

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

MÃ ĐỀ: 893

Họ, tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Chọn câu **không đúng**. Quang phổ liên tục được phát ra bởi chất nào sau đây khi nung nóng

- A. chất khí áp suất cao
B. chất lỏng
C. chất khí áp suất thấp
D. chất rắn

Câu 2: Hiện tượng nào dưới đây giúp ta khẳng định rõ ánh sáng có tính chất sóng?

- A. Giao thoa ánh sáng.
B. Phát xạ photon.
C. Quang điện ngoài.
D. Quang điện trong.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Sóng điện từ truyền được trong chân không.
B. Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.
C. Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ và khúc xạ.
D. Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

Câu 4: Khi phân tích thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, ta phát hiện ra:

- A. Điện trường xoáy.
B. Từ trường.
C. Điện từ trường.
D. Điện trường.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng? Quang phổ liên tục:

- A. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.
B. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
C. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.
D. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

Câu 6: Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

- A. Phản ứng.
B. Mạch khuếch đại.
C. Ống chuẩn trực
D. Phần cảm.

Câu 7: Cơ thể con người ở nhiệt độ 37°C phát ra bức xạ nào trong các bức xạ sau đây?

- A. Tia hồng ngoại
B. Ánh sáng nhìn thấy
C. Tia tử ngoại
D. Tia X

Câu 8: Điện tích trên một bản tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo quy luật:

$q = 2,5 \cdot 10^{-6} \cos(4000t) \text{ (C;s)}$. Giá trị cực đại của cường độ dòng điện qua mạch là

- A. 1mA
B. 0,01mA
C. 10mA
D. 100mA

Câu 9: Trong các loại tia: hồng ngoại, X, tử ngoại, đơn sắc tím; tia có tần số lớn nhất là

- A. tia X
- B. tia tử ngoại.
- C. tia đơn sắc tím.
- D. tia hồng ngoại.

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

- A. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường.
- B. Điện trường xoáy là điện trường có các đường sức là những đường cong không khép kín.
- C. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.
- D. Điện từ trường có các đường sức từ bao quanh các đường sức điện.

Câu 11: Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

- A. cả tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.
- B. bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi.
- C. cả tần số lẫn bước sóng đều không đổi.
- D. tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi.

Câu 12: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 2 mm và cách màn quan sát 2 m.

Dùng ánh sáng đơn sắc với bước sóng $\lambda = 0,44\mu\text{m}$. Vân tối thứ 6 cách vân trung tâm một đoạn

- A. 1,6 mm
- B. 1,4 mm
- C. 2,42 mm
- D. 1,98 mm

Câu 13: Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin trong nước?

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

Câu 14: Chu kì của mạch dao động (L,C)

- A. tỉ lệ thuận với tích LC
- B. tỉ lệ thuận với $\sqrt{LC}$
- C. tỉ lệ nghịch với tích LC
- D. tỉ lệ nghịch với $\sqrt{LC}$

Câu 15: Người ta **không** dùng tia X để

- A. tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.
- B. chiếu điện, chụp điện.
- C. tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.
- D. chữa bệnh ung thư.

Câu 16: Gọi n_d , n_v và n_l lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đỏ, ánh sáng vàng và ánh sáng lam. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $n_d > n_v > n_l$
- B. $n_d < n_l < n_v$
- C. $n_l < n_d < n_v$
- D. $n_d < n_v < n_l$

Câu 17: Giao thoa hai khe Young với ánh sáng đơn sắc bước sóng $0,675\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,15mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn quan sát là 2m. Khoảng vân giao thoa có giá trị

- A. 8mm
- B. 7mm
- C. 6mm
- D. 9mm

Câu 18: Một chùm sáng đơn sắc sau khi qua lăng kính thủy tinh thì

- A. chỉ bị lệch mà không đổi màu

- B. vừa bị lệch và vừa bị đổi màu
- C. không bị lệch và không đổi màu
- D. chỉ đổi màu mà không bị lệch

Câu 19: Ứng dụng của quang phổ liên tục là xác định

- A. màu sắc của các nguồn sáng
- B. nhiệt độ của nguồn sáng
- C. bước sóng của các nguồn sáng
- D. thành phần cấu tạo nguồn sáng

Câu 20: Mạch dao động điện từ gồm tụ điện $C = 10 \text{ pF}$ và cuộn cảm $L = 16 \text{ mH}$. Tần số góc dao động của mạch là

- A. $\omega = 2,5 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$
- B. $\omega = 200 \text{ rad/s}$
- C. $\omega = 5 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$
- D. $\omega = 2,5 \cdot 10^6 \text{ rad/s}$

Câu 21: Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

- A. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.
- B. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.
- C. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.
- D. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

Câu 22: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,75 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe bằng $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Số vân tối quan sát được trên bề rộng trường giao thoa 32 mm là bao nhiêu?

