

CÂU HỎI ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – NĂM HỌC 2022-2023

MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12 – KHXH

---0000000---

NHẬN BIẾT

Câu 1: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

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

Câu 2: Trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể sử dụng để thực hiện việc đo bước sóng ánh sáng?

- A. Thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Newton.
- B. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.
- C. Thí nghiệm giao thoa với khe Young.
- D. Thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc.

Câu 3: Hiện tượng quang học nào sau đây sử dụng trong máy phân tích quang phổ?

- A. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
- B. Hiện tượng phản xạ ánh sáng.
- C. Hiện tượng giao thoa ánh sáng.
- D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

Câu 4: Ứng dụng của quang phổ liên tục là

- A. Xác định bước sóng của các nguồn sáng
- B. Xác định màu sắc của các nguồn sáng
- C. Xác định nhiệt độ của nguồn sáng
- D. Nhận biết thành phần cấu tạo nguồn sáng

Câu 5: Quang phổ vạch phát xạ thu được khi chất phát sáng ở trạng thái

- A. Rắn.
- B. Lỏng.
- C. Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp.
- D. Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất cao.

Câu 6: Tia tử ngoại có tính chất nào sau đây?

- A. Không làm đen kính ảnh.
- B. Bị lệch trong điện trường và từ trường.
- C. Truyền được qua giấy, vải, gỗ.
- D. Kích thích sự phát quang của nhiều chất.

Câu 7: Hiện nay, bức xạ được sử dụng để kiểm tra hành lý của hành khách đi máy bay là

- A. tia gamma.
- B. tia tử ngoại (tia cực tím).
- C. tia hồng ngoại.
- D. tia Rơn-ghen (tia X).

Câu 8: Cơ thể con người có thân nhiệt 37°C là một nguồn phát ra

- A. tia hồng ngoại.
- B. tia Rơn-ghen.
- C. tia gamma.
- D. tia tử ngoại.

Câu 9: Chọn phát biểu đúng. Năng lượng của mỗi photon trong một chùm sáng đơn sắc tỉ lệ với

- A. Bước sóng chùm sáng
- B. Tần số của chùm sáng
- C. Cường độ của chùm sáng
- D. Tốc độ của chùm sáng

Câu 10: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

- A. neutron.
- B. prôtôn.
- C. phôtôn.
- D. êlectron.

Câu 11: Gọi h là hằng số Plăng. Với ánh sáng đơn sắc có tần số f thì mỗi phôtôn của ánh sáng đó mang năng lượng là

A. hf

B. $\frac{h}{f}$

C. hf^2

D. $\frac{f}{h}$

Câu 12: Chiếu ánh sáng có màu đơn sắc vào mặt một tấm vật liệu thì thấy có electron bật ra. tấm vật liệu đó chắc chắn phải là:

A. Kim loại sắt

B. Kim loại kiềm

C. Chất cách điện

D. Chất hữu cơ.

Câu 13: Chọn câu sai. Các hiện tượng liên quan đến tính chất lượng tử của ánh sáng là:

A. Hiện tượng quang điện.

B. Sự phát quang của các chất.

C. Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

D. Tính đâm xuyên.

Câu 14: Chọn câu trả lời đúng?

A. Quang dẫn là hiện tượng điện trở của một chất giảm rất nhiều khi hạ nhiệt độ xuống rất thấp.

B. Quang dẫn là hiện tượng kim loại phát xạ electron lúc được chiếu sáng.

C. Quang dẫn là hiện tượng dẫn điện của chất bán dẫn lúc được chiếu sáng.

D. Quang dẫn là hiện tượng bứt quang electron ra khỏi bề mặt chất bán dẫn.

Câu 15: Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

A. dẫn sóng ánh sáng bằng cáp quang.

B. tăng nhiệt độ của một chất khi bị chiếu sáng.

C. giảm điện trở của một chất khi bị chiếu sáng.

D. thay đổi màu của một chất khi bị chiếu sáng.

Câu 16: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

A. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

B. giải phóng electron khỏi mối liên kết trong chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.

C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.

