^{222}_{86}\text{Rn}$ với chu kì bán rã 3,8 ngày. Số nguyên tử radon còn lại sau 9,5 ngày là

- A. $32,9 \cdot 10^{21}$.
- B. $2,39 \cdot 10^{21}$.
- C. $3,29 \cdot 10^{21}$.
- D. $23,9 \cdot 10^{21}$.

Câu 13: (ID : 80413) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe $a = 0,3 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ($\lambda_d = 0,76 \mu\text{m}$) đến vân sáng bậc 1 màu tím ($\lambda_t = 0,40 \mu\text{m}$) cùng một phía của vân sáng trung tâm là

- A. 2,4 mm.
- B. 2,7 mm.
- C. 1,5 mm.
- D. 1,8 mm.

Câu 14: (ID : 80414) Có thể tăng hằng số phóng xạ λ của đồng vị phóng xạ bằng cách

- A. Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong điện trường mạnh.
- B. Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong từ trường mạnh.
- C. Đốt nóng nguồn phóng xạ đó.
- D. Hiện nay chưa có cách nào để thay đổi hằng số phóng xạ.

Câu 15: (ID : 80415) Cường độ dòng quang điện bão hoà

- A. tỉ lệ nghịch với cường độ chùm ánh sáng kích thích.
- B. tỉ lệ thuận với cường độ chùm ánh sáng kích thích.
- C. không phụ thuộc vào cường độ chùm ánh sáng kích thích.
- D. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ chùm ánh sáng kích thích.

Câu 16: (ID : 80416) Biết khối lượng của proton là 1,00728 u; của neutron là 1,00866 u; của hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ 22,98373 u và $1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của $^{23}_{11}\text{Na}$ bằng

- A. 81,11 MeV.
- B. 8,11 MeV.
- C. 186,55 MeV.
- D. 18,66 MeV.

Câu 17: (ID : 80417) Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

- A. Cả hai bức xạ.
- B. Chỉ có bức xạ λ_2 .
- C. Không có bức xạ nào.
- D. Chỉ có bức xạ λ_1 .

Câu 18: (ID : 80418) Hai khe Iâng cách nhau 0,8 mm và cách màn 1,2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,75 \mu\text{m}$ vào hai khe. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở hai phía của vân sáng chính giữa là

- A. 12 mm.
- B. 10 mm.
- C. 9 mm.
- D. 8 mm.

Câu 19: (ID : 80419) Phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
- B. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
- C. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
- D. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.

Câu 20: (ID : 80420) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m, khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp trên màn là 1 cm. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng là

- A. 0,5 mm. B. 0.5 nm. C. 0,5 pm. D. 0,5 μm .

Câu 21: (ID : 80421) Một mạch dao động có tụ điện $C = 2.10^{-3} / \pi\text{F}$ và cuộn dây thuần cảm L. Để tần số điện từ trong mạch bằng 500 Hz thì L phải có giá trị

- A. $500 / \pi$. B. $10^{-3} / \pi\text{H}$. C. 5.10^{-4}H . D. $10^{-3} / 2\pi\text{H}$.

Câu 22: (ID : 80422) Trong sự phân hạch của hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$, gọi k là hệ số nhân neutron. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $k > 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.
B. Nếu $k = 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.
C. Nếu $k > 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.
D. Nếu $k < 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.

Câu 23: (ID : 80423) Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

- A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$. B. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \frac{1}{\pi\sqrt{LC}}$. D. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$.

Câu 24: (ID : 80424) Chọn câu *sai*

- A. Một mol chất gồm $N_A = 6,02.10^{23}$ nguyên tử (phân tử).
B. Khối lượng của 1 nguyên tử cacbon bằng 12 gam.
C. Khối lượng của 1 mol N_2 bằng 28 gam.
D. Khối lượng của 1 mol khí hydro bằng 2 gam.

Câu 25: (ID : 80425) Phản ứng hạt nhân nhân tạo *không* có các đặc điểm nào sau đây?

- A. toả năng lượng. B. tạo ra chất phóng xạ.
C. thu năng lượng. D. khối lượng nghỉ được bảo toàn.

Câu 26: (ID : 80426) Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC là

- A. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$. C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$. D. $T = 2\pi\sqrt{LC}$.

