

MÃ ĐỀ THI 135

Họ, tên học sinh:.....Lớp:.....

Cho biết: hằng số Plăng $h = 6,625.10^{-34} \text{J.s}$; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6.10^{-19} \text{C}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8 \text{ m/s}$; $1\text{eV} = 1,6.10^{-19} \text{J}$

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH (32 câu, từ câu 1 đến câu 32).

Câu 1: (ID:79461) Một chất phát quang phát ra ánh sáng màu lục. Chiếu ánh sáng nào dưới đây vào chất đó thì nó có thể phát quang?

- A. Ánh sáng màu da cam
B. Ánh sáng màu đỏ
C. Ánh sáng màu vàng
D. Ánh sáng màu tím

Câu 2: (ID:79462) Trong một thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe Iâng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 1 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng vân đo được là 0,2 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là:

- A. $\lambda = 0,55 \mu\text{m}$ B. $\lambda = 0,48 \mu\text{m}$ C. $\lambda = 0,64 \mu\text{m}$ D. $\lambda = 0,40 \mu\text{m}$

Câu 3: (ID:79463) Khi truyền từ không khí vào nước thì năng lượng của photon thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên B. Giảm xuống C. Không đổi D. Không xác định được

Câu 4: (ID:79464) Bức xạ trong chân không có bước sóng biến thiên từ 10^{-9} m đến 3.10^{-7} m thuộc loại nào trong các loại sóng dưới đây?

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

Câu 5: (ID:79465) Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,580mm. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là:

- A. 2,114 eV B. 2,142 eV C. 0,42 eV D. 4,22 eV

Câu 6: (ID:79466) Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng quang dẫn?

- A. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng điện trở của chất bán dẫn giảm mạnh khi được chiếu sáng thích hợp.
B. Giới hạn quang điện bên trong hầu hết là lớn hơn giới hạn quang điện bên ngoài.
C. Giới hạn quang điện bên trong là bước sóng ngắn nhất của ánh sáng kích thích gây ra được hiện tượng quang dẫn.
D. Hiện tượng quang dẫn còn gọi là hiện tượng quang điện bên trong.

Câu 7: (ID:79467) Mạch LC lý tưởng có $L = 2\text{mH}$, $C = 0,2\mu\text{F}$. Chu kỳ dao động riêng của mạch là:

- A. $12,56.10^{-5} \text{ s}$ B. $0,1256.10^{-5} \text{ s}$ C. $1,256.10^{-5} \text{ s}$ D. $125,6.10^{-5} \text{ s}$

Câu 8: (ID:79468) Chọn câu trả lời sai. Tia Ronghen :

- A. Bản chất là sóng điện từ có bước sóng rất ngắn (từ 10^{-11} m đến 10^{-8} m).
B. Trong công nghiệp dùng để xác định các khuyết tật trong các sản phẩm đúc.
C. Trong y học để trị bệnh còi xương.
D. Có khả năng đâm xuyên mạnh.

Câu 9: (ID:79469) Trong một thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân đo được là 0,2 mm. Khoảng cách từ vân sáng thứ 3 đến vân sáng trung tâm bằng:

- A. 0,4 mm B. 0,7 mm C. 0,6 mm D. 0,5 mm

Câu 10: (ID:79471) Giới hạn quang điện của một kim loại là $0,35 \mu\text{m}$. Chiếu vào kim loại này một số bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,36\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,31 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,30 \mu\text{m}$ và $\lambda_4 = 0,40 \mu\text{m}$. Những bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện đối với kim loại trên là:

- A. λ_3, λ_2 B. λ_1 và λ_2 C. λ_3 và λ_4 D. λ_1

Câu 11: (ID:79473) Công thoát electron ra khỏi một kim loại là $A = 1,88 \text{ eV}$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là :

- A. 0,33 μm B. 0,66 μm C. 0,66. $10^{-19}\mu\text{m}$. D. 0,22 μm

Câu 12: (ID:79474) Theo thuyết photon của Anhtan thì năng lượng :

- A. của photon không phụ thuộc vào bước sóng.
B. của một photon bằng lượng tử năng lượng.
C. của mọi photon đều bằng nhau.
D. giảm dần khi photon càng rời xa nguồn.

Câu 13: (ID:79475) Thông tin nào sau đây là **sai** khi nói về tia X?

