

(Đề này có 04 trang)

Mã đề: 132

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....Lớp:.....

**Câu 1:** Nếu sắp xếp các loại bức xạ trong thang sóng điện từ theo thứ tự tăng dần của tần số, ta có:

- A. Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia gamma.
- B. Tia gamma, tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, sóng vô tuyến.
- C. Sóng vô tuyến, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X, tia gamma.
- D. Tia gamma, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.

**Câu 2:** Trong vùng ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của cùng một môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau có giá trị

- A. lớn nhất đối với ánh sáng đỏ, nhỏ nhất đối với ánh sáng tím.
- B. tăng dần theo màu sắc ánh sáng, kể từ đỏ đến tím.
- C. giảm dần theo màu sắc ánh sáng, kể từ đỏ đến tím.
- D. như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Điều kiện để có hiện tượng giao thoa khi hai nguồn sáng đơn sắc thỏa mãn đầy đủ **ít nhất** các điều kiện nào sau đây?

- A. Cùng tần số, độ lệch pha không đổi theo thời gian.
- B. Cùng biên độ, cùng tần số, cùng pha và cùng xuất phát từ một nguồn sáng.
- C. Cùng biên độ, cùng tần số.
- D. Cùng biên độ, cùng tần số, độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 4:** Với  $h$  là hằng số Planck,  $c$  là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của một photon có tần số  $f$  và bước sóng  $\lambda$  trong chân không được tính bằng công thức

- A.  $\epsilon = hf$ .
- B.  $\epsilon = \frac{hc}{f}$ .
- C.  $\epsilon = \frac{h}{\lambda}$ .
- D.  $\epsilon = \frac{h\lambda}{c}$ .

**Câu 5:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng với bước sóng thích hợp.
- B. giải phóng electron khỏi môi liên kết trong chất bán dẫn khi chiếu vào bán dẫn bức xạ thích hợp.
- C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng đến nhiệt độ thích hợp.
- D. một số chất hấp thụ ánh sáng này và phát ra ánh sáng khác.

**Câu 6:** Laser là một nguồn sáng phát ra một chùm sáng có cường độ lớn dựa trên việc ứng dụng hiện tượng

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

**Câu 7:** Dùng thuyết lượng tử không giải thích được hiện tượng nào trong các hiện tượng sau đây?

- A. Hiện tượng quang điện ngoài.
- B. Hiện tượng quang điện trong.
- C. Hiện tượng giao thoa ánh sáng.
- D. Hiện tượng quang phát quang.

**Câu 8:** Hiện nay, trong các bệnh viện, bức xạ được dùng phổ biến để chiếu điện, chụp điện là

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

**Câu 9:** Mạch dao động lí tưởng là mạch điện gồm:

- A. cuộn cảm và tụ điện mắc song song, điện trở thuần của mạch không đáng kể.
- B. cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp, sau đó đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều.
- C. các phần tử điện trở, cuộn cảm và tụ điện mắc nối tiếp, trong đó cảm kháng bằng dung kháng.
- D. cuộn cảm và tụ điện mắc nối tiếp thành mạch kín, điện trở thuần của mạch không đáng kể.

**Câu 10:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

A.  $f = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ .      B.  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ .      C.  $f = 2\pi\sqrt{LC}$ .      D.  $f = \frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$ .

**Câu 11:** Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp, song song qua lăng kính. Sau khi qua lăng kính, chùm sáng bị tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

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

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, gọi a là khoảng cách giữa hai khe, D là khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát,  $\lambda$  là bước sóng ánh sáng. Vị trí các vân sáng được xác định bằng công thức nào sau đây (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )?

A.  $x = k \frac{\lambda D}{2a}$ .      B.  $x = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ .      C.  $x = k \frac{\lambda a}{D}$ .      D.  $x = k \frac{\lambda D}{a}$ .

**Câu 13:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một trong những bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ

A. ánh sáng có tính chất sóng.      B. ánh sáng là sóng dọc.  
C. ánh sáng là chùm hạt photon.      D. ánh sáng là sóng ngang.

**Câu 14:** Hiện nay, truyền hình kỹ thuật số vệ tinh là hình thức phát sóng kỹ thuật số phổ biến nhất trên thế giới với phạm vi phủ sóng rộng, ổn định và phát được nhiều kênh chương trình. Hoi sóng điện từ được dùng trong truyền hình vệ tinh thuộc loại sóng nào trong các sóng vô tuyến?

A. Sóng dài.      B. Sóng ngắn.      C. Sóng cực ngắn.      D. Sóng trung.

**Câu 15:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Sóng điện từ tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.  
B. Sóng điện từ là sóng ngang.  
C. Sóng điện từ có mang năng lượng.  
D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Câu 16:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây:

A. Mạch biến điệu.      B. Mạch khuếch đại.      C. Anten.      D. Mạch tách sóng.

**Câu 17:** Với h là hằng số Plăng, A là công thoát, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Giới hạn quang điện được tính bởi công thức

A.  $\lambda_0 = \frac{hc}{A}$ .      B.  $\lambda_0 = \frac{c}{hA}$ .      C.  $\lambda_0 = \frac{A}{hc}$ .      D.  $\lambda_0 = \frac{hA}{c}$ .

**Câu 18:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa vào

A. hiện tượng tán sắc ánh sáng.      B. hiện tượng quang điện ngoài.  
C. hiện tượng quang điện trong.      D. sự phát quang của các chất.

**Câu 19:** Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

A. Chất khí ở áp suất thấp.      B. Chất rắn.  
C. Chất lỏng.      D. Chất khí ở áp suất cao.

**Câu 20:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích tức thời của một bản tụ điện tại thời điểm t có dạng  $q = q_0 \cos(\omega t)$ . Khi đó, cường độ dòng điện tức thời trong mạch sẽ có biểu thức là

A.  $i = \omega q_0 \cos(\omega t)$ .      B.  $i = \omega q_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$ .  
C.  $i = \omega q_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ .      D.  $i = -\omega q_0 \cos(\omega t)$ .

