

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh:

Mã đề: 123

Câu 1: Quang phổ liên tục của ánh sáng do một vật phát ra

- A. chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật đó. B. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.
C. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó. D. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật đó.

Câu 2: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

- A. khúc xạ ánh sáng B. tán sắc ánh sáng
C. phản xạ ánh sáng D. giao thoa ánh sáng

Câu 3: Chỉ ra câu phát biểu **sai**: Xung quanh một điện tích dao động:

- A. Không có trường nào cả. B. Có điện từ trường.
C. Có từ trường. D. Có điện trường.

Câu 4: Điện tích của một bản tụ điện trong một mạch dao động lí tưởng biến thiên theo thời gian theo hàm số $q = q_0 \cos \omega t$. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch sẽ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ với

- A. $\varphi = \frac{\pi}{2}$ B. $\varphi = \pi$
C. $\varphi = -\frac{\pi}{2}$ D. $\varphi = 0$

Câu 5: Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được xác định bởi hệ thức nào sau đây?

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

Câu 6: Điện từ trường xuất hiện xung quanh

- A. chỗ có tia chớp khi trời mưa. B. một điện tích đứng yên.
C. một dòng điện không đổi. D. một quả cầu tích điện.

Câu 7: Trong trường hợp nào dưới đây, người ta dùng sóng điện từ để truyền tải thông tin?

- A. Xem băng đĩa. B. Xem truyền hình cáp.
C. Nói chuyện bằng điện thoại để bàn. D. Điều khiển ti vi từ xa.

Câu 8: Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây?

- A. Hồ quang điện. B. Lò sưởi điện.
C. Bếp củi. D. Lò vi sóng.

Câu 9: Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

- A. có tính chất hạt.
- B. có tính chất sóng.
- C. luôn truyền thẳng.
- D. là sóng dọc.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về tính chất của điện từ trường?

- A. Không thể có điện trường và từ trường tồn tại độc lập.
- B. Nam châm vĩnh cửu là một trường hợp ngoại lệ ở đó chỉ có từ trường.
- C. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một trường duy nhất gọi là điện từ trường.
- D. Điện trường biến thiên nào cũng sinh ra một từ trường biến thiên và ngược lại.

Câu 11: Bức xạ có tần số $2,5 \cdot 10^{14}$ Hz khi truyền trong không khí có tốc độ $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Bức xạ này là

- A. ánh sáng nhìn thấy.
- B. tia hồng ngoại.
- C. tia catot.
- D. tia tử ngoại.

Câu 12: Chọn câu *sai*:

- A. Các vectơ điện trường \vec{E} và vectơ từ trường \vec{B} của sóng điện từ dao động điều hòa với cùng tần số.
- B. Sóng điện từ là sóng ngang.
- C. Sóng điện từ bị lệch khi đi vào vùng điện trường.
- D. Các vectơ điện trường \vec{E} và từ trường \vec{B} dao động vuông góc với nhau.

Câu 13: Sóng điện từ

- A. là sóng dọc.
- B. không mang năng lượng.
- C. không truyền được trong chân không.
- D. là sóng ngang.

Câu 14: Chọn phát biểu đúng khi nói về tia X?

- A. Tia X là chùm tia electron mang điện tích âm.
- B. Tia X có khả năng đâm xuyên mạnh.
- C. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng tia tử ngoại.
- D. Tia X không có tác dụng sinh lý.

Câu 15: Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $x = \frac{2k\lambda D}{a}$
- B. $x = \frac{k\lambda D}{a}$
- C. $x = \frac{(2k+1)\lambda D}{2a}$
- D. $x = \frac{k\lambda D}{2a}$

Câu 16: Trong sơ đồ khối của một máy phát sóng vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

- A. Mạch tách sóng.
- B. Mạch phát sóng điện từ.
- C. Mạch biến điệu.
- D. Mạch khuếch đại.

