

## ĐỀ GÓC CUỐI KỲ2 MÔN LÝ 12

**Câu 1:** Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung  $C$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ . Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với chu kì  $T$ . Giá trị của  $T$  là:

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

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.  
B. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.  
C. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.  
D. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**Câu 3:** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

- A. Phản xạ.                      B. Truyền được trong chân không.                      C. Mang năng lượng.                      D. Khúc xạ.

**Câu 4:** Cho  $v = 3.10^8$  (m/s). Công thức xác định bước sóng của sóng điện từ do mạch dao động LC lý tưởng phát ra: A.  $\lambda = 2\pi v\sqrt{LC}$                       B.  $\lambda = 2\pi\sqrt{LC}$                       C.  $\lambda = 2\sqrt{LC}$                       D.  $\lambda = 2\pi v\sqrt{L}$

**Câu 5:** Trong thiết bị nào dưới đây có cả máy thu và máy phát sóng vô tuyến ?

- A. Máy thu thanh                      B. Máy điện thoại để bàn.  
C. Máy điện thoại di động.                      D. Cái điều khiển tivi.

**Câu 6:** Chọn câu **đúng**. Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia sáng bị tách thành chùm tia 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

**Câu 7:** Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để xác định

- A. Bước sóng của ánh sáng                      B. Chiết suất của môi trường  
C. Tần số ánh sáng                      D. Tốc độ ánh sáng

**Câu 8:** Quang phổ vạch hấp thụ là quang phổ gồm:

- A. Các vạch màu riêng biệt trên nền tối.  
B. Những vạch màu biến đổi liên tục.  
C. Những vạch tối nằm trên nền quang phổ liên tục.  
D. Những vạch sáng và tối xen kẽ nhau một cách đều đặn

**Câu 9:** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính

- A. Hệ tán sắc                      B. Phần cảm                      C. Mạch tách sóng                      D. Phần ứng

**Câu 10:** Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Tia X có tác dụng sinh lý.                      B. Tia X có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.  
C. Tia X làm ion hóa không khí                      D. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**Câu 11:** Thân thể con người ở nhiệt độ  $37^{\circ}\text{C}$  phát ra bức xạ nào trong loại bức xạ sau:

- A. Tia X                      B. Bức xạ nhìn thấy                      C. Tia hồng ngoại                      D. Tia tử ngoại

**Câu 12:** Tính chất nào sau đây là **sai** khi nói về tia tử ngoại:

- A. Không bị nước hấp thụ                      B. Có thể gây ra hiện tượng quang điện  
C. Làm ion hóa không khí                      D. Tác dụng lên kính ảnh

**Câu 13:** Quan hệ giữa giới hạn quang điện  $\lambda_0$  và công thoát  $A$  của kim loại làm catôt, vận tốc ánh sáng  $c$  và hằng số planck ( $h$ ) tuân theo quy luật: A.  $\lambda_0 = \frac{c}{hA}$                       B.  $\lambda_0 = \frac{A}{hc}$                       C.  $\lambda_0 = \frac{hA}{c}$                       D.  $\lambda_0 = \frac{hc}{A}$

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về photon

- A. Các photon của cùng một ánh sáng đơn sắc thì mang cùng một giá trị năng lượng  
B. Mỗi photon mang một năng lượng xác định  
C. Năng lượng của mỗi photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau luôn bằng nhau  
D. Vận tốc của các photon trong chân không là  $3.10^8\text{m/s}$

**Câu 15:** Chọn câu **đúng**. Pin quang điện là một nguồn điện mà trong đó

- A. Hoá năng biến đổi ra điện năng  
B. Cơ năng biến đổi ra điện năng  
C. Quang năng biến đổi thành điện năng  
D. Nhiệt năng biến đổi thành quang năng

**Câu 16:** Chiếu ánh sáng nhìn thấy vào chất nào sau đây có thể gây ra hiện tượng quang điện trong?

- A. Điện môi  
B. Kim loại  
C. Á kim  
D. Chất bán dẫn

**Câu 17:** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng:

- A. Phản xạ ánh sáng.  
B. Quang - phát quang.  
C. Hoá - phát quang.  
D. Tán sắc ánh sáng.

**Câu 18:** Một chất huỳnh quang khi bị kích thích bởi chùm sáng đơn sắc thì phát ra ánh sáng màu lục. Chùm sáng kích thích có thể là chùm sáng

- A. màu vàng.  
B. màu đỏ.  
C. màu cam.  
D. màu tím.

**Câu 19:** Biểu thức nào sau chỉ ra bán kính  $r$  của quỹ đạo dừng thứ  $n$ . ( $n$  là lượng tử số,  $r_0$  là bán kính của Bo **thứ nhất**)

- A.  $r = nr_0$   
B.  $r = n^2r_0$   
C.  $r^2 = n^2r_0$   
D.  $r = nr_0^2$

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về mẫu nguyên tử Bo

- A. Trong trạng thái dừng nguyên tử có bức xạ  
B. Trong trạng thái dừng nguyên tử không bức xạ  
C. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_n$  sang trạng thái dừng có mức năng lượng  $E_m$  ( $E_m < E_n$ ) thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng đúng bằng ( $E_n - E_m$ )  
D. Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là trạng thái dừng

**Câu 21:** Tia laze **không** có đặc điểm nào dưới đây?

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

**Câu 22:** Hạt nhân  ${}^3_2\text{He}$  có

- A. 3 nuclôn, trong đó có 2 prôtôn.  
B. 2 notrôn và 1 prôtôn.  
C. 3 nuclôn, trong đó có 2 notrôn  
D. 3prôtôn và 1 notrôn

**Câu 23:** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

- A. Tính cho một nuclôn.  
B. Tính riêng cho hạt nhân ấy.  
C. Của một cặp prôtôn-prôtôn  
D. Của một cặp prôtôn-notrôn (notron).

