

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

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

Câu 1: (ID : 78111) Giao thoa với 2 khe Y-âng có $a = 0,5 \text{ mm}$; $D = 2 \text{ m}$. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40 \text{ }\mu\text{m}$ đến $0,75 \text{ }\mu\text{m}$. Tính bề rộng của quang phổ bậc 2.

- A. 5,6 mm. B. 2,8 mm. C. 1,4 mm. D. 4,2 mm.

Câu 2: (ID : 78112) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng vân $i = 0,5 \text{ mm}$. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 đến vân sáng bậc 10 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa là

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

Câu 3: (ID : 78113) Năng lượng của một photon xác định theo công thức nào?

- A. $\epsilon = hc$ B. $\epsilon = hf/\lambda$ C. $\epsilon = hc/\lambda$ D. $\epsilon = hf$

Câu 4: (ID : 78114) Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo K là $r_0 = 5,3.10^{-11} \text{ (m)}$. Bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo M là

- A. $21,2.10^{-11} \text{ (m)}$. B. $47,7.10^{-11} \text{ (m)}$. C. $15,9.10^{-11} \text{ (m)}$. D. $10,6.10^{-11} \text{ (m)}$.

Câu 5: (ID : 78115) Chùm tia X phát ra từ một ống tia X (ống Cu-lít-giơ) có tần số lớn nhất là $6,4.10^{18} \text{ Hz}$. Bỏ qua động năng của các electron khi bức ra khỏi catốt. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống tia X là

- A. 13,25 kV. B. 5,30 kV. C. 2,65 kV. D. 26,50 kV.

Câu 6: (ID : 78116) Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng

- A. phát xạ cảm ứng. B. quang – phát quang. C. quang điện trong. D. nhiệt điện.

Câu 7: (ID : 78117) Thực hiện thí nghiệm Y-âng trong không khí, thu được khoảng vân trên màn là $i = 0,6 \text{ mm}$. Lặp lại thí nghiệm như trên nhưng trong nước chiết suất $4/3$ thì đo được khoảng vân trên màn là?

- A. 0,45 mm B. 0,62 mm C. 0,55 mm D. 0,48 mm

Câu 8: (ID : 78118) Biết hằng số Plăng là $6,625.10^{-34} \text{ Js}$, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.10^8 m/s . Năng lượng của photon ứng với bức xạ có bước sóng $0,6625 \text{ }\mu\text{m}$ là

- A. 3.10^{-20} J B. 3.10^{-17} J C. 3.10^{-18} J D. 3.10^{-19} J

Câu 9: (ID : 78119) Trong máy quang phổ, chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của hệ tán sắc là

- A. một chùm tia phân kì màu trắng
B. một chùm tia phân kì có nhiều màu khác nhau
C. tập hợp nhiều chùm tia sáng song song, mỗi chùm một màu
D. một chùm tia sáng màu song song

Câu 10: (ID : 78120) Thí nghiệm có thể dùng để đo bước sóng ánh sáng là:

- A. thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu-ton. B. thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.
C. thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng. D. thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc.

Câu 11: (ID : 78121) Người ta chiếu sáng hai khe Y-âng cách nhau $0,1 \text{ mm}$ bằng một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \text{ }\mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 60 cm . Vân tối thứ 3 cách vân sáng trung tâm

- A. 10,8 mm B. 7,2 mm C. 9 mm D. 12,6 mm

Câu 12: (ID : 78122) Trong các loại tia : Rơn-ghe-n, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục ;tia có bước sóng nhỏ nhất là

- A. tia đơn sắc màu lục. B. tia Rơn-ghe-n. C. tia hồng ngoại. D. tia tử ngoại.

Câu 13: (ID : 78123) Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng N. khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có bao nhiêu vạch?

- A. 1. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 14: (ID : 78124) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, Khi chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,40 \mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ có bước sóng λ_1 trùng với một vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_2 . Xác định λ_2 .

- A. $0,48 \mu\text{m}$. B. $0,72 \mu\text{m}$. C. $0,52 \mu\text{m}$. D. $0,60 \mu\text{m}$.

Câu 15: (ID : 78125) Giới hạn quang điện của một kim loại là $0,26 \mu\text{m}$. Biết hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Công thoát của electron ra khỏi kim loại này là

- A. $7,20 \text{ eV}$ B. $4,78 \text{ eV}$ C. $1,50 \text{ eV}$ D. $0,45 \text{ eV}$

Câu 16: (ID : 78126) Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nguồn phát ra tia tử ngoại thì không thể phát ra tia hồng ngoại
B. Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện còn tia tử ngoại thì không
C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có khả năng ion hóa chất khí như nhau
D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy

Câu 17: (ID : 78127) Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện $0,36 \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu λ bằng

- A. $0,24 \mu\text{m}$ B. $0,28 \mu\text{m}$ C. $0,42 \mu\text{m}$ D. $0,30 \mu\text{m}$

Câu 18: (ID : 78128) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe F_1F_2 là $1,2 \text{ mm}$. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$ vào hai khe. Khoảng vân thu được có bề rộng $0,5(\text{mm})$. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D có giá trị

- A. 1 m B. $1 \mu\text{m}$ C. 1 nm D. 1 mm

Câu 19: (ID : 78129) Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

- A. nhiễu xạ ánh sáng B. giao thoa ánh sáng. C. khúc xạ ánh sáng. D. tán sắc ánh sáng.

