

Thứ năm ngày 13 tháng 04 năm 2017

Mã đề thi
125

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1 -> Câu 24: phần I trắc nghiệm thuần túy nên học sinh chỉ cần chọn đáp án A, B, C hoặc D
Câu 25 -> Câu 32: phần II tự luận học sinh khi chọn đáp án A, B, C hoặc D phải giải thích vì sao chọn đáp án đó, nếu chỉ chọn ghi đáp án mà không có giải thích thì câu hỏi đó không tính điểm

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: 12A.....

Cho biết: hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s ; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s ; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C ; khối lượng electron $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg

PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Vạch có bước sóng lớn nhất trong dãy Banmer là

- A. H_β B. H_α C. H_γ D. H_σ

Câu 2: Ánh sáng đơn sắc là

- A. Ánh sáng bị khúc xạ khi đi qua lăng kính
B. Ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính
C. Ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính
D. Ánh sáng có nhiều màu sắc

Câu 3: Các bức xạ có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,38 (μm) đến 0,76 (μm) là

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

Câu 4: Tính chất nổi bật của tia X là

- A. Khả năng đâm xuyên B. Làm phát quang một số chất
C. Tác dụng lên kính ảnh D. Làm ion hóa không khí

Câu 5: Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi Q_0 , U_0 lần lượt là điện tích cực đại và hiệu điện thế cực đại của tụ điện, I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch

- A. $W = \frac{LI_0^2}{2}$ B. $W = \frac{Q_0^2}{2L}$ C. $W = \frac{CU_0^2}{2}$ D. $W = \frac{Q_0^2}{2C}$

Câu 6: Một mạch dao động gồm có cuộn dây L thuần cảm và tụ điện C thuần dung kháng. Nếu gọi I_0 dòng điện cực đại trong mạch, hiệu điện thế cực đại U_0 giữa hai đầu tụ điện liên hệ với I_0 như thế nào ? Hãy chọn kết quả đúng trong những kết quả sau đây

- A. $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{L}{\pi C}}$ B. $U_0 = \sqrt{\frac{I_0 C}{L}}$ C. $U_0 = \sqrt{\frac{I_0 L}{C}}$ D. $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{L}{C}}$

Câu 7: Bộ phận có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc trong máy quang phổ là gì

- A. Lăng kính B. Tấm kính ảnh C. Buồng tối D. Ống chuẩn trực

Câu 8: Giới hạn quang điện của một kim loại là

- A. bước sóng dài nhất của ánh sáng chiếu vào tạo được hiện tượng quang điện
B. điện tích tối đa kim loại tích được khi chiếu ánh sáng thích hợp vào

C. điện thế làm ngưng hiện tượng quang điện

D. bước sóng của ánh sáng chiếu vào tạo ra được hiện tượng quang điện

Câu 9: theo thứ tự giảm dần của tần số các sóng điện từ sau

A. Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại

B. Ánh sáng thấy được, tia hồng ngoại, tia tử ngoại

C. Tia tử ngoại, ánh sáng thấy được, tia hồng ngoại

D. Ánh sáng thấy được, tia tử ngoại, tia hồng ngoại

Câu 10: Điều nào sau đây là sai khi nói về quang phổ liên tục

A. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối

B. Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra

C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

D. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

Câu 11: Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện

A. các electron bị bật ra khỏi kim loại khi có ion âm hoặc ion dương đập vào kim loại đó

B. các electron bị bật ra khỏi bề mặt kim loại khi nung nóng

C. các electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi nguyên tử này tương tác với nguyên tử khác

D. các electron bị bức ra khỏi bề mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào kim loại

Câu 12: Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là

A. tác dụng nhiệt

B. khả năng đâm xuyên

C. khả năng tán sắc ánh sáng

D. khả năng phản xạ ánh sáng

Câu 13: Trong thí nghiệm Young, công thức xác định vị trí vân sáng là

A. $x_s = 2k \frac{\lambda D}{a}$

B. $x_s = k \frac{\lambda D}{a}$

C. $x_s = (k + 0,5) \cdot \frac{\lambda D}{a}$

D. $x_s = k \frac{\lambda a}{D}$

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là sai

A. Hiện tượng tán sắc là hiện tượng chùm ánh sáng trắng khi qua lăng kính bị tách thành nhiều chùm ánh sáng đơn sắc khác nhau

B. Ánh sáng trắng là tập hợp chỉ gồm 7 ánh sáng đơn sắc: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím

C. Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau

D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

Câu 15: Trong thang sóng điện từ thì

A. Tia tử ngoại dễ làm iôn hóa chất khí nhất

B. Ánh sáng nhìn thấy có vận tốc nhỏ nhất

C. Sóng vô tuyến điện có tần số lớn nhất

D. Tia γ (gamma) có năng lượng photon lớn nhất

Câu 16: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là không đúng

A. Tia tử ngoại có bản chất là sóng âm

B. Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm iôn hóa không khí

C. Tia tử ngoại có tần số lớn hơn tần số của tia hồng ngoại

D. Tia tử ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím

Câu 17: Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào sai

A. Tia X không bị lệch trong điện trường và trong từ trường

B. Tia X là sóng điện từ

C. Tia X có năng lượng lớn vì có bước sóng lớn

D. Tia X được phát hiện bởi nhà bác học Rơn-ghen

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng của mạch dao động điện từ LC có điện trở thuần không đáng kể

A. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng điện trường cực đại ở tụ điện

B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung

C. Năng lượng điện từ của mạch dao động biến đổi tuần hoàn theo thời gian

D. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng từ trường cực đại ở cuộn cảm

Câu 19: Năng lượng của nguyên tử ở mức cơ bản là

A. $E_1 = - 10,6 \text{ (eV)}$

B. $E_1 = - 13,6 \text{ (eV)}$

C. $E_1 = - 5,6 \text{ (eV)}$

D. $E_1 = - 7,6 \text{ (eV)}$

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về quang phổ vạch phát xạ

A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì rất khác nhau về số lượng các vạch quang phổ, vị trí các vạch và độ sáng tỉ đối của các vạch đó

B. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dải màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối

C. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó

D. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối

Câu 21: 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. $\omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

B. $\omega = \frac{1}{\pi}\sqrt{LC}$

C. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

Câu 22: Đặc điểm nào trong số các đặc điểm sau không phải là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ

A. Mang năng lượng

B. Là sóng ngang

C. Truyền được trong chân không

D. Bị nhiễu xạ khi gặp vật cản

Câu 23: Trong thí nghiệm Young, công thức xác định vị trí vân tối là

A. $x_T = k\frac{\lambda a}{D}$

B. $x_T = (k + 0,5)\frac{\lambda a}{D}$

C. $x_T = k\frac{\lambda D}{a}$

D. $x_T = (k + 0,5)\frac{\lambda D}{a}$

Câu 24: Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục có trị số là

A. $\lambda = 0,55 \text{ pm}$

B. $\lambda = 0,55 \text{ nm}$

C. $\lambda = 0,55 \text{ mm}$

D. $\lambda = 0,55 \text{ }\mu\text{m}$

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 25: Cho giới hạn quang điện của đồng là $\lambda_0 = 0,3 \text{ (}\mu\text{m)}$. Tính động năng ban đầu cực đại của electron quang điện khi chiếu vào bề mặt tấm kim loại này bước sóng kích thích $\lambda = 0,2 \text{ }\mu\text{m}$. Cho biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

A. $W_{\text{đomax}} = 4,3125 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

B. $W_{\text{đomax}} = 2,3125 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

C. $W_{\text{đomax}} = 1,3125 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

D. $W_{\text{đomax}} = 3,3125 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

Câu 26: Một bức xạ điện từ có bước sóng $0,2 \text{ (}\mu\text{m)}$. Tính năng lượng lượng tử của bức xạ đó biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

A. $\epsilon = 8,2435 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

B. $\epsilon = 4,2094 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

C. $\epsilon = 9,9375 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

D. $\epsilon = 6,2341 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$

Câu 27: Trong thí nghiệm Young, người ta chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \text{ (}\mu\text{m)}$ và λ_2 . Tìm bước sóng λ_2 để vị trí vân sáng bậc 5 của λ_1 trùng với vị trí vân sáng bậc 4 của λ_2

A. $\lambda_2 = 0,55 \text{ (}\mu\text{m)}$

B. $\lambda_2 = 0,75 \text{ (}\mu\text{m)}$

C. $\lambda_2 = 0,45 \text{ (}\mu\text{m)}$

D. $\lambda_2 = 0,65 \text{ (}\mu\text{m)}$

Câu 28: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ (mm)}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2 \text{ (m)}$. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3 (mm) có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. $\lambda = 0,38 \text{ }\mu\text{m}$

B. $\lambda = 0,65 \text{ }\mu\text{m}$

C. $\lambda = 0,5 \text{ }\mu\text{m}$

D. $\lambda = 0,76 \text{ }\mu\text{m}$

Câu 29: Công thoát electron ra khỏi bề mặt một kim loại là $A = 2,88 \text{ (eV)}$. Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

A. $0,4313 \text{ }\mu\text{m}$

B. $0,3256 \text{ }\mu\text{m}$

C. $0,2489 \text{ }\mu\text{m}$

D. $0,1347 \text{ }\mu\text{m}$

Câu 30: Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng $i = 0,02\cos 2000t \text{ (A)}$. Tự điện trong mạch có điện dung $5\mu\text{F}$. Độ tự cảm L của cuộn dây thuần cảm là

A. $L = 50 \text{ H}$

B. $L = 5 \cdot 10^{-6} \text{ H}$

C. $L = 5 \cdot 10^{-8} \text{ H}$

D. $L = 0,05 \text{ H}$

Câu 31: Trong thí nghiệm Young, cho biết khoảng vân $i = 1 \text{ (mm)}$, biết bề rộng giao thoa là $L = 25 \text{ (mm)}$. Tìm tổng số của vân sáng và tối

A. 51 vân

B. 42 vân

C. 40 vân

D. 39 vân

Câu 32: Khung dao động LC có $C = 10\mu\text{F}$; $L = 0,1\text{H}$. Tìm chu kỳ của mạch dao động

A. $T = 4,124 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

B. $T = 6,283 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

C. $T = 5,976 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

D. $T = 3,123 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)