**Câu 21:** Theo quan điểm của thuyết lượng tử, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Khi ánh sáng truyền đi, năng lượng của các photon ánh sáng không đổi.  
B. Chùm ánh sáng là một chùm hạt, mỗi hạt là một photon.  
C. Các photon của các bức xạ đơn sắc khác nhau có năng lượng khác nhau.  
D. Mỗi lần một nguyên tử hấp thụ ánh sáng thì chính là hấp thụ photon.



**Câu 35:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C = 5\mu\text{F}$  đang thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích trên một bản tụ điện biến thiên theo quy luật  $q = 5.10^{-4} \cos\left(1000t - \frac{\pi}{2}\right)C$ . Độ tự cảm  $L$  của cuộn dây là

- A. 50mH.                      B. 20mH.                      C. 10mH.                      D. 200mH.

**Câu 36:** Khi đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa với thí nghiệm Y-âng. Người ta đo được khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp trên màn là 4cm; khoảng cách giữa hai khe là 0,1mm; khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 0,57  $\mu\text{m}$ .                      B. 0,67  $\mu\text{m}$ .                      C. 0,60  $\mu\text{m}$ .                      D. 0,50  $\mu\text{m}$ .

**Câu 37:** Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản và hai trạng thái kích thích tiếp theo lần lượt là  $E_K = -13,6\text{eV}$ ;  $E_L = -3,4\text{eV}$ ;  $E_M = -1,5\text{eV}$ . Cho hằng số Plăng  $h = 6,625.10^{-34}\text{Js}$ ; tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8\text{m/s}$  và  $1\text{eV} = 1,6.10^{-19}\text{J}$ . Hỏi khi nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích thứ hai (electron đang ở quỹ đạo M) mà trở về các trạng thái có năng lượng thấp hơn, nguyên tử có thể phát ra photon có bước sóng dài nhất xấp xỉ bằng bao nhiêu?

- A. 0,10 $\mu\text{m}$ .                      B. 0,70 $\mu\text{m}$ .                      C. 0,65 $\mu\text{m}$ .                      D. 0,12 $\mu\text{m}$ .

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Nếu sử dụng hai khe với khoảng cách giữa hai khe là  $a_1 = 0,1\text{mm}$  và khoảng cách từ hai khe đến màn là  $D_1$  thì khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp có bề rộng là  $L$ . Nếu sử dụng hai khe với khoảng cách giữa hai khe là  $a_2 = 0,2\text{mm}$  và khoảng cách từ hai khe đến màn là  $D_2$  thì khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp cũng có bề rộng là  $L$ . Tỉ số giữa  $D_1$  và  $D_2$  là

- A.  $\frac{2}{3}$ .                      B.  $\frac{9}{14}$ .                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 39:** Một mạch dao động lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do, cuộn dây có hệ số tự cảm  $L = 10^{-4}\text{H}$ , tụ điện có điện dung  $C = 4.10^{-6}\text{F}$ ; hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là  $U_0 = 6\text{V}$ . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. 1,2 A.                      B. 30 A.                      C. 0,84 A.                      D. 0,6 A.

**Câu 40:** Cho một mạch dao động LC lí tưởng, gọi  $\Delta t$  là thời gian giữa hai lần liên tiếp điện tích trên một bản tụ điện bằng 0. Tại thời điểm  $t$  thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện là  $3\sqrt{3}.10^{-6}\text{C}$  và dòng điện trong mạch là 0,02A. Tại thời điểm  $(t + \frac{\Delta t}{2})$  thì độ lớn điện tích trên bản tụ là  $3.10^{-6}\text{C}$ , cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. 0,04 A.                      B.  $\frac{0,02\sqrt{3}}{3}$  A.                      C.  $0,02\sqrt{3}$  A.                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{75}$  A.

----- HẾT -----

*(Giám thị coi thi không được giải thích gì thêm)*

## ĐÁP ÁN ĐỀ 11

ĐỀ 132	
CÂU	Đ.A
1	A
2	B
3	A
4	A
5	B
6	B
7	C
8	C
9	D
10	B
11	B
12	D
13	A
14	C
15	D
16	D
17	A
18	C
19	A
20	C
21	D
22	A
23	C
24	B
25	C
26	C
27	D
28	B
29	C
30	D
31	B
32	B
33	D
34	D
35	D
36	B
37	C
38	A
39	A
40	A

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....Lớp .....

Đối với mỗi câu trắc nghiệm, thí sinh được chọn và tô kín một ô tròn tương ứng với phương án trả lời. Cách tô đúng : ●

01	A B C D	11	A B C D	21	A B C D
02	A B C D	12	A B C D	22	A B C D
03	A B C D	13	A B C D	23	A B C D
04	A B C D	14	A B C D	24	A B C D
05	A B C D	15	A B C D	25	A B C D
06	A B C D	16	A B C D	26	A B C D
07	A B C D	17	A B C D	27	A B C D
08	A B C D	18	A B C D	28	A B C D
09	A B C D	19	A B C D	29	A B C D
10	A B C D	20	A B C D	30	A B C D

**Câu 1:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,6mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là 2,5m, khoảng vân đo được là 2mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A. 500 nm.                      B. 570 nm.                      C. 750 nm.                      D. 480 nm.

**Câu 2:** Cường độ tức thời của dòng điện trong mạch dao động là  $i = 0,05\sin 2000t$  (A). Tự điện trong mạch có điện dung  $C = 5\mu\text{F}$ . Độ tự cảm của cuộn cảm là:

- A.  $5 \cdot 10^{-8}$  H.                      B. 0,50 H.                      C. 1,00 H.                      D. 0,05 H.

**Câu 3:** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ có giá trị hiệu dụng là 12kV. Cho khối lượng và độ lớn điện tích của electron là  $9,1 \cdot 10^{-31}\text{kg}$  và  $1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ . Vận tốc cực đại của các electron đập vào anốt là:

- A.  $7,275 \cdot 10^7$  m/s.                      B.  $6,495 \cdot 10^7$  m/s.                      C.  $6,459 \cdot 10^7$  m/s.                      D.  $7,725 \cdot 10^7$  m/s.