- A. Có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.
B. Có khả năng hủy hoại tế bào.
C. Có khả năng làm ion hóa không khí.
D. Có khả năng xuyên qua một tấm chì dày vài cm.

Câu 14: (ID:79479) Hai khe Iâng cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60 μm . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có :

- A. Vân sáng thứ 3 B. Vân tối thứ 3 C. Vân sáng thứ 2 D. Vân tối thứ 2

Câu 15: (ID:79480) Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
B. Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.
C. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
D. Sóng điện từ bị phản xạ và khúc xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 16: (ID:79482) Trong một thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe Iâng cách nhau 3 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng từ 0,40 μm đến 0,75 μm . Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ ngay sát vạch sáng trắng trung tâm bằng :

- A. 0,35 mm B. 0,55 mm C. 0,50 mm D. 0,45 mm

Câu 17: (ID:79483) Chọn câu trả lời **đúng**. Tia tử ngoại:

- A. Có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím.
B. Ứng dụng để trị bệnh ung thư nông.
C. Do tất cả các vật bị nung nóng phát ra.
D. Có bản chất là sóng cơ học.

Câu 18: (ID:79486) Catốt của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có giới hạn quang điện bằng 0,5 μm . Muốn có dòng quang điện trong mạch thì ánh sáng kích thích phải có tần số:

- A. $f \geq 2.10^{14}\text{Hz}$ B. $f \geq 6.10^{14}\text{Hz}$ C. $f \geq 5.10^{14}\text{Hz}$ D. $f \geq 4,5.10^{14}\text{Hz}$

Câu 19: (ID:79487) Trong công nghiệp để làm mau khô lớp sơn ngoài người ta sử dụng tác dụng nhiệt của:

- A. Tia Ronghen B. Tia phóng xạ λ C. Tia hồng ngoại D. Tia tử ngoại

Câu 20: (ID:79488) Trong nguyên tử hiđrô, bán kính B_0 là $r_0 = 5,3.10^{-11}\text{m}$. Bán kính quỹ đạo dừng N là

- A. $47,7.10^{-11}\text{m}$ B. $132,5.10^{-11}\text{m}$ C. $84,8.10^{-11}\text{m}$ D. $21,2.10^{-11}\text{m}$

Câu 21: (ID:79489) Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $E_m = -0,85\text{eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $E_n = -13,60\text{eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng?

- A. 0,4340 μm B. 0,6563 μm C. 0,0974 μm D. 0,4860 μm

Câu 22: (ID:79490) Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 2 ở bên phải đến vân sáng thứ 4 ở bên trái vân sáng trung tâm là 2,4 mm. Khoảng vân là

- A. $i = 0,4$ mm B. $i = 0,2$ mm C. $i = 1,2$ mm D. $i = 0,6$ mm

Câu 23: (ID:79491) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,602$ μm và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_1 . Tính λ_2 ?

- A. 0,401 μm B. 0,704 μm C. 0,603 μm D. 0,502 μm

Câu 24: (ID:79492) Thí nghiệm giao thoa khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai nguồn kết hợp là $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai nguồn đến màn là $D = 2 \text{ m}$. Biết giao thoa trường có bề rộng $L = 8,7 \text{ mm}$. Số vân sáng quan sát được trên màn là:

- A. 17 vân sáng B. 18 vân sáng C. 16 vân sáng D. 15 vân sáng

Câu 25: (ID:79494) Chọn câu trả lời sai. Tia hồng ngoại:

- A. Có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
B. Ứng dụng để trị bệnh còi xương.
C. Tác dụng nổi bật nhất là tác dụng nhiệt.
D. Có bản chất sóng điện từ.

Câu 26: (ID:79495) Quang phổ vạch phát xạ:

- A. Là quang phổ gồm hệ thống các vạch màu riêng biệt trên nền tối.
B. Dùng để xác định nhiệt độ của vật nóng phát sáng.
C. Của mỗi nguyên tố sẽ có một màu sắc vạch sáng riêng biệt.
D. Do các chất rắn, lỏng, khí bị nung nóng phát ra.

Câu 27: (ID:79496) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe $a = 1 \text{ mm}$. Tại một điểm M trên màn cách vân trung tâm $2,5 \text{ mm}$ ta có vân sáng bậc 5. Để tại đó là vân sáng bậc 2, phải dời màn dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và màn theo chiều nào, một đoạn bằng bao nhiêu?