D. giải phóng electron khỏi một chất bằng cách bắn phá ion.

Câu 17: Có thể giải thích tính quang dẫn bằng thuyết

A. electron cổ điển.

B. sóng ánh sáng.

C. photon.

D. động học phân tử.

Câu 18: Quang điện trở hoạt động dựa vào nguyên tắc nào?

A. Hiện tượng nhiệt điện.

B. Hiện tượng quang điện.

C. Hiện tượng quang điện trong.

D. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ.

Câu 19: Dụng cụ nào dưới đây **không làm** bằng chất bán dẫn?

A. Diot chỉnh lưu.

B. Cặp nhiệt điện.

C. Quang điện trở.

D. Pin quang điện.

Câu 20: Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

A. Độ đơn sắc cao

B. Công suất lớn

C. Cường độ lớn

D. Độ định hướng cao

Câu 21: Pin quang điện là nguồn điện, trong đó:

A. Hóa năng được biến đổi thành điện năng.

B. Quang năng được biến đổi thành điện năng.

C. Cơ năng được biến đổi thành điện năng.

D. Nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.

Câu 22: Quang trở có tính chất nào sau đây?

A. Điện trở tăng khi được chiếu sáng thích hợp.

B. Điện trở giảm khi được chiếu sáng thích hợp.

C. Điện trở tăng khi được nung nóng.

D. Điện trở giảm khi được nung nóng.

Câu 23: Quang phổ vạch phát xạ Hydro có 4 vạch màu đặc trưng:

A. Đỏ, vàng, lam, tím.

B. Đỏ, lục, chàm, tím.

C. Đỏ, lam, chàm, tím.

D. Đỏ, vàng, chàm, tím.

Câu 24: Bốn vạch thấy được trong quang phổ phát xạ của nguyên tử hiđrô thuộc về dãy:

A. Pasen.

B. Laiman.

C. Banme.

D. Bracket.

Câu 25: Trong quang phổ của nguyên tử hidro, các vạch trong dãy Laiman được tạo thành khi electron chuyển động từ các quỹ đạo bên ngoài về quỹ đạo

A. K

B. L

C. M

D. N

Câu 26: Các vạch trong dãy Laiman thuộc vùng nào trong các vùng sau?

A. Vùng hồng ngoại.

B. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

C. Vùng tử ngoại.

D. Một phần nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy, một phần nằm trong vùng tử ngoại.

Câu 27: Hạt nhân nào sau đây có 125 notron?

A. $^{222}_{86}\text{Ra}$.

B. $^{209}_{84}\text{Po}$

C. $^{23}_{11}\text{Na}$.

D. $^{238}_{92}\text{U}$.

Câu 28: Đồng vị v_i là những nguyên tử mà hạt nhân

A. có cùng số notron N

B. có cùng số prôtôn Z

C. có cùng số nuclôn A

D. có thể phân rã phóng xạ.

Câu 29: Hai hạt nhân ^3_1T và ^3_2He có cùng

A. điện tích.

B. số prôtôn.

C. số notron.

D. số nuclôn

Câu 30: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi những hạt nào?

A. Prôtôn và notrôn

B. Notrôn và êlectron

C. Prôtôn, notrôn và êlectron

D. Prôtôn và êlectron

Câu 31: Hạt nhân chì $^{206}_{82}\text{Pb}$ có

A. 82 notron.

B. 206 prôtôn.

C. 206 nucleon.

D. 124 prôtôn.

THÔNG HIỂU

Câu 32: Chiếu 1 chùm sáng hẹp gồm 4 thành phần đơn sắc đỏ, vàng, lam, lục tới mặt bên của một lăng kính. Thứ tự góc lệch giảm dần của chùm tia ló so với tia tới là:

A. đỏ, vàng, lục, lam.

B. lục, lam, vàng, đỏ.

C. lam, lục, vàng, đỏ.

D. đỏ, vàng, lam, lục.

Câu 33: Gọi λ_{ch} , λ_c , λ_l , λ_v lần lượt là bước sóng của các tia chàm, cam, lục, vàng. Sắp xếp thứ tự nào dưới đây là đúng?