**Câu 4:** Trong một thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng, thu được một kết quả là  $\lambda = 0,535 \mu\text{m}$ . Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là ánh sáng màu:

- A. vàng.                      B. đỏ.                      C. lục.                      D. tím.

**Câu 5:** Quá trình phóng xạ không có sự thay đổi cấu tạo hạt nhân là:

- A. phóng xạ  $\alpha$ .                      B. phóng xạ  $\beta^-$ .                      C. phóng xạ  $\beta^+$ .                      D. phóng xạ  $\gamma$ .

**Câu 6:** Trong sơ đồ khối của một máy phát sóng vô tuyến đơn giản **không** có:

- A. mạch phát sóng điện từ.                      B. mạch biến điệu.  
C. mạch tách sóng.                      D. mạch khuếch đại.

**Câu 7:** Giả sử sau 4 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng:

- A. 2,0 giờ.                      B. 5,0 giờ.                      C. 1,0 giờ.                      D. 16 giờ.

**Câu 8:** Cho phản ứng hạt nhân:  $\alpha + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow \text{p} + \text{X}$ . Hạt nhân X là:

- A.  ${}^{16}_8\text{O}$ .                      B.  ${}^{17}_8\text{O}$ .                      C.  ${}^{10}_5\text{B}$ .                      D.  ${}^{12}_6\text{C}$ .

**Câu 9:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bohr là  $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}\text{m}$ . Bán kính quỹ đạo dừng M là:

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

**Câu 10:** Quang điện trở hoạt động dựa vào:

- A. hiện tượng quang điện.                      B. hiện tượng quang điện trong.  
C. hiện tượng nhiệt điện.                      D. sự phụ thuộc điện trở vào nhiệt độ.

**Câu 11:** Trong các tia phóng xạ  $\alpha$ ,  $\beta^+$  và  $\gamma$ . Sắp xếp theo thứ tự tăng dần về khả năng đâm xuyên, ta có kết quả là:

- A.  $\alpha$ ,  $\beta^+$ ,  $\gamma$ .                      B.  $\gamma$ ,  $\alpha$ ,  $\beta^+$ .                      C.  $\gamma$ ,  $\beta^+$ ,  $\alpha$ .                      D.  $\beta^+$ ,  $\alpha$ ,  $\gamma$ .

**Câu 12:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân

- A. có cùng khối lượng.                      B. cùng số Z, khác số A.  
C. cùng số Z, cùng số A.                      D. cùng số A, cùng số electron.

**Câu 13:** Hiện tượng quang điện (ngoài) là hiện tượng electron bứt ra khỏi:

- A. một nguyên tử khi va chạm với nguyên tử khác.  
B. bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.  
C. bề mặt kim loại bị nung nóng.  
D. kim loại khi có ion đập vào.

**Câu 14:** Dùng hạt  $\alpha$  bắn phá hạt nhân  ${}^9_4\text{Be}$  gây ra phản ứng:  ${}^9_4\text{Be} + \alpha \rightarrow n + {}^{12}_6\text{C}$

Biết:  $m_\alpha = 4,0015u$ ;  $m_n = 1,00867u$ ;  $m_{\text{Be}} = 9,012194u$ ;  $m_{\text{C}} = 11,9967u$ ;  $1u = 931\text{MeV}/c^2$ .

Năng lượng toả ra từ phản ứng trên:

- A. 7,57 MeV.                      B. 5,76 MeV.                      C. 7,75 MeV.                      D. 8,324 KeV.

**Câu 15:** Giới hạn quang điện của nhôm là 360nm. Biết hằng số planck là  $6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$ , tốc độ của ánh sáng trong chân không là  $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$  và  $1 \text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{J}$ . Công tối thiểu để bứt electron ra khỏi tấm nhôm là:

- A. 3,45 eV.                      B.  $5,52 \cdot 10^{-18} \text{J}$ .                      C.  $5,25 \cdot 10^{-19} \text{J}$ .                      D. 0,328 eV.

**Câu 16:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân  ${}^2_1\text{H}$ ;  ${}^2_2\text{He}$ ;  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$  và  ${}^{235}_{92}\text{U}$  lần lượt là 2,22MeV; 2,83MeV; 492MeV và 1786MeV. Hạt nhân bền vững nhất là:

- A.  ${}^2_1\text{H}$ .                      B.  ${}^2_2\text{He}$ .                      C.  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ .                      D.  ${}^{235}_{92}\text{U}$ .

**Câu 17:** Công thoát electron của đồng là  $6,625 \cdot 10^{-19} \text{J}$ . Biết hằng số planck là  $6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$  và tốc độ ánh sáng trong chân không là  $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$ . Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra với đồng nếu ánh sáng kích thích có bước sóng:

- A.  $0,4 \mu\text{m}$ .                      B.  $0,25 \mu\text{m}$ .                      C. 280 nm.                      D. 180 nm.

**Câu 18:** Biết hằng số planck là  $6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$ , tốc độ ánh sáng trong chân không là  $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$ . Trong quang phổ nguyên tử Hidrô, có một vạch màu đỏ với bước sóng  $0,6563 \mu\text{m}$ . Điều đó chứng tỏ nguyên tử đó đã dịch chuyển giữa hai trạng thái dừng có hiệu hai mức năng lượng là:

- A.  $3,03 \cdot 10^{-19} \text{J}$ .                      B.  $3,03 \cdot 10^{-25} \text{J}$ .                      C.  $3,12 \cdot 10^{-25} \text{J}$ .                      D.  $3,12 \cdot 10^{-19} \text{J}$ .

**Câu 19:** Chất phóng xạ  ${}^{131}_{53}\text{I}$  dùng trong y tế có chu kì bán rã là 8 ngày đêm. Nếu ban đầu nhận được 200g chất này thì sau 24 ngày khối lượng  ${}^{131}_{53}\text{I}$  còn lại là:

- A. 175 g.                      B. 25 g.                      C. 66,7 g.                      D. 12,5 g.