Câu 27: (ID : 80427) Một gam chất phóng xạ trong 1 giây phát ra $4,2.10^{13}$ hạt β^- . Khối lượng nguyên tử của chất phóng xạ này là 58,933 u; $1\text{u} = 1,66.10^{-27}\text{kg}$. Chu kì bán rã của chất phóng xạ này là

- A. $1,78.10^8\text{s}$. B. $1,68.10^8\text{s}$. C. $1,86.10^8\text{s}$. D. $1,87.10^8\text{s}$.

Câu 28: (ID : 80428) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750\text{nm}$, $\lambda_2 = 675\text{nm}$ và $\lambda_3 = 600\text{nm}$. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng $1,5\mu\text{m}$ có vân sáng của bức xạ

- A. λ_2 v λ_3 . B. λ_1 . C. λ_2 . D. λ_3 .

Câu 29: (ID : 80429) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là λ . Khoảng vân được tính bằng công thức

- A. $i = aD/\lambda$ B. $i = \lambda D/a$. C. $i = a / \lambda D$ D. $i = \lambda a/D$

Câu 30: (ID : 80430) 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.

Câu 31: (ID : 80431) Một mạch dao động LC có cuộn thuần cảm $L = 0,5 \text{ H}$ và tụ điện $C = 50 \text{ }\mu\text{F}$. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ là 5 V . Năng lượng dao động của mạch và chu kì dao động của mạch là

- A. $6,25 \cdot 10^{-4} \text{ J}; \pi/10 \text{ s}$.
- B. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ J}; \pi/100 \text{ s}$.
- C. $0,625 \text{ mJ}; \pi/100 \text{ s}$.
- D. $0,25 \text{ mJ}; \pi/10 \text{ s}$.

Câu 32: (ID : 80432) Chọn câu sai

- A. Các hạt nhân có số khối trung bình là bền vững nhất.
- B. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He kém bền vững hơn các nguyên tố ở giữa bảng tuần hoàn.
- C. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.
- D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.

Câu 33: (ID : 80433) Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

- A. tần số không đổi, vận tốc thay đổi.
- B. tần số thay đổi, vận tốc thay đổi.
- C. tần số không đổi, vận tốc không đổi.
- D. tần số thay đổi, vận tốc không đổi.

Câu 34: (ID : 80434) Một chất phóng xạ ban đầu có N_0 hạt nhân. Sau 1 năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu chưa phân rã. Sau 1 năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là

- A. $N_0/16$
- B. $N_0/9$
- C. $N_0/4$
- D. $N_0/6$

Câu 35: (ID : 80435) Công thoát electron ra khỏi kim loại A = $6,625 \cdot 10^{-19} \text{ J}$, hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

- A. $0,295 \text{ }\mu\text{m}$.
- B. $0,300 \text{ }\mu\text{m}$.
- C. $0,250 \text{ }\mu\text{m}$.
- D. $0,375 \text{ }\mu\text{m}$.

Câu 36: (ID : 80436) Pin quang điện hoạt động dựa vào

- A. hiện tượng quang điện ngoài.
- B. hiện tượng quang điện trong.
- C. hiện tượng tán sắc ánh sáng.
- D. sự phát quang của các chất.

Câu 37: (ID : 80437) Nguyên tắc hoạt động của quang trở dựa vào hiện tượng

- A. phát quang của chất rắn.
- B. vật dẫn nóng lên khi bị chiếu sáng.
- C. quang điện bên ngoài.
- D. quang điện bên trong.

Câu 38: (ID : 80438) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau 1 mm , khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2 m . Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,603 \text{ }\mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_1 . Tính λ_2 .

- A. $0,402 \text{ }\mu\text{m}$.
- B. $0,704 \text{ }\mu\text{m}$.
- C. $0,502 \text{ }\mu\text{m}$.
- D. $0,603 \text{ }\mu\text{m}$.

Câu 39: (ID : 80439) Trong dụng cụ nào dưới đây có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến?

- A. Chiếc điện thoại di động.
- B. Máy thu hình (Ti vi).
- C. Máy thu thanh.
- D. Cái điều khiển ti vi.

Câu 40: (ID : 80440) Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
- B. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.
- C. Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c \approx 3.10^8$ m/s.
- D. Sóng điện từ là sóng ngang

----- HẾT -----