- A. $\lambda_c > \lambda_l > \lambda_v > \lambda_{ch}$.
B. $\lambda_l > \lambda_v > \lambda_c > \lambda_{ch}$.
C. $\lambda_{ch} > \lambda_v > \lambda_l > \lambda_c$.
D. $\lambda_c > \lambda_v > \lambda_l > \lambda_{ch}$.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính.
B. Trong môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.
C. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng một vận tốc.
D. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.

Câu 35: Bộ phận có tác dụng làm tán sắc chùm tia song song chiếu tới thành nhiều chùm ánh sáng đơn sắc song song trong máy quang phổ lăng kính là

- A. buồng ảnh.
B. lăng kính.
C. ống chuẩn trực.
D. thấu kính.

Câu 36: Quang phổ của Mặt Trời mà ta thu được trên Trái Đất là quang phổ.

- A. Liên tục.
B. Vạch phát xạ.
C. Vạch hấp thụ của lớp khí quyển của Mặt Trời.
D. Vạch hấp thụ của lớp khí quyển của Trái Đất.

Câu 37: Trong các nguồn phát sáng sau đây, nguồn nào phát ra quang phổ vạch?

- A. Mặt Trời.
B. Đèn hơi natri nóng sáng.
C. Một thanh sắt nung nóng đỏ.
D. Một bó đuốc đang cháy sáng.

Câu 38: Có thể nhận biết tia tử ngoại bằng

- A. màn huỳnh quang.
B. mắt người.
C. quang phổ kế
D. pin nhiệt điện

Câu 39: Chọn các cụm từ thích hợp để điền vào các chỗ trống cho hợp nghĩa: “Tia tử ngoại là những bức xạ ... có bước sóng bước sóng của ánh sáng”.

- A. nhìn thấy được - nhỏ hơn - tím.
B. không nhìn thấy được - lớn hơn - tím.
C. không nhìn thấy được - nhỏ hơn - đỏ.
D. không nhìn thấy được - nhỏ hơn - tím.

Câu 40: Chọn câu **sai**:

- A. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.
B. Tia hồng ngoại làm phát huỳnh quang một số chất.
C. Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn $0,75\mu\text{m}$.
D. Tác dụng nhiệt là tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại

Câu 41: Tia X cứng và tia X mềm có sự khác biệt về:

- A. Bản chất và năng lượng.
B. Bản chất và bước sóng.

C. Năng lượng và tần số.

D. Bản chất, năng lượng và bước sóng.

Câu 42: Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 ở cùng một bên vân trung tâm là

A. $5i$.

B. $4i$.

C. $10i$.

D. $3i$.

Câu 43: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp $a = 0,8 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát $D = 1,6 \text{ m}$, biết khoảng vân $i = 0,9 \text{ mm}$. Ánh sáng đơn sắc sử dụng có bước sóng là

A. $0,55 \text{ }\mu\text{m}$.

B. $0,45 \text{ }\mu\text{m}$.

C. $0,40 \text{ }\mu\text{m}$.

D. $0,60 \text{ }\mu\text{m}$.

Câu 44: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp $a = 0,9 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn hứng vân $D = 1,4 \text{ m}$, ánh sáng sử dụng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0,45 \text{ }\mu\text{m}$. Tại điểm N cách vân sáng trung tâm một đoạn $x_N = 4,2 \text{ mm}$ là

A. vân tối thứ 6.

B. vân sáng bậc 5.

C. vân sáng bậc 6.

D. vân tối thứ 5.

Câu 45: Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2 \text{ m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \text{ }\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là

A. 4 mm .

B. 4 m .

C. 5 m .

D. 5 mm .

Câu 46: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 480 nm . Khoảng cách giữa hai khe là $1,2 \text{ mm}$. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là $0,56 \text{ mm}$. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