Câu 20: (ID : 78130) Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng kh Y-âng, $S_1S_2 = a = 0,5 \text{ mm}$. Khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là $D = 2 \text{ m}$. Bước sóng ánh sáng là $\lambda = 5 \cdot 10^{-4} \text{ mm}$. Điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 9 mm là

- A. vân tối thứ 4. B. vân sáng bậc 3. C. vân tối thứ 5. D. vân sáng bậc 4.

Câu 21: (ID : 78131) Quang phổ liên tục của một vật

- A. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật. B. phụ thuộc cả bản chất và nhiệt độ.
C. chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật. D. không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ.

Câu 22: (ID : 78132) Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 9 ở cùng phía với nhau so với vân sáng

trung tâm là

- A. $12i$. B. $5i$. C. $13i$. D. $4i$.

Câu 23: (ID : 78133) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân $i = 1,2 \text{ mm}$. Giá trị của λ bằng

- A. $0,65 \mu\text{m}$ B. $0,45 \mu\text{m}$ C. $0,75 \mu\text{m}$ D. $0,60 \mu\text{m}$

Câu 24: (ID : 78134) Chiết suất của nước đối với các ánh sáng đơn sắc màu lục, màu đỏ, màu tím lần lượt là n_1, n_2, n_3 . Sắp xếp theo thứ tự giảm dần các chiết suất này là

- A. $n_3 > n_1 > n_2$ B. $n_2 > n_3 > n_1$ C. $n_1 > n_3 > n_2$ D. $n_1 > n_2 > n_3$

Câu 25: (ID : 78135) Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Trong chân không, năng lượng của mỗi photon ứng với ánh sáng có bước sóng $0,75 \mu\text{m}$ bằng

- A. $2,65 \text{ MeV}$ B. $1,66 \text{ eV}$ C. $1,66 \text{ MeV}$ D. $2,65 \text{ eV}$

Câu 26: (ID : 78136) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m , bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là $0,55 \mu\text{m}$. Khoảng vân là

- A. $1,1 \text{ mm}$ B. $1,3 \text{ mm}$ C. $1,2 \text{ mm}$ D. $1,0 \text{ mm}$

Câu 27: (ID : 78137) Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong chân không là $0,6 \mu\text{m}$. Tần số của ánh sáng này là

- A. $5 \cdot 10^{11} \text{ Hz}$ B. $2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ C. $2 \cdot 10^{11} \text{ Hz}$ D. $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

Câu 28: (ID : 78138) Theo Bo, ở trạng thái dừng của nguyên tử thì electron

- A. dao động quanh các nút mạng tinh thể
- B. chuyển động theo những quỹ đạo có bán kính xác định
- C. đứng yên không chuyển động
- D. chuyển động hỗn độn trên những quỹ đạo bất kì

Câu 29: (ID : 78139) Biết vận tốc của ánh sáng trong chân không là $c = 3.10^8$ m/s. Một ánh sáng đơn sắc có tần số

- 4.10^{14} Hz, bước sóng của nó trong chân không là
- A. 0,75 m.
 - B. 0,75 mm.
 - C. 0,75 μ m.
 - D. 0,75 nm.

Câu 30: (ID : 78140) Trong thí nghiệm về hiện tượng quang điện, số electron thoát ra khỏi catôt trong 10 s là 2.10^{15} electron. Cường độ dòng quang điện là:

- A. 32 μ A
- B. 0,23 μ A.
- C. 3,2 μ A
- D. 2,3 μ A

Câu 31: (ID : 78141) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,65 μ m. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Vị trí vân sáng bậc 6 là

- A. 0,65 mm
- B. 7,80 mm
- C. 0,78 mm
- D. 6,50 mm

Câu 32: (ID : 78142) Có khả năng chữa bệnh ung thư ở gần ngoài da của người là

- A. tia hồng ngoại.
- B. tia âm cực.
- C. tia X.
- D. tia tử ngoại.

II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN [8 câu]

Thí 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 : 78143) Chọn câu đúng. Tia hồng ngoại

- A. được ứng dụng để sưởi ấm
- B. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng
- C. không truyền được trong chân không
- D. không phải là sóng điện từ

Câu 34: (ID : 78144) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μ m. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

- A. 13
- B. 11
- C. 17
- D. 15

Câu 35: (ID : 78145) Một bóng đèn có công suất bức xạ 10 W, phát một sóng điện từ có bước sóng 0,5 μ m, thì số photon do đèn phát ra trong mỗi giây là bao nhiêu? Biết $h = 6,625.10^{-34}$ Js, $c = 3.10^8$ m/s.

