

Họ, tên học sinh:Lớp:Số báo danh:

Cho $h = 6,625.10^{-34} Js$; $c = 3.10^8 m/s$; $1eV = 1,6.10^{-19} J$

Câu 1: Chọn phát biểu đúng:

- A. Năng lượng của mọi photon đều bằng nhau
- B. Năng lượng photon càng lớn tính chất hạt của ánh sáng càng thể hiện rõ
- C. Năng lượng photon càng lớn khi tần số ánh sáng càng nhỏ
- D. Năng lượng photon càng nhỏ khi bước sóng ánh sáng càng nhỏ

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **không** đúng:

- A. Lân quang thường xảy ra với chất rắn
- B. Huỳnh quang thường xảy ra với chất lỏng và chất khí
- C. Bước sóng của ánh sáng phát quang dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích
- D. Tần số của ánh sáng phát quang lớn hơn tần số của ánh sáng kích thích

Câu 3: Trong thí nghiệm Y-âng, 2 nguồn cách nhau 0,5mm và cách màn 2m. Biết $\lambda = 0,5\mu m$. Khoảng vân là

- A. 4mm
- B. 3mm
- C. 2mm
- D. 1mm

Câu 4: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có:

- A. Tác dụng nhiệt như nhau
- B. Bước sóng nhỏ hơn tia X
- C. Cùng bản chất là sóng điện từ
- D. Tần số lớn hơn ánh sáng nhìn thấy

Câu 5: Khi ánh sáng đơn sắc truyền từ không khí vào nước thì:

- A. Bước sóng giảm và tần số tăng
- B. Bước sóng thay đổi còn tần số không đổi
- C. Cả bước sóng và tần số đều thay đổi
- D. Bước sóng không đổi còn tần số thay đổi

Câu 6: Hiện tượng nào sau đây **không** thể hiện tính chất hạt của ánh sáng?

- A. quang điện ngoài
- B. quang điện trong
- C. giao thoa ánh sáng
- D. quang – phát quang

Câu 7: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng 420 nm trong chân không. Trong thủy tinh có chiết suất 1,5 đối với ánh sáng này thì bước sóng của nó là:

- A. 280 nm
- B. 630 nm
- C. 210 nm
- D. 420 nm

Câu 8: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ

- A. Ánh sáng không có tính chất hạt
- B. Tính chất sóng của ánh sáng
- C. Lưỡng tính sóng-hạt của ánh sáng
- D. Tính chất hạt của ánh sáng

Câu 9: Công thoát electron ra khỏi một kim loại là $6,625.10^{-19} J$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

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

Câu 10: Mạch dao động LC có $L = 2mH$ và $C = 2pF$ (Lấy $\pi^2 = 10$). Tần số dao động riêng của mạch là:

- A. $f = 1MHz$
- B. $f = 2,5Hz$
- C. $f = 1Hz$
- D. $f = 2,5MHz$

Câu 11: Chọn phát biểu đúng:

- A. Pin quang điện và quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong
- B. Pin quang điện là nguồn điện biến đổi trực tiếp hóa năng thành điện năng
- C. Quang trở là một điện trở có trị số tăng khi được chiếu ánh sáng thích hợp
- D. Quang trở là một điện trở được làm bằng kim loại

Câu 12: Mạch dao động LC có chu kì riêng:

- A. Phụ thuộc cả L và C
C. Không phụ thuộc L và C

- B. Phụ thuộc L, không phụ thuộc C
D. Phụ thuộc C, không phụ thuộc L

Câu 13: Chọn phát biểu đúng:

- A. Tia X và tia gamma đều thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy
B. Sóng ánh sáng là sóng ngang
C. Tia tử ngoại và tia X đều được dùng để chữa bệnh còi xương
D. Chất khí ở áp suất cao khi bị nung nóng phát ra quang phổ vạch

Câu 14: Năng lượng photon của một bức xạ là $3,3 \cdot 10^{-19} J$. Lấy $h = 6,6 \cdot 10^{-34} Js$. Tần số của bức xạ đó là:

- A. $6 \cdot 10^{14} Hz$ B. $6 \cdot 10^{16} Hz$ C. $5 \cdot 10^{14} Hz$ D. $5 \cdot 10^{16} Hz$

Câu 15: Một mạch chọn sóng gồm 1 cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 4 \mu H$ và một tụ điện có điện dung C. Cho $\pi^2 = 10$. Để thu được sóng có bước sóng $\lambda = 72 m$ thì điện dung C của tụ điện phải có giá trị là:

- A. 360pF B. 120pF C. 60pF D. 240pF

Câu 16: Một mạch dao động LC, với q_0 là điện tích cực đại của tụ điện và I_0 là cường độ cực đại của dòng điện trong mạch. Chu kì dao động riêng của mạch là:

- A. $T = \frac{1}{2\pi} \frac{I_0}{q_0}$ B. $T = \frac{I_0}{q_0}$ C. $T = \frac{q_0}{I_0}$ D. $T = 2\pi \frac{q_0}{I_0}$

Câu 17: Trạng thái dừng của nguyên tử là

- A. trạng thái đứng yên của nguyên tử.
B. trạng thái nguyên tử có thể bức xạ hay hấp thụ.
C. trạng thái mà nguyên tử có thể tồn tại.
D. trạng thái electron không chuyển động.

Câu 18: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với tần số góc ω . Tần số dao động riêng của mạch là:

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

Câu 19: Mạch dao động LC. Điện tích cực đại $q_0 = 4 \cdot 10^{-8} C$, cường độ dòng điện cực đại $I_0 = 10\pi$ mA. Tính tần số dao động điện từ riêng của mạch.

- A. $12,5 \cdot 10^4 Hz$ B. $12 \cdot 10^4 Hz$ C. $50 \cdot 10^4 Hz$ D. $25 \cdot 10^4 Hz$

Câu 20: Quang phổ liên tục **không thể** do chất nào dưới đây phát ra?

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

Câu 21: Trong thí nghiệm Y-âng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa ba vân tối liên tiếp là 3mm. Vị trí vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm

- A. 5,5mm B. 3mm C. 6mm D. 4,5mm

Câu 22: Giới hạn quang điện của một kim loại là $0,5 \mu m$. Công thoát electron của kim loại đó là:

- A. $3,97 \cdot 10^{-20} J$ B. 1,48eV C. 2,48eV D. $3,97 \cdot 10^{-18} J$

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng, ánh sáng đơn sắc có $\lambda = 0,75 \mu m$. Khi dùng bức xạ λ' thì khoảng vân giảm 1,2 lần. Giá trị bức xạ λ' là:

- A. $0,625 \mu m$ B. $0,75 \mu m$ C. $0,4 \mu m$ D. $0,9 \mu m$

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tia laze?

- A. Tia laze có tính định hướng cao. B. Tia laze có công suất lớn.
C. Tia laze có cường độ lớn. D. Tia laze có tính đơn sắc cao.

----- HẾT -----