A. $1,2 \text{ m}$.

B. $1,6 \text{ m}$.

C. $1,4 \text{ m}$.

D. $1,8 \text{ m}$.

Câu 47: Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \text{ }\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là $1,0 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,5 \text{ m}$. Trên màn quan sát, 5 vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là :

A. $4,05 \text{ mm}$.

B. $3,6 \text{ mm}$.

C. $0,9 \text{ mm}$.

D. $4,5 \text{ mm}$.

Câu 48: Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì kết luận nào sau đây là sai?

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

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

C. Cường độ chùm sáng tỉ lệ với số photon trong chùm.

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

Câu 49: 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. không hấp thụ hay bức xạ, liên tục, tỉ lệ thuận với bước sóng.

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

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

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

Câu 50: Công thoát của kim loại là $7,23 \cdot 10^{-19}$ J. Nếu chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có tần số $f_1 = 2,1 \cdot 10^{15}$ Hz; $f_2 = 1,33 \cdot 10^{15}$ Hz; $f_3 = 9,375 \cdot 10^{14}$ Hz; $f_4 = 8,45 \cdot 10^{14}$ Hz và $f_5 = 6,67 \cdot 10^{14}$ Hz. Những bức xạ nào kể trên gây hiện tượng quang điện?

- A. f_4 , f_3 và f_2 . B. f_2 , f_3 và f_5 C. f_1 , f_3 và f_4 D. f_1 và f_2

Câu 51: Công thoát electron của một kim loại là $7,64 \cdot 10^{-19}$ J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,18 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

- A. Chỉ có bức xạ λ_1 . B. Không có bức xạ nào trong ba bức xạ trên.
C. Cả ba bức xạ (λ_1 , λ_2 và λ_3). D. Hai bức xạ (λ_1 và λ_2).

Câu 52: Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,589 \mu\text{m}$. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là:

- A. 0,42 eV B. 0,21 eV
C. 4,14 eV. D. 1,16 eV.

Câu 53: Theo thuyết lượng tử ánh sáng của Anh-xtanh, photon ứng với mỗi ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đơn sắc đó có

- A. bước sóng càng lớn. B. tốc độ truyền càng lớn.
C. tần số càng lớn. D. chu kì càng lớn.

Câu 54: Theo thuyết lượng tử ánh sáng của Anh-xtanh, photon ứng với mỗi ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đơn sắc đó có

- A. bước sóng càng lớn. B. tốc độ truyền càng lớn.
C. tần số càng lớn. D. chu kì càng lớn.

Câu 55: Kim loại có giới hạn quang điện là $0,3 \mu\text{m}$. Chiếu vào kim loại này bức xạ nào sau đây có thể xảy ra hiện tượng quang điện?

- A. $0,25 \mu\text{m}$ B. $0,45 \mu\text{m}$ C. $0,37 \mu\text{m}$ D. $0,78 \mu\text{m}$

Câu 56: Cho hằng số Planck $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s và vận tốc truyền ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s, giới hạn quang điện của đồng là $\lambda_0 = 0,30 \mu\text{m}$. Công thoát của electron khỏi bề mặt của đồng là

- A. $8,526 \cdot 10^{-19}$ J. B. $8,625 \cdot 10^{-19}$ J. C. $6,265 \cdot 10^{-19}$ J. D. $6,625 \cdot 10^{-19}$ J.

Câu 57: Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

- A. Cả hai bức xạ B. Chỉ có bức xạ λ_1
C. Chỉ có bức xạ λ_2 D. Không có bức xạ nào trong hai bức xạ trên

Câu 58: Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu vàng lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

- A. Đỏ B. Lục C. Vàng D. Da cam

Câu 59: Chọn câu sai khi nói về một chùm tia laze:

- A. Mỗi tia laze có nhiều màu sắc sặc sỡ
 B. Mỗi tia laze là 1 chùm sáng kết hợp
 C. Mỗi tia laze có tính định hướng cao
 D. Mỗi tia laze có tính đơn sắc cao

Câu 60: Chỉ ra phát biểu sai:

- A. Pin quang điện là dụng cụ biến đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng thành điện năng.
 B. Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang dẫn.
 C. Quang trở và pin quang điện đều hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện ngoài.
 D. Quang trở là một điện trở có trị số phụ thuộc cường độ chùm sáng thích hợp chiếu vào nó.