**Câu 24:** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^1_1\text{H} + X$ . số prôtôn và notron của hạt nhân X lần lượt là

- A. 8 và 9.  
B. 9 và 17.  
C. 9 và 8.  
D. 8 và 17.

**Câu 25:** Phóng xạ là hiện tượng:

- A. Một hạt nhân vỡ ra do bị bắn phá bởi các hạt khác  
B. Hai hạt nhân tương tác với nhau rồi biến thành các hạt khác  
C. Một hạt nhân tự động phát ra bức xạ và biến đổi thành hạt khác  
D. Một hạt nhân phát ra bức xạ do bị kích thích ở bên ngoài

**Câu 26:** Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung  $0,125 \mu\text{F}$  và một cuộn cảm có độ tự cảm  $50 \mu\text{H}$ . Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là  $6 \text{ V}$ . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A.  $7,5\sqrt{2} \text{ A}$   
B.  $7,5\sqrt{2} \text{ mA}$   
C.  $15 \text{ mA}$   
D.  $0,3 \text{ A}$

**Câu 27:** Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang  $A = 3^\circ$ , đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là  $1,643$  và  $1,685$ . Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính xấp xỉ bằng

- A.  $1,52^\circ$ .  
B.  $0,336^\circ$ .  
C.  $0,126^\circ$   
D.  $0,162^\circ$ .

**Câu 28:** Trên bề rộng  $7,2\text{mm}$  của vùng giao thoa trường người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng). Tại vị trí cách vân sáng trung tâm  $8,55\text{mm}$  là vân

- A. Tối thứ 10  
B. Tối thứ 9  
C. Sáng thứ 9  
D. Sáng thứ 10

**Câu 29:** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số  $f_1$  vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số  $f_2$  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  $E_n = -E_0/n^2$  ( $E_0$  là hằng số dương,  $n = 1, 2, 3, \dots$ ). Tỉ số  $f_1/f_2$  là

- A. 10/3.                      B. 27/25                      C. 3/10.                      **D. 25/27.**

**Câu 30:** Hiệu điện thế giữa hai điện cực của ống Cu-lít-giơ (ống tia X) là  $U_{AK} = 2.10^4$  V, bỏ qua động năng ban đầu của electron khi bứt ra khỏi catốt. Bước sóng nhỏ nhất của tia X mà ống có thể phát ra xấp xỉ bằng:

- A.**  $6,21.10^{-11}$  m.                      B.  $0,85.10^{-11}$  m.                      C.  $3,2.10^{-11}$  m.                      D.  $4,5.10^{-10}$  m.

**Câu 31:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là  $0,450 \mu\text{m}$ . Năng lượng của photon ánh sáng này bằng:

- A. 4 eV.                      **B.** 2,76 eV.                      C. 3,25 eV.                      D. 2,1 eV

**Câu 32:** Biết  $N_A = 6,02.10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Trong 59,50 g  $^{238}_{92}\text{U}$  có số proton xấp xỉ là:

- A.**  $1,38.10^{25}$ .                      B.  $2,20.10^{25}$ .                      C.  $4,5.10^{24}$ .                      D.  $8,76.10^{24}$

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe sáng được chiếu ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 549\text{nm}$  và  $\lambda_2$  ( $390\text{nm} < \lambda_2 < 750\text{nm}$ ). Trên màn quan sát thu được các vạch sáng là các vân sáng của hai bức xạ trên (hai vân sáng trùng nhau cũng là một vạch sáng). Trên màn xét bốn vạch sáng liên tiếp theo thứ tự M, N, P, Q. Khoảng cách giữa M và N, giữa N và P, giữa P và Q lần lượt là 2,0mm; 4,5mm; 4,5mm. Giá trị  $\lambda_2$  gần nhất với giá trị nào sau đây:

- A. 391nm                      B. 748nm                      C. 731nm                      **D.** 398nm

**Câu 34:** Dùng hạt  $\alpha$  có động năng K bắn vào hạt nhân  $^{14}_7\text{N}$  gây ra phản ứng  $^4_2\text{He} + ^{14}_7\text{N} \rightarrow X + ^1_1\text{H}$ , phản ứng này thu năng lượng 1,21MeV và không kèm theo bức xạ  $\gamma$ . Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Hạt nhân X và hạt nhân  $^1_1\text{H}$  bay theo các hướng hợp với hướng chuyển động của hạt  $\alpha$  các góc lần lượt là  $23^\circ$  và  $67^\circ$ . Động năng của hạt  $^1_1\text{H}$  là:

- A. 1,75MeV                      B. 1,27MeV                      C. 0,775MeV                      **D.** 3,89MeV

**Câu 35:** Một nguồn phóng xạ ban đầu chứa  $16.10^{20}$  hạt nhân. Sau thời gian 2 chu kì bán rã thì số hạt nhân còn lại là:

- A.**  $4.10^{20}$  hạt                      B.  $2.10^{20}$  hạt                      C.  $12.10^{20}$  hạt                      D.  $8.10^{20}$  hạt