

ĐỀ THI HỌC KÌ 2 MÔN VẬT LÝ LỚP 12

Mã đề : 135 - Số lượng câu hỏi : 40

- Câu 1. Chiều ánh sáng nhìn thấy vào chất nào sau đây có thể xảy ra hiện tượng quang điện trong?
 A. Kim loại B. Nước C. Không khí D. Chất bán dẫn
- Câu 2. Năng lượng của 1 photon:
 A. giảm dần theo thời gian B. giảm khi khoảng cách tới nguồn tăng
 C. không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn D. giảm khi truyền qua môi trường hấp thụ
- Câu 3. Người vận dụng thuyết lượng tử để giải thích các định luật quang điện là:
 A. Young B. Einstein C. Bohr D. Planck
- Câu 4. Một vật nung nóng đến gần 500°C sẽ phát ra:
 A. ánh sáng khả kiến B. tia hồng ngoại C. ánh sáng đơn sắc hồng D. tia tử ngoại
- Câu 5. Ánh sáng nhìn thấy gồm:
 A. bảy ánh sáng đơn sắc.
 B. vô số ánh sáng đơn sắc.
 C. các ánh sáng đơn sắc có màu đơn sắc từ đỏ đến tím.
 D. vô số ánh sáng đơn sắc, các ánh sáng đơn sắc có màu đơn sắc biến thiên liên tục từ đỏ đến tím
- Câu 6. Một tia sáng ló ra khỏi lăng kính chỉ có một màu không phải màu trắng, thì đó là ánh sáng:..
 A. đã bị tán sắc. B. đa sắc. C. đơn sắc. D. ánh sáng hồng ngoại.
- Câu 7. Cho các loại ánh sáng sau:
 I. ánh sáng trắng II. Ánh sáng đỏ
 III. ánh sáng vàng IV. Ánh sáng tím.
 Cặp ánh sáng nào có bước sóng tương ứng là $0,589\mu\text{m}$ và $0,4\mu\text{m}$?
 A. IV và I B. II và III C. I và II D. III và IV
- Câu 8. Chọn câu **sai** trong các câu sau:
 A. Trong máy ảnh, khoảng cách từ vật kính đến phim thay đổi được.
 B. Máy ảnh là dụng cụ dùng để thu được một ảnh thật, nhỏ hơn vật, ngược chiều, nhỏ hơn vật trên phim ảnh.
 C. Trong máy ảnh có một cửa sập chắn trước phim để không cho ánh sáng chiếu liên tục lên phim.
 D. Để cho ảnh cần chụp hiện rõ nét trên phim, người ta điều chỉnh tiêu cự của vật kính.
- Câu 9. Điểm sáng S nằm trên trục chính của 1 thấu kính phân kì cho ảnh S'. Cho S di chuyển về phía thấu kính thì ảnh S' sẽ:
 A. di chuyển ra xa thấu kính.
 B. di chuyển lại gần thấu kính.
 C. không di chuyển.
 D. di chuyển ra xa hoặc di chuyển lại gần thấu kính còn phụ thuộc vào trường hợp cụ thể.
- Câu 10. Chọn câu trả lời **đúng nhất**. Phản ứng hạt nhân chỉ tỏa năng lượng khi:
 A. Tổng khối lượng các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng
 B. là quá trình phóng xạ
 C. Độ hụt khối nhỏ hơn không
 D. Là quá trình phân hạch hạt nhân
- Câu 11. Urani thiên nhiên đã làm giàu là nhiên liệu tốt hơn trong lò phản ứng so với Urani tự nhiên bởi vì nó có tỷ lệ lớn hơn của:
 A. Deuterium B. $^{238}_{92}\text{U}$ C. $^{235}_{92}\text{U}$ D. Neutron chậm
- Câu 12. Chọn câu có nội dung **sai**:
 A. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.
 B. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He có số A nhỏ nên kém bền vững.
 C. Các hạt nhân nặng trung bình (có số khối trung bình) là bền vững nhất.
 D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.
- Câu 13. Trong nhà máy điện nguyên tử, lò phản ứng hạt nhân được dùng để cung cấp:
 A. Hơi nước B. Nhiệt C. Neutron D. Điện
- Câu 14. Năng lượng của mặt trời là do:
 A. sự biến đổi Heli thành Hydro B. sự biến đổi Hydro thành Heli
 C. sự phân hạch D. sự phóng xạ