**Câu 20:** Trong một thí nghiệm Young, nếu dùng ánh sáng tím có bước sóng 400nm thì khoảng vân đo được là 0,6mm. Nếu dùng ánh sáng vàng có bước sóng 600nm thì khoảng vân đo được sẽ là:

- A.  $9 \cdot 10^{-4} \text{m}$ .                      B.  $9 \cdot 10^{-2} \text{m}$ .                      C.  $4 \cdot 10^{-2} \text{m}$ .                      D.  $4 \cdot 10^{-4} \text{m}$ .

**Câu 21:** Bộ phận có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc trong máy quang phổ là:

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

**Câu 22:** Cho giới hạn quang điện của Al, Cu và Zn lần lượt là 360nm, 300nm, 350nm. Giới hạn quang điện của một hợp kim gồm Al, Cu và Zn sẽ là:

- A. 1010 nm.                      B. 300 nm.                      C. 360 nm.                      D. 350 nm.

**Câu 23:** Tia X cứng và tia X mềm có sự khác biệt về:

- A. bản chất, năng lượng và bước sóng.                      B. bản chất và năng lượng.  
C. bản chất và khả năng đâm xuyên.                      D. năng lượng và bước sóng.

**Câu 24:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi tăng điện dung của tụ điện lên 9 lần thì chu kỳ dao động của mạch:

- A. giảm 9 lần.                      B. tăng 9 lần.                      C. giảm 3 lần.                      D. tăng 3 lần.

**Câu 25:** Trong hiện tượng phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến:

- A. sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống.                      B. sự giải phóng một electron tự do.

C. sự phát ra một photon khác.

D. sự giải phóng một electron liên kết.

**Câu 26:** Một hạt có năng lượng toàn phần gấp đôi năng lượng nghỉ của nó. Vận tốc của hạt đó tính theo vận tốc ánh sáng  $c$  là:

A.  $\frac{3}{4}c$ .

B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ .

C.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}c$ .

D.  $\frac{9}{8}c$ .

**Câu 27:** Tia tử ngoại:

A. truyền được qua giấy, vải và gỗ.

B. kích thích sự phát quang của nhiều chất.

C. bị lệch trong điện trường và từ trường.

D. không làm đen kính ảnh.

**Câu 28:** Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm  $5\text{mH}$  và tụ điện có điện dung  $50\mu\text{F}$ . Lấy  $\pi = 3,14$ . Chu kỳ dao động riêng của mạch là:

A.  $25\text{ s}$ .

B.  $31,4 \cdot 10^{-4}\text{ s}$ .

C.  $3,14 \cdot 10^{-4}\text{ s}$ .

D.  $0,025\text{ s}$ .

**Câu 29:** Gọi  $n_c$ ,  $n_v$ ,  $n_l$  và  $n_t$  là chiết suất của thủy tinh lần lượt đối với các tia chàm, vàng, lam và tím. Sắp xếp theo thứ tự nào dưới đây là **đúng**?

A.  $n_t > n_v > n_l > n_c$ .

B.  $n_t < n_v < n_l < n_c$ .

C.  $n_t > n_c > n_l > n_v$ .

D. A.  $n_t < n_c < n_l < n_v$ .

**Câu 30:** Trong mạch dao động, khi điện tích của một bản tụ điện biến đổi theo phương trình  $q = q_0 \cos \omega t$ , thì dòng điện trong mạch biến đổi theo phương trình:

A.  $i = I_0 \sqrt{2} \cos \omega t$ .

B.  $i = I_0 \sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/2)$ .

C.  $i = I_0 \cos(\omega t + \pi)$ .

D.  $i = I_0 \cos(\omega t + \pi/2)$ .

----- HẾT -----



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

**Câu 1:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,6mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là 2,5m, khoảng vân đo được là 2mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A. 500 nm.                      B. 570 nm.                      C. 750 nm.                      **D. 480 nm.**

**Câu 2:** Cường độ tức thời của dòng điện trong mạch dao động là  $i = 0,05\sin 2000t$  (A). Tự điện trong mạch có điện dung  $C = 5\mu\text{F}$ . Độ tự cảm của cuộn cảm là:

- A.  $5 \cdot 10^{-8}$  H.                      B. 0,50 H.                      C. 1,00 H.                      **D. 0,05 H.**

**Câu 3:** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ có giá trị hiệu dụng là 12kV. Cho khối lượng và độ lớn điện tích của electron là  $9,1 \cdot 10^{-31}\text{kg}$  và  $1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ . Vận tốc cực đại của các electron đập vào anốt là:

- A.  $7,275 \cdot 10^7$  m/s.                      **B.  $6,495 \cdot 10^7$  m/s.**                      C.  $6,459 \cdot 10^7$  m/s.                      D.  $7,725 \cdot 10^7$  m/s.

**Câu 4:** Trong một thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng, thu được một kết quả là  $\lambda = 0,535 \mu\text{m}$ . Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là ánh sáng màu:

- A. vàng.                      B. đỏ.                      **C. lục.**                      D. tím.

**Câu 5:** Quá trình phóng xạ không có sự thay đổi cấu tạo hạt nhân là:

- A. phóng xạ  $\alpha$ .                      B. phóng xạ  $\beta^-$ .                      C. phóng xạ  $\beta^+$ .                      **D. phóng xạ  $\gamma$ .**

**Câu 6:** Trong sơ đồ khối của một máy phát sóng vô tuyến đơn giản **không** có:

- A. mạch phát sóng điện từ.                      B. mạch biến điệu.  
**C. mạch tách sóng.**                      D. mạch khuếch đại.

**Câu 7:** Giả sử sau 4 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng:

- A. 2,0 giờ.**                      B. 5,0 giờ.                      C. 1,0 giờ.                      D. 16 giờ.

**Câu 8:** Cho phản ứng hạt nhân:  $\alpha + {}^1_7\text{N} \rightarrow \text{p} + \text{X}$ . Hạt nhân X là:

- A.  ${}^{16}_8\text{O}$ .                      **B.  ${}^{17}_8\text{O}$ .**                      C.  ${}^{10}_5\text{B}$ .                      D.  ${}^{12}_6\text{C}$ .