Câu 61: Trong nguyên tử Hidrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}$ m. Bán kính quỹ đạo dừng M là

- A. $47,7 \cdot 10^{-11}$ m.
 B. $21,2 \cdot 10^{-11}$ m.
 C. $84,8 \cdot 10^{-11}$ m.
 D. $132,5 \cdot 10^{-11}$ m.

Câu 62: Nguyên tử hydro ở trạng thái kích thích thì electron không ở quỹ đạo

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

Câu 63: Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng K là r_0 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng O về quỹ đạo dừng M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

- A. $12r_0$
 B. $4r_0$
 C. $2r_0$
 D. $16r_0$

Câu 64: Trong quang phổ phát xạ của Hidro có bốn vạch màu đặc trưng. Bốn vạch này ứng với sự chuyển dời của electron trong nguyên tử hidro từ các quỹ bên ngoài về quỹ đạo L. Hỏi vạch màu lam ứng với sự chuyển dời giữa hai quỹ đạo

- A. $M \rightarrow L$
 B. $N \rightarrow L$
 C. $O \rightarrow L$
 D. $P \rightarrow L$

Câu 65: Năng lượng ion hoá nguyên tử hiđrô là 13,6 eV. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra là

- A. $0,1220 \mu\text{m}$
 B. $0,0913 \mu\text{m}$
 C. $0,0656 \mu\text{m}$
 D. $0,5672 \mu\text{m}$

Câu 66: Trong nguyên tử hiđrô, electron từ quỹ đạo M chuyển về quỹ đạo L có năng lượng $E_L = -3,4$ eV. Bước sóng bức xạ phát ra bằng $\lambda = 0,6560 \mu\text{m}$. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo M bằng

- A. 1,89 eV.
 B. -1,51 eV.
 C. -1,89 eV.
 D. -5,3 eV.

Câu 67: Các nucleon trong hạt nhân nguyên tử $^{23}_{11}\text{Na}$ gồm

- A. 12 notron.
 B. 11 prôtôn.
 C. 11 prôtôn và 12 notron.
 D. 12 prôtôn và 11 notron.

Câu 68: Cho 4 hạt nhân nguyên tử có kí hiệu tương ứng ^2_1D , ^3_1T , ^3_2He , ^4_2He . Những cặp hạt nhân nào là các hạt nhân đồng vị?

- A. ^2_1D và ^3_2He
 B. ^2_1D và ^3_1T
 C. ^2_1D và ^4_2He
 D. ^3_1T và ^3_2He

Câu 69: So với hạt nhân $^{29}_{14}\text{Si}$, hạt nhân $^{40}_{20}\text{Ca}$ có nhiều hơn

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

Câu 70: Kí hiệu của nguyên tử mà hạt nhân của nó chứa 8p và 9n là

A. $^{17}_8\text{O}$.

B. ^8_9O .

C. $^8_{17}\text{O}$.

D. $^{17}_9\text{O}$.

VẬN DỤNG

Câu 71: Trong thí nghiệm I- ăng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc: $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$ (đỏ), $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$ (lam). Trên màn hứng vân giao thoa. Trong đoạn giữa 2 vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có số vân đỏ và vân lam là

A. 4 vân đỏ, 3 vân lam

B. 3 vân đỏ, 2 vân lam

C. 2 vân đỏ, 3 vân lam

D. 3 vân đỏ, 4 vân lam

Câu 72: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nhờ khe I-ăng, 2 khe hẹp cách nhau 2 mm. Khoảng cách từ màn E đến 2 khe là $D = 1 \text{ m}$, hai khe hẹp được rọi đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,64 \mu\text{m}$. Xác định khoảng cách nhỏ nhất giữa vân trung tâm và vân sáng cùng màu với vân trung tâm?

