

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

Mã đề 854

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: So với hạt nhân $^{13}_6\text{C}$, hạt nhân $^{24}_{11}\text{Na}$ có nhiều hơn

- A. 5 notrôn và 12 prôtôn. B. 5 notrôn và 6 prôtôn.
C. 11 notrôn và 6 prôtôn. D. 6 notrôn và 5 prôtôn.

Câu 2: 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. K B. M C. L D. N

Câu 3: Năng lượng của mỗi photon trong một chùm sáng đơn sắc tỉ lệ thuận với

- A. tốc độ của chùm sáng B. cường độ của chùm sáng
C. tần số của chùm sáng D. bước sóng chùm sáng

Câu 4: Quang trở có

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

Câu 5: Chọn phát biểu **không đúng**. Tia laze

- A. có tính đơn sắc rất cao B. có cường độ lớn
C. là chùm sáng hội tụ D. là chùm sáng kết hợp

Câu 6: Chọn phát biểu **không đúng**?

- A. Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng
B. Hai sóng có cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian gọi là sóng kết hợp
C. Giao thoa là hiện tượng đặc trưng của sóng
D. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có giao thoa

Câu 7: 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. Hệ vân bị dịch chuyển.
C. khoảng vân giảm đi. D. khoảng vân tăng lên.

Câu 8: Nguyên tử Hydro ở trạng thái kích thích thì electron không ở quỹ đạo

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

Câu 9: Có thể giải thích tính quang dẫn bằng thuyết

- A. động học phân tử. B. lượng tử.
C. sóng ánh sáng. D. electron cổ điển.

Câu 10: Quang phổ vạch phát xạ có 4 vạch màu đặc trưng, đó là:

- A. đỏ, lam, chàm, tím. B. đỏ, vàng, chàm, tím.
C. đỏ, lục, chàm, tím. D. đỏ, vàng, lam, tím.

Câu 11: Pin quang điện là nguồn điện, trong đó điện năng được biến đổi trực tiếp từ:

- A. nhiệt. B. hóa năng.

C. cơ năng.

D. quang năng.

Câu 12: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

A. Kết hợp

B. Cùng màu sắc

C. Đơn sắc

D. Cùng cường độ sáng

Câu 13: 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. ${}_{10}^{18}\text{X}$.

D. ${}_{8}^{18}\text{X}$.

Câu 14: Theo thuyết lượng tử, kết luận nào sau đây **không đúng**?

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

B. Mỗi photon mang một năng lượng $\varepsilon = hf$.

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

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

Câu 15: 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, liên tục, tỉ lệ thuận với tần số.

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

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

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

Câu 16: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi những hạt nào?

A. proton, nơtron và electron

B. proton và nơtron

C. nơtron và electron

D. proton và electron

Câu 17: Hạt nhân ${}_{46}^{92}\text{X}$ có

A. 46 proton.

B. 92 nơtron.

C. 92 proton.

D. 46 nuclon.

Câu 18: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là:

A. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra được hiện tượng quang điện

B. công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó

C. công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó

D. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra được hiện tượng quang điện

Câu 19: Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

A. Độ định hướng cao

B. Cường độ lớn

C. Độ đơn sắc cao

D. Công suất lớn

Câu 20: 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 21: Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

A. nuclon

B. proton

C. nơtron

D. electron

Câu 22: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là

A. nơtron.

B. electron.

C. proton.

D. photon.

Câu 23: Theo mẫu nguyên tử Bohr, trong nguyên tử Hydro, khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng P về quỹ đạo dừng L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A. $35r_0$

B. $32r_0$

C. $20r_0$

D. $27r_0$

Câu 24: Người ta không sử dụng laze trong

A. thông tin liên lạc

B. sưởi ấm cho cây trồng

C. y tế

D. công nghiệp

Câu 25: Trong thí nghiệm Young, vân tối thứ nhất cách vân trung tâm một khoảng:

A. i

B. $i/4$

C. $i/2$

D. $2i$

Câu 26: Khi ánh sáng kích thích có màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể có màu

A. chàm.

B. vàng.

C. đỏ.

D. cam.

Câu 27: 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 $-1,51\text{eV}$ thì nó phải hấp thụ một photon có năng lượng

- A. $-1,89\text{eV}$. B. $1,89\text{eV}$. C. $-4,08\text{eV}$. D. $4,08\text{eV}$.

Câu 28: 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. Giảm n^2 lần. B. Giảm n lần.
C. Tăng n lần. D. Không đổi.

Câu 29: Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,45\text{ }\mu\text{m}$ vào catốt 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. $0,546.10^6\text{ m/s}$.
C. $0,648.10^6\text{ m/s}$. D. $0,449.10^6\text{ m/s}$.

Câu 30: 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 $\lambda_1 = 0,6\text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7\text{ }\mu\text{m}$. Xác định khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng trùng nhau?

- A. $0,6\text{ mm}$. B. $1,4\text{ mm}$. C. $2,1\text{ mm}$. D. $1,75\text{ mm}$.

Câu 31: 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. Màu tím gây chói mắt.
C. Phần lớn đèn của các phương tiện giao thông không thể gây phát quang màu tím.
D. Không có chất phát quang màu tím.

Câu 32: 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 N

- A. $-1,511\text{eV}$ B. $-3,4\text{eV}$ C. $-0,544\text{eV}$ D. $-0,85\text{eV}$

Câu 33: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,4\text{ }\mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 9 của bức xạ λ_1 trùng với vân sáng bậc 5 của bức xạ λ_2 . Giá trị của λ_2 là

- A. $0,6\text{ }\mu\text{m}$. B. $0,64\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,72\text{ }\mu\text{m}$. D. $0,384\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 34: 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 $i = 2,4.10^{-3}\text{ m}$. Khoảng cách từ 2 khe đến màn là

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

Câu 35: Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 400.10^{-9} m . Năng lượng của photon ứng với bức xạ này xấp xỉ:

- A. $3,968.10^{-19}\text{ J}$ B. $2,832.10^{-19}\text{ J}$
C. $4,96.10^{-19}\text{ J}$ D. $3,36.10^{-19}\text{ J}$

Câu 36: 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 4 về quỹ đạo dừng thứ 1 thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

- A. $4,35.10^{-7}\text{ m}$ B. $4,11.10^{-7}\text{ m}$
C. $9,74.10^{-8}\text{ m}$ D. $1,28.10^{-6}\text{ m}$

Câu 37: 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 4 mm^3 thì phần mô này cần hấp thụ

hoàn toàn năng lượng của $3,51.10^{19}$ 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. 498 nm. B. 685 nm. C. 396 nm. D. 750 nm.

Câu 38: Trong nguyên tử Hydro, biết $r_n = n^2 \cdot r_0$. Electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $132,5.10^{-11}\text{ m}$. Đó là quỹ đạo thứ

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

Câu 39: Công thoát của kim loại là $3,975.10^{-19}\text{ J}$. 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. 5 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 40: 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 5 W . Số photon mà nguồn phát ra trong 600 s xấp xỉ bằng:

- A. $9,05.10^{21}$. B. $1,51.10^{20}$. C. $9,05.10^{20}$. D. $1,51.10^{19}$.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.