**Câu 9:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bohr là  $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}\text{m}$ . Bán kính quỹ đạo dừng M là:

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

**Câu 10:** Quang điện trở hoạt động dựa vào:

- A. hiện tượng quang điện.                      **B. hiện tượng quang điện trong.**  
C. hiện tượng nhiệt điện.                      D. sự phụ thuộc điện trở vào nhiệt độ.

**Câu 11:** Trong các tia phóng xạ  $\alpha$ ,  $\beta^+$  và  $\gamma$ . Sắp xếp theo thứ tự tăng dần về khả năng đâm xuyên, ta có kết quả là:

- A.  $\alpha$ ,  $\beta^+$ ,  $\gamma$ .**                      B.  $\gamma$ ,  $\alpha$ ,  $\beta^+$ .                      C.  $\gamma$ ,  $\beta^+$ ,  $\alpha$ .                      D.  $\beta^+$ ,  $\alpha$ ,  $\gamma$ .

**Câu 12:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân

- A. có cùng khối lượng.                      **B. cùng số Z, khác số A.**  
C. cùng số Z, cùng số A.                      D. cùng số A, cùng số electron.

**Câu 13:** Hiện tượng quang điện (ngoài) là hiện tượng electron bứt ra khỏi:

- A. một nguyên tử khi va chạm với nguyên tử khác.  
**B. bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.**  
C. bề mặt kim loại bị nung nóng.  
D. kim loại khi có ion đập vào.

**Câu 14:** Dùng hạt  $\alpha$  bắn phá hạt nhân  ${}^9_4\text{Be}$  gây ra phản ứng:  ${}^9_4\text{Be} + \alpha \rightarrow \text{n} + {}^{12}_6\text{C}$

Biết:  $m_\alpha = 4,0015\text{u}$ ;  $m_n = 1,00867\text{u}$ ;  $m_{\text{Be}} = 9,012194\text{u}$ ;  $m_{\text{C}} = 11,9967\text{u}$ ;  $1\text{u} = 931\text{MeV}/c^2$ .

Năng lượng toả ra từ phản ứng trên:

- A. 7,57 MeV.                      B. 5,76 MeV.                      **C. 7,75 MeV.**                      D. 8,324 KeV.

**Câu 15:** Giới hạn quang điện của nhôm là 360nm. Biết hằng số planck là  $6,625 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$ , tốc độ của ánh sáng trong chân không là  $3 \cdot 10^8\text{m/s}$  và  $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$ . Công tối thiểu để bức electron ra khỏi tấm nhôm là:

- A. 3,45 eV.**                      B.  $5,52 \cdot 10^{-18}\text{J}$ .                      C.  $5,25 \cdot 10^{-19}\text{J}$ .                      D. 0,328 eV.

**Câu 16:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân  ${}^2_1\text{H}$ ;  ${}^2_2\text{He}$ ;  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$  và  ${}^{235}_{92}\text{U}$  lần lượt là 2,22MeV; 2,83MeV; 492MeV và 1786MeV. Hạt nhân bền vững nhất là:

- A.  ${}^2_1\text{H}$ .                      B.  ${}^2_2\text{He}$ .                      C.  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$                       D.  ${}^{235}_{92}\text{U}$ .

**Câu 17:** Công thoát electron của đồng là  $6,625.10^{-19}$  J. Biết hằng số planck là  $6,625.10^{-34}$  J.s và tốc độ ánh sáng trong chân không là  $3.10^8$ m/s. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra với đồng nếu ánh sáng kích thích có bước sóng:

- A.  $0,4 \mu\text{m}$ .                      B.  $0,25 \mu\text{m}$ .                      C. 280 nm.                      D. 180 nm.

**Câu 18:** Biết hằng số planck là  $6,625.10^{-34}$  J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là  $3.10^8$ m/s. Trong quang phổ nguyên tử Hidrô, có một vạch màu đỏ với bước sóng  $0,6563\mu\text{m}$ . Điều đó chứng tỏ nguyên tử đó đã dịch chuyển giữa hai trạng thái dừng có hiệu hai mức năng lượng là:

- A.  $3,03.10^{-19}$  J.                      B.  $3,03.10^{-25}$  J.                      C.  $3,12.10^{-25}$  J.                      D.  $3.12.10^{-19}$  J.

**Câu 19:** Chất phóng xạ  ${}^{131}_{53}\text{I}$  dùng trong y tế có chu kì bán rã là 8 ngày đêm. Nếu ban đầu nhận được 200g chất này thì sau 24 ngày khối lượng  ${}^{131}_{53}\text{I}$  còn lại là:

- A. 175 g.                      B. 25 g.                      C. 66,7 g.                      D. 12,5 g.

**Câu 20:** Trong một thí nghiệm Young, nếu dùng ánh sáng tím có bước sóng 400nm thì khoảng vân đo được là 0,6mm. Nếu dùng ánh sáng vàng có bước sóng 600nm thì khoảng vân đo được sẽ là:

- A.  $9.10^{-4}$  m.                      B.  $9.10^{-2}$  m.                      C.  $4.10^{-2}$  m.                      D.  $4.10^{-4}$  m.

**Câu 21:** Bộ phận có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc trong máy quang phổ là:

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

**Câu 22:** Cho giới hạn quang điện của Al, Cu và Zn lần lượt là 360nm, 300nm, 350nm. Giới hạn quang điện của một hợp kim gồm Al, Cu và Zn sẽ là:

- A. 1010 nm.                      B. 300 nm.                      C. 360 nm.                      D. 350 nm.

**Câu 23:** Tia X cứng và tia X mềm có sự khác biệt về:

- A. bản chất, năng lượng và bước sóng.                      B. bản chất và năng lượng.  
C. bản chất và khả năng đâm xuyên.                      D. năng lượng và bước sóng.