- A. Ra xa mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $0,15 \text{ m}$.
B. Ra xa mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $1,5 \text{ m}$.
C. Lại gần mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $0,15 \text{ m}$.
D. Lại gần mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $1,5 \text{ m}$.

Câu 28: (ID:79497) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe Iâng, ánh sáng đơn sắc có $\lambda = 0,42 \mu\text{m}$. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng λ' thì khoảng vân tăng 1,5 lần. Bước sóng λ' là:

- A. $0,42 \mu\text{m}$ B. $0,72 \mu\text{m}$ C. $0,55 \mu\text{m}$ D. $0,63 \mu\text{m}$

Câu 29: (ID:79498) Ở trạng thái dừng, nguyên tử:

- A. Không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.
B. Không hấp thụ nhưng có thể bức xạ năng lượng.
C. Vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.
D. Không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.

Câu 30: (ID:79500) Trong sơ đồ khối của một máy phát vô tuyến điện, bộ phận không có trong máy phát là?

- A. Bộ phát sóng cao tần C. Mạch biến điệu
B. Mạch khuếch đại D. Mạch tách sóng

Câu 31: (ID:79502) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng, khoảng cách giữa hai khe là 4 mm , khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là 2 m . Khi dùng ánh sáng trắng có bước sóng $0,38 \mu\text{m}$ đến $0,75 \mu\text{m}$ để chiếu sáng hai khe. Tìm số các bức xạ cùng cho vân sáng tại điểm N cách vân trung tâm $1,5 \text{ mm}$?

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 32: (ID:79506) Chọn câu đúng.

- A. Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.
B. Quang phổ liên tục phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
D. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

II. PHẦN RIÊNG

Học sinh chỉ được làm một trong hai phần (Phần A hoặc Phần B)

A. Theo chương trình chuẩn (8 câu, từ câu 33 đến câu 40)

Câu 33: (ID:79508) Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết điện trở của dây dẫn là không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f_1 . Khi điện dung có giá trị $C_2 = 9C_1$ thì tần số dao động điện từ riêng f_2 trong mạch là:

- A. $f_2 = 3f_1$ B. $f_2 = 0,25f_1$ C. $f_2 = 9f_1$ D. $f_2 = f_1/3$

Câu 34: (ID:79509) Giao thoa với hai khe Iâng có $a=0,5$ mm; $D=2$ m. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38$ μm đến $0,75$ μm . Xác định số bức xạ cho vân tối (bị tắt) tại điểm M cách vân trung tâm $0,72$ cm

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 35: (ID:79518) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 là $a = 2$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $D = 1,2$ m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai vân sáng của hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân sáng gần nhất cùng màu với vân chính giữa là:

- A. 19,8 mm B. 4,9 mm C. 9,9 mm D. 29,7 mm

Câu 36: (ID:79520) Mức năng lượng trong nguyên tử hydro được xác định bởi $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ (eV). Năng lượng cần thiết để ion hóa nguyên tử hydro khi nó ở mức năng lượng thấp nhất là:

- A. 6,8 eV B. 13,6 eV C. -13,6 eV D. -6,8 eV

Câu 37: (ID:79521) Mạch dao động bất tín hiệu của một máy thu vô tuyến có cuộn cảm $L = 1,6$ mH. Phải điều chỉnh cho tụ điện có điện dung bằng bao nhiêu để máy bắt được sóng có bước sóng 300 m, biết vận tốc truyền sóng vô tuyến là 300000 km/s?

- A. 15,8 pF B. 64,3 pF C. 157,8 pF D. 218,4 pF

Câu 38: (ID:79528) Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung $2,5$ nF và một cuộn thuần cảm có độ tự cảm $14,4$ mH. Tần số dao động riêng của mạch là:

- A. $2,56 \cdot 10^5$ Hz B. $2,65 \cdot 10^4$ Hz C. $37,68 \cdot 10^{-5}$ Hz D. $2,65 \cdot 10^{-4}$ Hz

Câu 39: (ID:79531) Một ống Ronghen phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là $66,25$ pm. Bỏ qua động năng ban đầu của các electron khi thoát ra khỏi bề mặt catốt. Hiệu điện thế giữa hai cực của ống là:

- A. 1875 V B. 15625 V C. 1562,5 V D. 18750 V

Câu 40: (ID:79534) Trong nguyên tử hydro, khi electron chuyển từ quỹ đạo N về các quỹ đạo có mức năng lượng thấp hơn sẽ tạo ra nhiều nhất bao nhiêu vạch quang phổ?