- A. $2,5.10^{20}$
- B. $2,5.10^{18}$
- C. $2,5.10^{21}$
- D. $2,5.10^{19}$

Câu 36: (ID : 78146) Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,75 μ m. Biết hằng số Plăng $h = 6,625.10^{-34}$ J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ m/s. Công thoát electron khỏi kim loại này là

- A. $26,5.10^{-19}$ J
- B. $26,5.10^{-32}$ J
- C. $2,65.10^{-19}$ J
- D. $2,65.10^{-32}$ J

Câu 37: (ID : 78147) Trong tính chất nào sau đây *không* phải là đặc điểm của tia X?

- A. Gây ra hiện tượng quang điện.
- B. Xuyên qua tấm chì dày cỡ cm.
- C. Hủy diệt tế bào.
- D. Làm ion hóa chất khí.

Câu 38: (ID : 78148) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,50 μ m; khoảng cách giữa hai khe là 3 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 3 m. Khoảng vân là

- A. 0,25 mm
- B. 0,75 mm
- C. 0,45 mm
- D. 0,50 mm

Câu 39: (ID : 78149): Dây Lai-man nằm trong vùng:

- A. ánh sáng nhìn thấy
- B. tử ngoại
- C. hồng ngoại
- D. ánh sáng nhìn thấy và một phần trong vòng tử ngoại.

Câu 40: (ID : 78150): Ánh sáng đơn sắc là

- A. ánh sáng giao thoa với nhau.
- B. ánh sáng tạo thành dãy màu từ đỏ sang tím.
- C. ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- D. ánh sáng luôn truyền theo đường thẳng.

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

>> Để xem lời giải chi tiết của từng câu, truy cập trang <http://tuyensinh247.com/> và nhập mã ID câu.

Câu 41: (ID : 78152): Một sóng ánh sáng đơn sắc có tần số f_1 , khi truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n_1 thì có vận tốc v_1 và có bước sóng λ_1 . Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n_2 ($n_2 \neq n_1$) thì có vận tốc v_2 , có bước sóng λ_2 và tần số f_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $v_2.f_2 = v_1.f_1$ B. $\lambda_2 = \lambda_1$ C. $f_2 = f_1$ D. $v_2 = v_1$

Câu 42: (ID : 78155): Tia hồng ngoại

- A. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng B. được ứng dụng để sưởi ấm
C. không truyền được trong chân không D. không phải là sóng điện từ

Câu 43: (ID : 78157): Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây *sai*?

- A. Nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hoặc phát xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành từng phần riêng biệt, đứt quãng.
B. Khi ánh sáng truyền đi, năng lượng photon không thay đổi và không phụ thuộc khoảng cách tới nguồn sáng.
C. Mỗi chùm ánh sáng dù rất yếu cũng chứa một số lượng rất lớn lượng tử ánh sáng.
D. Năng lượng của photon ánh sáng đỏ lớn hơn năng lượng của photon ánh sáng tím

Câu 44: (ID : 78161): Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,35 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$ vào tấm kim loại thì thấy vận tốc ban đầu cực đại của các electron bật ra ứng với hai bức xạ trên gấp hai lần nhau. Giới hạn quang điện của kim loại trên là

- A. $0,4593 \mu\text{m}$ B. $0,7593 \mu\text{m}$ C. $0,6593 \mu\text{m}$ D. $0,5593 \mu\text{m}$

Câu 45: (ID : 78163) Chiếu vào catốt tế bào quang điện một bức xạ có bước sóng λ với công suất P , ta thấy cường độ dòng quang điện bão hòa có giá trị I . Nếu ăng công suất bức xạ này thêm 20% thì thấy cường độ dòng quang điện bão hòa tăng 10%. Hiệu suất lượng tử sẽ

- A. giảm 8,3% B. giảm 15% C. tăng 15% D. tăng 8,3%

Câu 46: (ID : 78164) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m . Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

- A. 13 B. 17 C. 11 D. 15

Câu 47: (ID : 78165) Phát biểu nào sau đây *sai*:

- A. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những trạng thái có năng lượng xác định, gọi là trạng thái dừng
B. Mỗi khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp thì nó sẽ bức xạ photon
C. Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, electron chuyển động quanh hạt nhân theo những quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định
D. Trong các trạng thái dừng, nguyên tử chỉ hấp thụ mà không phát xạ

Câu 48: (ID : 78166) Công suất bức xạ của Mặt Trời là $3,9.10^{26} \text{ W}$. Năng lượng Mặt Trời tỏa ra trong một ngày là

- A. $3,3696.10^{29} \text{ J}$ B. $3,3696.10^{31} \text{ J}$ C. $3,3696.10^{32} \text{ J}$ D. $3,3696.10^{30} \text{ J}$

Mã đề: 132

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

----- HẾT -----