

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang – 40 câu trắc nghiệm)

Mã đề 563

Họ, tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:.....

Cho các hằng số:

Tốc độ sóng điện từ trong chân không: $c = 3.10^8 \text{ m/s}$; Hằng số Planck: $h = 6,625.10^{-34} \text{ Js}$

Bán kính Bohr: $r_0 = 5,3.10^{-11} \text{ m}$; Khối lượng electron: $m_e = 9,1.10^{-31} \text{ Kg}$; $1\text{eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$

Câu 1: Người ta không sử dụng laze trong

- A. tưới ẩm cho cây trồng
B. công nghiệp
C. y tế
D. thông tin liên lạc

Câu 2: Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

- A. proton
B. nuclôn
C. notron
D. electron

Câu 3: Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

- A. Độ đơn sắc cao
B. Độ định hướng cao
C. Cường độ lớn
D. Công suất lớn

Câu 4: Khi ánh sáng kích thích có màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể có màu

- A. cam.
B. vàng.
C. đỏ.
D. chàm.

Câu 5: Trong quang phổ của nguyên tử Hydro, các vạch trong dãy Laiman được tạo thành khi electron chuyển động từ các quỹ đạo bên ngoài về quỹ đạo

- A. M
B. N
C. K
D. L

Câu 6: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là:

- A. công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó
B. công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó
C. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra được hiện tượng quang điện
D. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra được hiện tượng quang điện

Câu 7: Theo mẫu nguyên tử Bohr, trong nguyên tử Hydro, khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng P về quỹ đạo dừng M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

- A. $32r_0$
B. $20r_0$
C. $27r_0$
D. $35r_0$

Câu 8: Theo các tiên đề Bohr, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $-3,4\text{eV}$ sang trạng thái dừng có năng lượng $-0,85\text{eV}$ thì nó phải hấp thụ một photon có năng lượng

- A. $4,08\text{eV}$.
B. $-4,08\text{eV}$.
C. $-2,55\text{eV}$.
D. $2,55\text{eV}$.

Câu 9: Trong thí nghiệm Young, vân tối thứ nhất cách vân trung tâm một khoảng:

- A. $i/2$
B. i
C. $2i$
D. $i/4$

Câu 10: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

- A. Đơn sắc
B. Cùng cường độ sáng
C. Cùng màu sắc
D. Kết hợp

Câu 11: Quang trở có

- A. điện trở tăng khi được nung nóng.
B. điện trở giảm khi được chiếu sáng thích hợp.
C. điện trở tăng khi được chiếu sáng thích hợp.
D. điện trở giảm khi được nung nóng.

Câu 12: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi những hạt nào?

- A. proton, notron và electron
B. proton và electron

C. prôtôn và notrôn

D. notrôn và êlectron

Câu 13: Chọn các cụm từ thích hợp để điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa: “Theo thuyết lượng tử: Những nguyên tử hay phân tử vật chất ánh sáng một cách mà thành từng phần riêng biệt mang năng lượng hoàn toàn xác định ánh sáng”.

A. hấp thụ hay bức xạ, không liên tục, tỉ lệ nghịch với bước sóng.

B. không hấp thụ hay bức xạ, liên tục, tỉ lệ thuận với bước sóng.

C. hấp thụ hay bức xạ, liên tục, tỉ lệ thuận với tần số.

D. không hấp thụ hay bức xạ, liên tục, tỉ lệ nghịch với tần số.

Câu 14: Pin quang điện là nguồn điện, trong đó điện năng được biến đổi trực tiếp từ:

A. quang năng.

B. hóa năng.

C. cơ năng.

D. nhiệt.

Câu 15: Trong môi trường có chiết suất n , bước sóng của ánh sáng đơn sắc thay đổi so với trong chân không như thế nào?

A. Tăng n lần.

B. Giảm n^2 lần.

C. Giảm n lần.

D. Không đổi.

Câu 16: Theo thuyết lượng tử, kết luận nào sau đây **không đúng**?

A. Cường độ chùm sáng tỉ lệ với số photon trong chùm sáng đó.

B. Khi ánh sáng truyền đi, các photon bị thay đổi độ tương tác với môi trường.

C. Mỗi photon mang một năng lượng $\epsilon = hf$.

D. Nguyên tử hay phân tử vật chất hấp thụ hay bức xạ ánh sáng thành từng lượng gián đoạn.

Câu 17: Hạt nhân $^{234}_{92}\text{X}$ có

A. 92 prôtôn.

B. 234 notrôn.

C. 234 prôtôn.

D. 92 notrôn.

Câu 18: Giới hạn quang điện của một kim loại phụ thuộc vào

A. nhiệt độ của môi trường.

B. bản chất của kim loại đó.

C. tần số của ánh sáng.

D. bước sóng của ánh sáng.

Câu 19: Chọn phát biểu **không đúng**?