- A. 6 vạch B. 4 vạch C. 12 vạch D. 2 vạch

B. Theo chương trình Nâng cao (8 câu, từ câu 41 đến câu 48)

Câu 41: (ID:79538) Một hạt có động năng bằng năng lượng nghỉ của nó. Tốc độ của hạt đó là:

- A. $2 \cdot 10^8$ m/s B. $2,5 \cdot 10^8$ m/s C. $2,6 \cdot 10^8$ m/s D. $2,8 \cdot 10^8$ m/s

Câu 42: (ID:79540) Chọn câu đúng: Độ co chiều dài của một cái thước có chiều dài riêng 20 cm chuyển động với tốc độ $v=0,6c$ là:

- A. 7 cm B. 6 cm C. 5 cm D. 4 cm

Câu 43: (ID:79541) Giới hạn quang điện của một kim loại là $0,56$ μm . Chiếu vào kim loại bức xạ $\lambda=0,45$ μm . Cho $h=6,6 \cdot 10^{-34}$ Js, $c=3 \cdot 10^8$ m/s. Động năng ban đầu cực đại của electron khi bứt ra khỏi kim loại là:

- A. $86,43 \cdot 10^{-20}$ J B. $8,643 \cdot 10^{-20}$ J C. $8,643 \cdot 10^{-25}$ J D. $8,643 \cdot 10^{-16}$ J

Câu 44: (ID:79543) Hệ thức Anh-Xtanh giữa khối lượng và năng lượng là:

A. $E = \frac{m}{c}$

B. $E = mc$

C. $E = mc^2$

D. $E = m^2c$

Câu 45: (ID:79545) Catot của một tế bào quang điện có công thoát là 4eV. Chiếu bức xạ $\lambda = 0,25 \mu\text{m}$ vào catot. Cho $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{Js}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$; $U_{AK} = 100 \text{V}$. Động năng của electron khi đến anốt là:

A. $1615,2 \cdot 10^{-20} \text{J}$

B. $1615,2 \cdot 10^{-16} \text{J}$

C. $1615,2 \cdot 10^{-26} \text{J}$

D. $1615,2 \cdot 10^{-10} \text{J}$

Câu 46: (ID:79546) Tốc độ của một electron tăng tốc qua hiệu điện thế 10^5V là:

A. $0,4 \cdot 10^8 \text{m/s}$

B. $0,8 \cdot 10^8 \text{m/s}$

C. $1,2 \cdot 10^8 \text{m/s}$

D. $1,6 \cdot 10^8 \text{m/s}$

Câu 47: (ID:79550) Chọn câu đúng: Một vật đứng yên có khối lượng m_0 . Khi vật chuyển động, khối lượng của vật có giá trị:

A. nhỏ hơn m_0 .

B. nhỏ hơn hoặc lớn hơn m_0 tùy thuộc vào tốc độ của vật.

C. lớn hơn m_0 .

D. m_0 .

Câu 48: (ID:79551) Chọn câu đúng: So với đồng hồ gắn với quan sát viên đứng yên, đồng hồ gắn với vật chuyển động:

A. chạy chậm hơn.

B. chạy nhanh hay chậm hơn phụ thuộc vào tốc độ của vật.

C. vẫn chạy như thế.

D. chạy nhanh hơn.

Câu hỏi	MÃ SỐ ĐỀ	
	ĐỀ 135	ĐỀ 246
1	D	B
2	D	D
3	C	C
4	D	A
5	B	A
6	C	D
7	A	D
8	C	D
9	C	B
10	A	B
11	B	A
12	B	D
13	D	C
14	A	D
15	C	A
16	A	A
17	A	D
18	B	B
19	C	C
20	C	B

Câu hỏi	MÃ SỐ ĐỀ	
	ĐỀ 135	ĐỀ 246
21	C	A
22	A	C
23	A	A
24	A	C
25	B	D
26	A	B
27	B	D
28	D	D
29	A	B
30	D	C
31	B	C
32	D	C
33	D	D
34	D	C
35	C	C
36	B	A
37	A	A
38	B	B
39	D	C
40	A	B

Tuyensinh247.com