Câu 15. Phần lớn năng lượng phân hạch giải phóng dưới dạng:

- A. năng lượng phân rã của các mảnh phân hạch
 B. động năng của các neutron
 C. động năng của các mảnh phân hạch
 D. tia gamma

Câu 16. Khi một mẫu phóng xạ phân rã, chu kỳ bán rã của nó:

- A. Một trong ba trường hợp B. Không đổi C. Giảm đi D. Tăng lên

Câu 17. Khi chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L thì nguyên tử:

- A. phát ra một photon có bước sóng $\lambda = \frac{E_M - E_L}{hc}$
 B. đứng yên
 C. phát ra một vạch trong dãy Laiman
 D. phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_M - E_L$

Câu 18. Người vận dụng thuyết lượng tử để giải thích quang phổ vạch của hydro là:

- A. Planck B. Young C. Bohr D. Einstein

Câu 19. Các bức xạ thuộc dãy Paschen do nguyên tử Hydro phát ra khi nó chuyển từ các trạng thái có mức năng lượng cao hơn về mức năng lượng:

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

Câu 20. Để vừa triệt tiêu dòng quang điện đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng lần lượt được chiếu vào bề mặt catot của 1 tế bào quang điện cần đặt hiệu điện thế hãm U_{hd} và U_{hv} . Nếu chiếu đồng thời cả 2 ánh sáng đó vào thì cần đặt hiệu điện thế hãm vừa đủ để triệt tiêu dòng quang điện:

- A. U_{hd} B. U_{hv} C. $U_{hd} + U_{hv}$ D. $(U_{hd} + U_{hv})/2$

Câu 21. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng với hai khe Yang, λ là bước sóng của ánh sáng đơn sắc, a là khoảng cách giữa hai khe đến màn. Số lượng vân giao thoa quan sát trên màn sẽ **không đổi** nếu:

- A. cả λ và a tăng gấp đôi
 B. D tăng gấp đôi còn a giảm đi một nửa
 C. cả λ và D tăng gấp đôi
 D. λ tăng gấp đôi còn a giảm đi một nửa

Câu 22. Phát biểu nào trong các phát biểu sau là **đúng** khi nói về hiện tượng tán sắc ánh sáng và ánh sáng đơn sắc?

- A. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu nhất định
 B. Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng khi qua lăng kính, chùm ánh sáng trắng không những bị lệch về phía đáy mà còn bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau
 C. Trong quang phổ của ánh sáng trắng có vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau.
 D. Cả A,B và C đều đúng.

Câu 23. Bước sóng có giới hạn từ 0,580 μm đến 0,495 μm thuộc vùng màu nào trong các vùng màu sau?

- A. Vùng lục B. Vùng tím. C. Vùng đỏ D. Vùng da cam và vàng

Câu 24. Ánh sáng vàng do đèn hơi Natri phát ra có bước sóng nào trong các bước sóng dưới đây? Chọn câu trả lời **đúng**.