A. 3,2 mm.

B. 6,4 mm.

C. 0,8 mm.

D. 1,6 mm.

Câu 73: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ , với hai khe I-ăng cách nhau 1,5 mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D . Nếu ta dời màn ra xa thêm 0,6 m thì khoảng vân tăng từ 0,8mm lên đến 1 mm. Bước sóng λ bằng có giá trị là

A. 0,50 μm .

B. 0,56 μm .

C. 0,60 μm .

D. 0,40 μm .

Câu 74: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Y-ăng với ánh sáng trắng có bước sóng biến thiên từ 380nm đến 760nm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp nhỏ hơn khoảng cách từ hai khe đến màn 1500 lần. Bề rộng quang phổ bậc 2 thu được trên màn là

A. 2,28 m.

B. 2,28 mm.

C. 1,14 m.

D. 1,14 mm.

Câu 75: Trong thí nghiệm Y-ăng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, người ta đo được khoảng vân là $i = 0,9 \text{ mm}$. Biết bề rộng miền giao thoa trên màn là $L = 10,35 \text{ mm}$, tổng số vân tối có trong miền giao thoa là

A. 12 vân.

B. 11 vân.

C. 10 vân.

D. 9 vân.

Câu 76: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của I-ăng, chùm sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,45 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa 2 khe là 3 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn ảnh là 2 m. Hai điểm M, N nằm khác phía với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm các khoảng 1,2 mm và 1,8 mm. Giữa M và N có

A. 9 vân sáng

B. 8 vân sáng

C. 7 vân sáng

D. 11 vân sáng

Câu 77: Trong thí nghiệm Y-ăng về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$ và λ_2 vào hai khe thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_1 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_2 . Giá trị của λ_2 là

A. 0,44 μm .

B. 0,32 μm .

C. 0,72 μm .

D. 0,4 μm .

Câu 78: Khi truyền trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda_1 = 720 \text{ nm}$, ánh sáng tím có bước sóng $\lambda_2 = 400 \text{ nm}$. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là $n_1 = 1,33$ và $n_2 = 1,34$. Khi truyền trong môi trường trong suốt trên, tỉ số năng lượng của photon có bước sóng λ_1 so với năng lượng của photon có bước sóng λ_2 bằng:

- A. 5/9. B. 134/133. C. 9/5. D. 133/134.

Câu 79: Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$ vào catôt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện là $0,6 \mu\text{m}$. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

- A. $6,03 \cdot 10^5 \text{ m/s}$. B. $5,87 \cdot 10^5 \text{ m/s}$.
C. $3,64 \cdot 10^{11} \text{ m/s}$. D. $3,44 \cdot 10^{11} \text{ m/s}$.

Câu 80: Một tấm pin Mặt Trời được chiếu bởi chùm sáng đơn sắc có tần số $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Biết công suất chiếu sáng vào tấm pin là $0,1 \text{ W}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$. Số photon đập vào tấm pin trong mỗi giây là

- A. $3,77 \cdot 10^{17}$. B. $3,02 \cdot 10^{17}$. C. $6,04 \cdot 10^{17}$. D. $7,55 \cdot 10^{17}$.

Câu 81: Cột mốc, biển báo giao thông không sử dụng chất phát quang màu tím mà dùng màu đỏ là vì:

- A. Màu tím gây chói mắt.
B. Không có chất phát quang màu tím.
C. Phần lớn đèn của các phương tiện giao thông không thể gây phát quang màu tím.
D. Màu đỏ dễ phân biệt trong đêm tối.