- A. 11.
- B. 10
- C. 12.
- D. 13.

Câu 23: Khung dao động gồm tụ $C = 10 \mu\text{F}$ và cuộn cảm $L = 0,1 \text{ H}$. Tại thời điểm $u = 4 \text{ V}$ thì $i = 0,02 \text{ A}$. Cường độ hiệu dụng trong khung bằng:

- A. $4,47 \cdot 10^{-2} \text{ A}$
- B. $20 \cdot 10^{-4} \text{ A}$
- C. $31,6 \cdot 10^{-3} \text{ A}$
- D. $2 \cdot 10^{-4} \text{ A}$

Câu 24: Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện, cuộn cảm có độ tự cảm $25 \mu\text{H}$ và một tụ xoay. Hỏi điện dung phải có giá trị trong khoảng nào để mạch bắt được sóng ngắn trong phạm vi từ 16 m đến 100 m ? Lấy $\pi^2 = 10$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- A. $4,15 \text{ pF}$ đến $74,2 \text{ pF}$
- B. $2,88 \text{ pF}$ đến $45,6 \text{ pF}$
- C. $3,12 \text{ pF}$ đến 111 pF
- D. $2,84 \text{ pF}$ đến 111 pF

Câu 25: Trong thí nghiệm về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm , mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát $1,5 \text{ m}$. Khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp là $3,6 \text{ mm}$. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

- A. $0,76 \mu\text{m}$.
- B. $0,48 \mu\text{m}$.
- C. $0,40 \mu\text{m}$.
- D. $0,6 \mu\text{m}$.

Câu 26: Chiếu đồng thời hai bức xạ nhìn thấy có bước sóng $\lambda_1 = 0,72 \mu\text{m}$ và λ_2 vào khe Y-âng thì trên đoạn AB ở trên màn quan sát thấy tổng cộng 19 vân sáng, trong đó có 6 vân sáng của riêng bức xạ λ_1 , 9 vân sáng

của riêng bức xạ λ_2 . Ngoài ra, hai vân sáng ngoài cùng (trùng A, B) khác màu với hai loại vân sáng đơn sắc trên. Bước sóng λ_2 bằng

- A. $0,54 \mu\text{m}$ B. $0,48 \mu\text{m}$ C. $0,42 \mu\text{m}$ D. $0,578 \mu\text{m}$

Câu 27: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị cực đại là $1,5 \cdot 10^{-4} \text{s}$. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ tăng từ không lên một nửa giá trị cực đại là

- A. $4 \cdot 10^{-4} \text{s}$ B. 10^{-4}s C. $3 \cdot 10^{-4} \text{s}$ D. $2 \cdot 10^{-4} \text{s}$

Câu 28: Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$ đến hai khe Y-âng S_1, S_2 với khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{mm}$. Mặt phẳng chứa $S_1 S_2$ cách màn một khoảng 1m . Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một khoảng $4,8 \text{mm}$ là vân giao thoa gì?

- A. Vân tối thứ 4. B. Vân sáng bậc 3.
C. Vân tối thứ 3. D. Vân sáng bậc 4.

Câu 29: Hai tụ điện $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 6C_0$ mắc nối tiếp. Nối hai đầu bộ tụ với pin có suất điện động $E = 3 \text{V}$ để nạp điện cho các tụ rồi ngắt ra và nối với cuộn dây thuần cảm L tạo thành mạch dao động điện từ tự do. Tại thời điểm dòng điện qua cuộn dây có độ lớn bằng một nửa giá trị dòng điện đạt cực đại, thì người ta nối tắt hai cực của tụ C_1 . Điện áp cực đại trên tụ C_2 của mạch dao động sau đó bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{2} \text{V}$ B. $\sqrt{6} \text{V}$ C. $1,5\sqrt{2} \text{V}$ D. $1,5 \text{V}$

Câu 30: Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53° thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là $0,5^\circ$. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

- A. 1,333 B. 1,327 C. 1,312 D. 1,343

----- HẾT -----

(Cán bộ coi kiểm tra không được giải thích gì thêm; học sinh không được sử dụng tài liệu)