- A. 0,698 μm B. 0,589 μm C. 0,598 μm D. 0,958 μm

Câu 25. Chiếu lần lượt hai bức xạ điện từ có bước sóng $\lambda_1 = 0,25\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,3\mu\text{m}$ vào một tấm kim loại, người ta xác định được vận tốc ban đầu cực đại của các quang electron lần lượt là $v_1 = 7,31.105(\text{m/s})$;

$v_2 = 4,93.105(\text{m/s})$. Xác định khối lượng của electron và giới hạn quang điện của kim loại là:

- A. $m = 9,1.10^{-31} \text{ kg}$; $\lambda_0 = 0,4\mu\text{m}$.
 B. $m = 9,18.10^{-31} \text{ kg}$; $\lambda_0 = 0,36\mu\text{m}$.
 C. $m = 9,1.10^{-31} \text{ kg}$; $\lambda_0 = 0,36\mu\text{m}$.
 D. $m = 9,18.10^{-31} \text{ kg}$; $\lambda_0 = 0,4\mu\text{m}$.

Câu 26. Cường độ dòng quang điện bên trong một tế bào quang điện là $I = 8\mu\text{A}$. Số electron quang điện đến được anốt trong 1 giây là:

- A. 6.10^{14} hạt. B. 5.10^{13} hạt. C. $4,5.10^{13}$ hạt. D. $5,5.10^{12}$ hạt.

Câu 27. Khi chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,236\mu\text{m}$ vào catot của một tế bào quang điện thì các quang electron đều bị giữ lại bởi hiệu điện thế hãm là $U_1 = -2,749\text{V}$. Khi chiếu bức xạ λ_2 thì hiệu điện thế hãm là $U_2 = -6,487\text{V}$. Giá trị của λ_2 là:

- A. 0,23 μm . B. 0,138 μm . C. 0,362 μm . D. 0,18 μm .

Câu 28. Chiếu lần lượt vào catot của một tế bào quang điện các bức xạ có những bước sóng sau $\lambda_1 = 0,18\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,28\mu\text{m}$, $\lambda_4 = 0,32\mu\text{m}$, $\lambda_5 = 0,44\mu\text{m}$. Những bức xạ nào gây ra được hiện tượng quang điện? Biết công thoát của electron là 4,5eV.

- A. cả 5 bức xạ trên. B. λ_1 và λ_2 . C. $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ và λ_4 . D. λ_1, λ_2 và λ_3 .

Câu 29. Từ hạt nhân $^{236}_{88}\text{X}$ phóng ra 3 hạt α (anpha) và 1 hạt β^- (beta trừ) trong chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân tạo thành là:

- A. $^{224}_{83}\text{X}$ B. $^{224}_{81}\text{X}$ C. $^{236}_{83}\text{X}$ D. $^{226}_{88}\text{X}$

Câu 30. Hydro thiên nhiên có 99,985% đồng vị ^1_1H và 0,015% đồng vị ^2_1H . Khối lượng nguyên tử tương ứng là 1,007825 u và 2,014102 u. Tìm khối lượng nguyên tử của nguyên tố hydro.

- A. 1,001204 u B. 1,007976 u C. 1,000423 u D. 1,000201 u

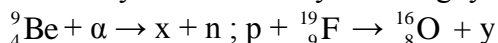
Câu 31. Tính năng lượng tỏa ra trong phản ứng nhiệt hạch: $^2_1\text{H} + ^3_2\text{He} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^1_1\text{H}$. Cho biết khối lượng của nguyên tử $^2_1\text{H} = 2,01400$ u, của nguyên tử $^3_2\text{He} = 3,016303$ u; của nguyên tử $^4_2\text{He} = 4,00260$ u; $1\text{u} = 1,66043 \cdot 10^{-27}\text{kg}$; $c = 2,9979 \cdot 10^8$ m/s; $1\text{J} = 6,2418 \cdot 10^{18}$ eV.

- A. 19,8 MeV B. 18,5 MeV C. 19,5 MeV D. 20,2 MeV

Câu 32. Thời gian τ để số hạt nhân phóng xạ giảm đi $e = 2,7$ lần gọi là thời gian sống trung bình của chất phóng xạ. Có thể chứng minh được rằng $\tau = 1/\lambda$. Có bao nhiêu phần trăm nguyên tố phóng xạ bị phân rã sau thời gian $t = \tau$?