A. Hai sóng có cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian gọi là sóng kết hợp

B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có giao thoa

C. Giao thoa là hiện tượng đặc trưng của sóng

D. Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng

Câu 20: Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc qua khe Young, nếu giảm khoảng cách giữa 2 khe S_1S_2 thì:

A. khoảng vân không đổi.

B. khoảng vân giảm đi.

C. khoảng vân tăng lên.

D. Hệ vân bị dịch chuyển.

Câu 21: Năng lượng của mỗi photon trong một chùm sáng đơn sắc tỉ lệ thuận với

A. tốc độ của chùm sáng

B. bước sóng chùm sáng

C. tần số của chùm sáng

D. cường độ của chùm sáng

Câu 22: Nguyên tử Hydro ở trạng thái kích thích thì electron không ở quỹ đạo

A. K

B. P

C. M

D. L

Câu 23: Chọn phát biểu **không đúng**. Tia laze

A. là chùm sáng kết hợp

B. có tính đơn sắc rất cao

C. có cường độ lớn

D. là chùm sáng hội tụ

Câu 24: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là

A. êlectron.

B. photon.

C. notrôn.

D. prôtôn.

Câu 25: Có thể giải thích tính quang dẫn bằng thuyết

A. lượng tử.

B. sóng ánh sáng.

C. êlectron cổ điển.

D. động học phân tử.

Câu 26: Quang phổ vạch phát xạ có 4 vạch màu đặc trưng, đó là:

A. đỏ, vàng, lam, tím.

B. đỏ, vàng, chàm, tím.

C. đỏ, lam, chàm, tím.

D. đỏ, lục, chàm, tím.

Câu 27: So với hạt nhân $^{13}_6\text{C}$, hạt nhân $^{24}_{12}\text{Mg}$ có nhiều hơn

A. 6 notrôn và 5 prôtôn.

B. 5 notrôn và 6 prôtôn.

C. 5 notrôn và 12 prôtôn.

D. 11 notrôn và 6 prôtôn.

Câu 28: Kí hiệu của nguyên tử mà hạt nhân của nó chứa 8p và 10n là

A. $^{8}_{10}\text{X}$.

B. $^{10}_8\text{X}$.

C. $^{18}_{10}\text{X}$.

D. $^{18}_8\text{X}$.

Câu 29: Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 500.10^{-9}m . Năng lượng của photon ứng với bức xạ này xấp xỉ:

A. $3,968.10^{-19}\text{J}$

B. $4,96.10^{-19}\text{J}$

C. $2,832.10^{-19}\text{J}$

D. $3,36.10^{-19}\text{J}$

Câu 30: Theo tiên đề Bohr, năng lượng ở trạng thứ n của nguyên tử Hydro cho bởi biểu thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2}\text{eV}$. Khi electron trong nguyên tử Hydro chuyển từ quỹ đạo dừng thứ 5 về quỹ đạo

dừng thứ 3 thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

A. $9,74.10^{-8}\text{m}$

B. $4,35.10^{-7}\text{m}$

C. $4,11.10^{-7}\text{m}$

D. $1,28.10^{-6}\text{m}$

Câu 31: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nhờ khe Young, 2 khe hẹp cách nhau 2 mm. Khoảng cách từ màn đến 2 khe là 1 m, hai khe hẹp được rọi đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,4\text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\text{ }\mu\text{m}$. Xác định khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng trùng nhau?

A. 2,1 mm.

B. 0,6 mm.

C. 1,75 mm.

D. 1,4 mm.

Câu 32: Công thoát của kim loại là $5,9625.10^{-19}\text{J}$. Nếu chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có tần số $f_1 = 2,1.10^{15}\text{Hz}$; $f_2 = 1,33.10^{15}\text{Hz}$; $f_3 = 9,375.10^{14}\text{Hz}$; $f_4 = 8,45.10^{14}\text{Hz}$ và $f_5 = 6,67.10^{14}\text{Hz}$. Có bao nhiêu bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 33: Trong nguyên tử Hydro, biết $r_n = n^2.r_0$. Electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $47,7.10^{-11}\text{m}$. Đó là quỹ đạo thứ

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 34: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,48\text{ }\mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 4 của bức xạ λ_1 trùng với vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 . Giá trị của λ_2 là

A. $0,64\text{ }\mu\text{m}$.

B. $0,6\text{ }\mu\text{m}$.

C. $0,72\text{ }\mu\text{m}$.

D. $0,384\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 35: Một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 5.10^{14}Hz . Công suất bức xạ điện từ của nguồn là 5W. Số photon mà nguồn phát ra trong một giây xấp xỉ bằng:

A. $1,51.10^{20}$.

B. $9,05.10^{21}$.

C. $9,05.10^{20}$.

D. $1,51.10^{19}$.

Câu 36: Cột mốc, biển báo giao thông không sử dụng chất phát quang màu tím mà dùng màu đỏ là vì:

A. Màu đỏ dễ phân biệt trong đêm tối.

B. Phần lớn đèn của các phương tiện giao thông không thể gây phát quang màu tím.

C. Không có chất phát quang màu tím.

D. Màu tím gây chói mắt.

Câu 37: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn phát bức xạ đơn sắc. Có $\lambda = 0,6.10^{-6}\text{m}$, $a = 10^{-3}\text{m}$. Trên màn đo được $i = 1,2.10^{-3}\text{m}$. Khoảng cách từ 2 khe đến màn là

A. 5m

B. 2m

C. 4m

D. 3m

Câu 38: Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,4\text{ }\mu\text{m}$ vào catôt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện là $0,65\text{ }\mu\text{m}$. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

A. $0,691.10^6\text{ m/s}$.

B. $0,449.10^6\text{ m/s}$.

C. $0,546.10^6\text{ m/s}$.

D. $0,648.10^6\text{ m/s}$.

Câu 39: Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm bức xạ có bước sóng λ để "đốt" các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 4mm^3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của $2,554.10^{19}$ photon của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1mm^3 mô là $2,548\text{ J}$. Giá trị của λ xấp xỉ

A. 396 nm .

B. 498 nm .

C. 685 nm .

D. 750 nm .

Câu 40: Năng lượng ở trạng thứ n của nguyên tử Hydro cho bởi biểu thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2}\text{ eV}$.

Xác định năng lượng của trạng thái dừng M

A. $-0,544\text{ eV}$

B. $-3,4\text{ eV}$

C. $-1,511\text{ eV}$

D. $-0,85\text{ eV}$

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.