Câu 17: Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

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

Câu 18: Trong hiện tượng tán sắc của ánh sáng trắng khi qua một lăng kính

- A. tia tím có góc lệch nhỏ nhất. B. tia màu tím bị lệch nhiều hơn tia màu chàm.
C. tia màu cam bị lệch nhiều hơn tia màu vàng. D. tia màu vàng bị lệch nhiều hơn tia màu lục.

Câu 19: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau
B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính
C. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.
D. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng

Câu 20: Chiếu ánh sáng trắng do một nguồn nóng sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh (hoặc tấm kính mờ) của buồng ảnh sẽ thu được

- A. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
B. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
C. ánh sáng trắng
D. các vạch màu sáng, tối xen kẽ nhau.

Câu 21: Cơ thể con người ở 37°C phát ra bức xạ nào?

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

Câu 22: Một mạch dao động gồm tụ C và cuộn cảm $L = 0,25 \mu\text{H}$. Tần số dao động riêng của mạch là $f = 10\text{MHz}$. Cho $\pi^2 = 10$. Tính điện dung C của tụ điện

- A. 4 nF. B. 0,5 nF.
C. 1 nF. D. 2 nF.

Câu 23: Trong thí nghiệm về giao thoa với ánh sáng đơn sắc bằng phương pháp Yang. Trên bề rộng 7,2 mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng). Tại vị trí cách vân trung tâm 14,4 mm là vân

- A. vân sáng thứ 18. B. vân sáng thứ 16.
C. vân tối thứ 16. D. vân tối thứ 18.

Câu 24: Thí nghiệm Yang về hiện tượng giao thoa ánh sáng có $a = 1,5 \text{ mm}$; $D = 3\text{m}$. Khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối kế tiếp là 0,75mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. $0,38 \mu m$.

B. $0,75 \mu m$.

C. $0,65 \mu m$.

D. $0,50 \mu m$.

Câu 25: Một mạch dao động cộng hưởng với sóng điện từ có $\lambda = 5 \text{ m}$. Tần số dao động riêng của mạch là

A. 30 MHz

B. 40 MHz.

C. 50 MHz.

D. 60 MHz.

Câu 26: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ mH}$, tụ

điện có điện dung $C = \frac{16}{\pi} \text{ nF}$. Khi mạch dao động, chu kỳ của mạch là

A. $4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$

B. $4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$

C. $8 \cdot 10^{-4} \text{ s}$

D. $8 \cdot 10^{-6} \text{ s}$

Câu 27: Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng $0,75 \mu m$. Vị trí vân tối thứ năm trên màn là

A. $x = 9,00 \text{ mm}$.

B. $x = 6,75 \text{ mm}$.

C. $x = 7,50 \text{ mm}$.

D. $x = 9,75 \text{ mm}$.

Câu 28: Trong thí nghiệm giao thoa Yâng, trên màn quan sát hai vân sáng đi qua hai điểm M và P. Biết đoạn MP dài 7,2 mm đồng thời vuông góc với vân trung tâm và số vân sáng trên đoạn MP nằm trong khoảng từ 11 đến 15. Tại điểm N thuộc MP, cách M một đoạn 2,7 mm là vị trí của một vân tối. Số vân sáng quan sát được trên MP là

A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

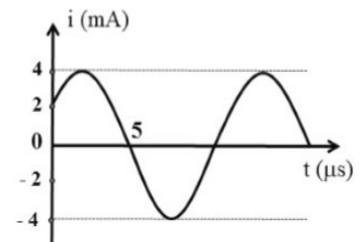
Câu 29: Cường độ dòng điện chạy trong một mạch dao động điện từ lí tưởng với $L = 4 \mu \text{H}$, có đồ thị phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ bên. Lấy $\pi^2 = 10$. Tụ điện của mạch dao động này có điện dung là

A. $3 \mu \text{F}$.

B. $90 \mu \text{F}$.

C. $30 \mu \text{F}$.

D. $0,9 \mu \text{F}$.



Câu 30: Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ $0,40 \mu m$ đến $0,76 \mu m$. Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm 3,3mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

A. 6 bức xạ.

B. 4 bức xạ

C. 3 bức xạ

D. 5 bức xạ

----- HẾT -----