- A. 65% B. 37% C. 63% D. 35%

Câu 33. Hãy cho biết x và y là các nguyên tố gì trong các phương trình phản ứng hạt nhân sau đây:



- A. x: $^{12}_6\text{C}$; y: ^4_2He B. x: $^{10}_5\text{B}$; y: ^7_3Li C. x: $^{12}_6\text{C}$; y: ^7_3Li D. x: $^{14}_6\text{C}$; y: ^1_1H

Câu 34. Trên vành một kính lúp có ghi X 2,5. Điều này có nghĩa là kính lúp đó có tiêu cự bằng:

- A. 10m. B. 2,5m. C. 0,1cm. D. 0,1m.

Câu 35. Một vật sáng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có độ tụ 4điốp. Vật cách thấu kính 50cm sẽ cho ảnh:

- A. nhỏ hơn vật. B. lớn hơn vật.
C. bằng và ngược chiều với vật. D. bằng và cùng chiều với vật.

Câu 36. Trong thí nghiệm lảng về giao thoa ánh sáng. Khe S được chiếu sáng bằng hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 . Biết $\lambda_1 = 0,5 \mu\text{m}$ và vân sáng bậc 6 của ánh sáng có bước sóng λ_1 trùng với vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ_2 . Bước sóng λ_2 là:

- A. $0,45 \mu\text{m}$ B. $0,40 \mu\text{m}$ C. $0,55 \mu\text{m}$ D. $0,60 \mu\text{m}$

Câu 37. Khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 trong máy giao thoa Young bằng 1mm. Khoảng cách từ màn tới khe bằng 3m. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn bằng 1,5mm. Bước sóng của ánh sáng tới bằng:

- A. $0,4 \mu\text{m}$ B. $0,5 \mu\text{m}$ C. $0,65 \mu\text{m}$ D. $0,6 \mu\text{m}$

Câu 38. Cho hai nguồn sáng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau một khoảng $a = 5\text{mm}$ và cách đều một màn E một khoảng $D = 2\text{m}$. Quan sát vân giao thoa trên màn, người ta thấy khoảng cách từ vân sáng thứ năm đến vân trung tâm là 1,5mm. Bước sóng λ của nguồn sáng bằng:

- A. $0,75 \mu\text{m}$ B. $0,6 \mu\text{m}$ C. $0,55 \mu\text{m}$ D. $0,5 \mu\text{m}$

Câu 39. Hai nguồn sáng kết hợp trong một thí nghiệm giao thoa được tạo thành nhờ hai khe mảnh F_1 và F_2 song song nhau đặt cách đều một nguồn khe S phát ánh sáng đơn sắc bước sóng λ . Khoảng cách $F_1F_2 = 1\text{mm}$ và khoảng cách từ S đến F_1F_2 bằng 1m. Hình ảnh giao thoa được quan sát trên một màn E song song và cách F_1F_2 một khoảng 1,4m, vân sáng trung tâm ở tại vị trí C và khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng 0,7mm. Vị trí vân tối thứ 15(kể từ vân sáng trung tâm) là:

- A. 8,7 mm B. 10,85 mm C. 10,15 mm D. 9,3 mm

Câu 40. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai vân sáng hoặc hai vân tối liên tiếp là 0,5 mm, điều này có nghĩa là:

- A. $D = 0,5 \text{ mm}$ B. $x = 0,5 \text{ mm}$ C. $i = 0,5 \text{ mm}$ D. $a = 0,5 \text{ mm}$

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	D	9	B	17	D	25	C	33	A
2	C	10	A	18	C	26	B	34	D
3	B	11	C	19	B	27	B	35	C
4	B	12	A	20	B	28	B	36	D
5	D	13	B	21	A	29	A	37	B
6	C	14	B	22	D	30	B	38	A
7	D	15	B	23	A	31	B	39	C
8	D	16	B	24	B	32	C	40	C