**Câu 24:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi tăng điện dung của tụ điện lên 9 lần thì chu kỳ dao động của mạch:

- A. giảm 9 lần.                      B. tăng 9 lần.                      C. giảm 3 lần.                      D. tăng 3 lần.

**Câu 25:** Trong hiện tượng phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến:

- A. sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống.                      B. sự giải phóng một electron tự do.  
C. sự phát ra một photon khác.                      D. sự giải phóng một electron liên kết.

**Câu 26:** Một hạt có năng lượng toàn phần gấp đôi năng lượng nghỉ của nó. Vận tốc của hạt đó tính theo vận tốc ánh sáng c là:

- A.  $\frac{3}{4}c$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ .                      C.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}c$ .                      D.  $\frac{9}{8}c$ .

**Câu 27:** Tia tử ngoại:

- A. truyền được qua giấy, vải và gỗ.                      B. kích thích sự phát quang của nhiều chất.  
C. bị lệch trong điện trường và từ trường.                      D. không làm đen kính ảnh.

**Câu 28:** Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm 5mH và tụ điện có điện dung 50 $\mu\text{F}$ . Lấy  $\pi = 3,14$ . Chu kỳ dao động riêng của mạch là:

- A. 25 s.                      B.  $31,4.10^{-4}$  s.                      C.  $3,14.10^{-4}$  s.                      D. 0,025 s.

**Câu 29:** Gọi  $n_c$ ,  $n_v$ ,  $n_l$  và  $n_t$  là chiết suất của thủy tinh lần lượt đối với các tia chàm, vàng, lam và tím. Sắp xếp theo thứ tự nào dưới đây là **đúng**?

- A.  $n_t > n_v > n_l > n_c$ .                      B.  $n_t < n_v < n_l < n_c$ .                      C.  $n_t > n_c > n_l > n_v$ .                      D. A.  $n_t < n_c < n_l < n_v$ .

**Câu 30:** Trong mạch dao động, khi điện tích của một bản tụ điện biến đổi theo phương trình  $q = q_0 \cos \omega t$ , thì dòng điện trong mạch biến đổi theo phương trình:

- A.  $i = I_0 \sqrt{2} \cos \omega t$ .                      B.  $i = I_0 \sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/2)$ .  
C.  $i = I_0 \cos(\omega t + \pi)$ .                      D.  $i = I_0 \cos(\omega t + \pi/2)$ .

----- HẾT -----

# ĐỀ SỐ 13

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 12

(Thời gian: 60 phút, không tính thời gian giao đề)

**Câu 1:** Nói về giao thoa ánh sáng, phát biểu *sai* là:

- A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp.
- B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng.
- C. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với chỗ hai sóng tới không gặp được nhau.
- D. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.

**Câu 2:** Bức xạ có tần số  $f = 500.10^{12}$  Hz thuộc loại sóng nào trong thang sóng điện từ:

- A. Tia tử ngoại
- B. Sóng vô tuyến
- C. Tia hồng ngoại
- D. Ánh sáng nhìn thấy được

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về chiết suất môi trường:

- A. Chiết suất của một môi trường trong suốt phụ thuộc vào màu sắc ánh sáng truyền trong nó.
- B. Chiết suất tuyệt đối của các môi trường trong suốt tỉ lệ nghịch với vận tốc truyền của ánh sáng trong môi trường đó.
- C. Việc chiết suất của môi trường trong suốt phụ thuộc vào màu sắc ánh chính là nguyên nhân của hiện tượng tán sắc ánh sáng.
- D. Chiết suất của một môi trường có giá trị tăng dần từ màu tím đến màu đỏ.

**Câu 4:** Trong mạch dao động điện từ, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là  $Q_0$  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$  thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là:

- A.  $T = 2\pi \frac{I_0}{Q_0}$
- B.  $T = 2\pi \frac{Q_0}{I_0}$
- C.  $T = 2\pi Q_0^2 I_0^2$
- D.  $T = 2\pi Q_0 I_0$

**Câu 5:** Mạch dao động lý tưởng gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm và tụ điện có điện dung  $50 \mu\text{F}$ . Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 6V. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 4V, năng lượng từ trường của cuộn dây là:

- A. 0,5 mJ
- B. 1 mJ
- C. 0,2 mJ
- D. 2 MJ

**Câu 6:** Mạch dao động lý tưởng gồm tụ  $C = 10 \mu\text{F}$  và cuộn cảm  $L = 0,1 \text{ H}$ . Tại thời điểm  $u_C = 4\text{V}$  thì  $i = 0,02 \text{ A}$ . Cường độ cực đại trong khung bằng :

- A.  $4,5.10^{-2} \text{ A}$
- B.  $4,47.10^{-2} \text{ A}$
- C.  $2.10^{-4} \text{ A}$
- D.  $20.10^{-4} \text{ A}$

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây *không đúng*:

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.
- B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt.
- C. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.
- D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

**Câu 8:** Khi nói về quang phổ liên tục của một vật, chọn câu *đúng*:

- A. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào cả nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
- B. Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.
- C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
- D. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

**Câu 9:** Hai khe Young cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,60 \mu\text{m}$ . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1 mm có:

- A. Vân tối thứ 3
- B. Vân sáng thứ 2
- C. Vân sáng thứ 3
- D. Vân tối thứ 2

**Câu 10:** Khi mắc tụ  $C_1$  vào mạch dao động thì mạch có  $f_1 = 30 \text{ kHz}$ . Khi thay tụ  $C_1$  bằng tụ  $C_2$  thì mạch có  $f_2 = 40 \text{ kHz}$ . Vậy khi mắc tụ  $C = C_1 + C_2$  vào mạch thì mạch sẽ dao động với tần số  $f$  bằng:

- A. 70 kHz
- B. 24 kHz
- C. 10 kHz
- D. 50 kHz

**Câu 11:** Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của Young được xác định bởi công thức:

- A.  $x = \frac{(2k+1)\lambda D}{2a}$
- B.  $x = \frac{k\lambda D}{2a}$
- C.  $x = \frac{2k\lambda D}{a}$
- D.  $x = \frac{k\lambda D}{a}$