Câu 82: Nguyên tử Hidrô đang ở trạng thái dừng có mức năng lượng bằng $-3,4 \text{ eV}$. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng $-1,51 \text{ eV}$ thì nguyên tử Hidrô phải hấp thụ một photon có năng lượng

- A. $4,91 \text{ eV}$. B. $-4,91 \text{ eV}$. C. $-1,89 \text{ eV}$. D. $1,89 \text{ eV}$.

Câu 83: Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng $E_n = -0,85 \text{ eV}$ sang trạng thái dừng có mức năng lượng $E_m = -3,4 \text{ eV}$. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là:

- A. $5,34 \cdot 10^{13} \text{ Hz}$ B. $6,54 \cdot 10^{12} \text{ Hz}$ C. $6,16 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ D. $4,58 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

Câu 84: Một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Công suất bức xạ điện từ của nguồn là 10 W . Số photon mà nguồn phát ra trong một giây xấp xỉ bằng:

- A. $3,02 \cdot 10^{20}$. B. $3,02 \cdot 10^{19}$. C. $3,24 \cdot 10^{19}$. D. $0,33 \cdot 10^{19}$.

Câu 85: Trong nguyên tử hiđrô, bán kính B_0 là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $r = 2,12 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

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

Câu 86: Năng lượng của nguyên tử hiđrô cho bởi biểu thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ eV}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Chiếu vào đám khí hiđrô ở trạng thái cơ bản bức xạ điện từ có tần số f , sau đó đám khí phát ra 6 bức xạ có bước sóng khác nhau. Tần số f là:

- A. $1,92 \cdot 10^{28} \text{ MHz}$ B. $3,08 \cdot 10^{-15} \text{ Hz}$
C. $1,92 \cdot 10^{-34} \text{ Hz}$ D. $3,08 \cdot 10^9 \text{ MHz}$

Câu 87: Biết $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Trong $59,50 \text{ g } {}^{238}_{92}\text{U}$ có số neutron xấp xỉ là:

- A. $2,20 \cdot 10^{25}$ B. $2,38 \cdot 10^{23}$. C. $9,21 \cdot 10^{24}$. D. $1,19 \cdot 10^{25}$.

Câu 88: Khi electron trong nguyên tử hđrô 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. $0,4860\text{ }\mu\text{m}$.

B. $0,0974\text{ }\mu\text{m}$.

C. $0,4340\text{ }\mu\text{m}$.

D. $0,6563\text{ }\mu\text{m}$.

VẬN DỤNG CAO

Câu 89: Năng lượng của các trạng thái dừng K, L, M của nguyên tử hiđrô lần lượt là $-13,6\text{ eV}$; $-3,4\text{ eV}$; $-1,51\text{ eV}$. Khi electron của nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng L sang quỹ đạo dừng K thì nguyên tử hiđrô phát ra bức xạ có bước sóng λ_1 . Khi electron của nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng M sang

quỹ đạo dừng L thì nguyên tử hiđrô phát ra bức xạ có bước sóng λ_2 . Tỉ số $\frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ có giá trị gần nhất với

A. 0,8.

B. 5,4.

C. 0,2.

D. 1,2.

Câu 90: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc λ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe có thể thay đổi (nhưng S_1 và S_2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 2, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S_1S_2 một lượng Δa thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 5k. Nếu tăng khoảng cách S_1S_2 thêm $3\Delta a$ thì tại M là:

A. vân sáng bậc 6.

B. vân sáng bậc 8.

C. vân sáng bậc 9.

D. vân sáng bậc 7.

Câu 91: Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức $E_n = \frac{-13,6}{n^2} (\text{eV})$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 3$ về quỹ đạo dừng $n = 1$ thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_1 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 4$ về quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_2 . Mối liên hệ giữa hai bước sóng λ_1 và λ_2 là

A. $189\lambda_2 = 800\lambda_1$.

B. $27\lambda_2 = 128\lambda_1$.

C. $9\lambda_2 = 32\lambda_1$.

D. $\lambda_2 = 4\lambda_1$.

----- HẾT -----