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe

đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,60 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2$  thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ  $\lambda_2$  trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ  $\lambda_1$ . Tính  $\lambda_2$ :

- A.  $0,9 \mu\text{m}$                       B.  $0,6 \mu\text{m}$                       C.  $0,5 \mu\text{m}$                       D.  $0,4 \mu\text{m}$

**Câu 13:** Trong thí nghiệm Young, biết  $a = 1 \text{ mm}$  và  $D = 2 \text{ m}$ . Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,7 \mu\text{m}$  vào khe S thì thấy trên màn có những vị trí vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng nhau là:

- A.  $7,4 \text{ mm}$                       B.  $8,4 \text{ mm}$                       C.  $8,6 \text{ mm}$                       D.  $7,2 \text{ mm}$

**Câu 14:** Chọn câu *sai*. Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi  $Q_0$ ,  $U_0$  lần lượt là điện tích cực đại và hiệu điện thế cực đại của tụ điện,  $I_0$  là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch là:

- A.  $W = \frac{LI_0^2}{2}$                       B.  $W = \frac{CU_0^2}{2}$                       C.  $W = \frac{Q_0^2}{2C}$                       D.  $W = \frac{Q_0^2}{2L}$

**Câu 15:** Trong ánh sáng mặt trời:

- A. Gồm tia tử ngoại và tia hồng ngoại.  
B. Chỉ gồm vô số ánh sáng đơn sắc khác nhau.  
C. Gồm tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy được và tia tử ngoại.  
D. Gồm tia hồng ngoại và ánh sáng nhìn thấy được.

**Câu 16:** Mạch dao động bất tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm  $L = 2 \mu\text{H}$  và một tụ điện  $C = 1,8 \cdot 10^{-9} \text{ F}$ . Nó có thể thu được sóng vô tuyến điện với bước sóng là:

- A.  $113 \text{ m}$                       B.  $13,1 \text{ m}$                       C.  $6,28 \text{ m}$                       D.  $11,3 \text{ m}$

**Câu 17:** Tia Ronghen và tia tử ngoại *không* có chung tính chất:

- A. Bị nước và thủy tinh hấp thụ                      B. Làm phát quang một số chất  
C. Làm ion hóa không khí                      D. Tác dụng mạnh lên kính ảnh

**Câu 18:** Khi nói về tia Ronghen (tia X), phát biểu nào sau đây *sai*:

- A. Tia Ronghen dùng để chiếu điện trị một số ung thư nông.  
B. Tia Ronghen có bước sóng càng dài sẽ đâm xuyên càng mạnh.  
C. Tia Ronghen có khả năng đâm xuyên mạnh.  
D. Tia Ronghen là bức xạ điện từ có bước sóng trong khoảng  $10^{-12} \text{ m}$  đến  $10^{-8} \text{ m}$ .

**Câu 19:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu *sai* là:

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.  
B. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.  
C. Ánh sáng do mặt trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.  
D. Ánh sáng trắng là tổng hợp (hỗn hợp) của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.

**Câu 20:** Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe Young cách nhau  $2 \text{ mm}$ , hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe  $2 \text{ m}$ . Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ , khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được là  $4 \text{ mm}$ . Bước sóng của ánh sáng đó là:

- A.  $0,55 \mu\text{m}$                       B.  $0,50 \mu\text{m}$                       C.  $0,40 \mu\text{m}$                       D.  $0,60 \mu\text{m}$

**Câu 21:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là  $2,4 \text{ mm}$ . Khoảng cách giữa hai khe Young là  $1,5 \text{ mm}$ . Khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là  $1 \text{ m}$ . Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A.  $0,40 \mu\text{m}$                       B.  $0,48 \mu\text{m}$                       C.  $0,72 \mu\text{m}$                       D.  $0,60 \mu\text{m}$

**Câu 22:** Giao thoa với hai khe Young có  $a = 0,5 \text{ mm}$ ;  $D = 2 \text{ m}$ . Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ  $0,40 \mu\text{m}$  đến  $0,75 \mu\text{m}$ . Xác định số bức xạ cho vân tối (bị tắt) tại điểm M cách vân trung tâm  $1,2 \text{ cm}$ :

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

**Câu 23:** Mạch dao động lý tưởng gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là  $U_0$ . Biểu thức liên hệ giữa cường độ dòng điện cực đại trong mạch  $I_0$  và hiệu điện thế cực đại  $U_0$  giữa hai bản tụ là:

A.  $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$

B.  $I_0 = U_0 \sqrt{LC}$

C.  $I_0 = \frac{U_0}{\sqrt{LC}}$

D.  $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{L}{C}}$

**Câu 24:** Sắp xếp các bức xạ sau đây theo thứ tự bước sóng **giảm dần**: ánh sáng thấy được, tia hồng ngoại, tia X, tia tử ngoại:

- A. Ánh sáng thấy được, tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại.  
 B. Ánh sáng thấy được, tia hồng ngoại, tia X, tia tử ngoại.  
 C. Tia hồng ngoại, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng thấy được.  
 D. Tia hồng ngoại, ánh sáng thấy được, tia tử ngoại, tia X.

**Câu 25:** Tính chất sóng ánh sáng được khẳng định dựa vào:

- A. Hiện tượng quang điện B. Hiện tượng quang phát quang  
 C. Hiện tượng giao thoa D. Hiện tượng phát xạ cảm ứng

**Câu 26:** Trong các thiết bị điện tử sau đây thiết bị nào chỉ có máy phát vô tuyến:

- A. Điện thoại bàn hữu tuyến B. Thiết bị điều khiển tivi từ xa  
 C. Điện thoại di động D. Máy vi tính

**Câu 27:** Bộ phận nào **không** có trong máy thu sóng vô tuyến điện tử:

- A. Anten B. Mạch tách sóng C. Mạch khuếch đại D. Mạch biến điệu

**Câu 28:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Young là 3 mm, khoảng cách từ màn chứa 2 khe đến màn quan sát là 3 m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38  $\mu\text{m}$  đến 0,76  $\mu\text{m}$ . Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ bậc một ngay sát vân sáng trắng trung tâm là:

- A. 0,45 mm B. 0,68 mm C. 0,72 mm D. 0,38 mm

**Câu 29:** Một mạch dao động lý tưởng gồm một tụ điện  $C = 0,2 \text{ mF}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Để mạch có tần số dao động riêng 200 Hz thì độ tự cảm L của cuộn dây bằng:

- A. 3,125 mH B. 0,4 mH C. 0,325 mH D. 1,2 mH

**Câu 30:** Trong mạch thu sóng vô tuyến người ta điều chỉnh điện dung của tụ  $C = \frac{1}{4000\pi} \text{ F}$  và độ tự cảm

của cuộn dây  $L = \frac{1,6}{\pi} \text{ H}$ . Khi đó sóng thu được có tần số bao nhiêu? Lấy  $\pi^2 = 10$ .

- A. 50 Hz B. 200 Hz C. 100 Hz D. 25 Hz

**Câu 31:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng điện từ:

- A. Sóng điện từ trong thông tin liên lạc gọi là sóng vô tuyến.  
 B. Tần số của sóng không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác.  
 C. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.  
 D. Sóng điện từ có những tính chất giống như một sóng cơ học thông thường.

**Câu 32:** Một mạch dao động LC, gồm tụ điện có điện dung  $C = 8 \cdot 10^{-9} \text{ F}$  và cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 2 \cdot 10^{-3} \text{ H}$ . Biết hiệu điện thế cực đại trên tụ là 6 V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch bằng:

- A. 3 mA B. 1,44 mA C. 3,6 mA D. 12 mA

**Câu 33:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**:

- A. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.  
 B. Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra.  
 C. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,4  $\mu\text{m}$ .  
 D. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc có màu hồng.

**Câu 34:** Thí nghiệm giao thoa khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai nguồn kết hợp là  $a = 2 \text{ mm}$ , khoảng cách từ hai nguồn đến màn là  $D = 2 \text{ m}$ . Biết giao thoa trường có bề rộng  $L = 7,4 \text{ mm}$ . Số vân sáng và vân tối quan sát được trên màn là:

- A. 7 vân sáng, 6 vân tối B. 15 vân sáng, 14 vân tối  
 C. 15 vân sáng, 16 vân tối D. 7 vân sáng, 8 vân tối

**Câu 35:** Mạch dao động gồm cuộn dây có  $L = 2 \cdot 10^{-4} \text{ H}$  và  $C = 8 \text{ nF}$ . Vì cuộn dây có điện trở thuần nên để duy trì một hiệu điện thế cực đại 5 V giữa 2 bản cực của tụ phải cung cấp cho mạch một công suất  $P = 6 \text{ mW}$ . Điện trở của cuộn dây có giá trị bằng:

- A. 10  $\Omega$  B. 50  $\Omega$  C. 12  $\Omega$  D. 100  $\Omega$

**Câu 36:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 2 ở bên phải đến vân sáng thứ 4 ở bên trái vân sáng trung tâm là 1,8 mm. Khoảng vân là:

- A.  $i = 0,3 \text{ mm}$  B.  $i = 0,6 \text{ mm}$  C.  $i = 0,9 \text{ mm}$  D.  $i = 0,4 \text{ mm}$

**Câu 37:** Khi sóng điện từ lan truyền trong không gian thì vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ có phương:

- A. Song song nhau và song song với phương truyền sóng.
- B. Vuông góc nhau và vuông góc với phương truyền sóng.
- C. Song song nhau và vuông góc với phương truyền sóng.
- D. Vuông góc nhau và song song với phương truyền sóng.

**Câu 38:** Trong mạch dao động lý tưởng, tụ điện có điện dung  $C = 5 \mu\text{F}$ , điện tích của tụ có giá trị cực đại là  $8 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ . Năng lượng dao động điện từ trong mạch là:

- A.  $12,8 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
- B.  $6 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
- C.  $8 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
- D.  $6,4 \cdot 10^{-4} \text{ J}$

**Câu 39:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Young là  $1 \text{ mm}$ , khoảng cách từ màn chứa 2 khe tới màn quan sát là  $2 \text{ m}$ . Hai khe được chiếu bởi ánh sáng đỏ có bước sóng  $0,75 \mu\text{m}$ . Vị trí vân sáng thứ tư cách vân sáng trung tâm là:

- A.  $6 \text{ mm}$
- B.  $1,5 \text{ mm}$
- C.  $4,5 \text{ mm}$
- D.  $3 \text{ mm}$

**Câu 40:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe Young, ánh sáng đơn sắc có  $\lambda = 0,48 \mu\text{m}$ . Thay ánh sáng khác có bước sóng  $\lambda'$  thì khoảng vân tăng 1,5 lần. Bước sóng  $\lambda'$  là:

- A.  $0,55 \mu\text{m}$
- B.  $0,72 \mu\text{m}$
- C.  $0,63 \mu\text{m}$
- D.  $0,42 \mu\text{m}$

---HẾT---

**ĐÁP ÁN ĐỀ 13**

<b>MÃ ĐỀ</b>	<b>321</b>	
<b>Câu 1</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 2</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 3</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 4</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 5</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 6</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 7</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 8</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 9</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 10</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 11</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 12</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 13</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 14</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 15</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 16</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 17</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 18</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 19</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 20</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 21</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 22</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 23</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 24</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 25</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 26</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 27</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 28</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 29</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 30</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 31</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 32</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 33</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 34</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 35</b>	<b>C</b>	
<b>Câu 36</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 37</b>	<b>B</b>	
<b>Câu 38</b>	<b>D</b>	
<b>Câu 39</b>	<b>A</b>	
<b>Câu 40</b>	<b>B</b>	

---HẾT---

# ĐỀ SỐ 14

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

**Câu 1:** Trong chuỗi phân rã phóng xạ  ${}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{207}_{82}\text{Pb}$  có bao nhiêu hạt  $\alpha$  và  $\beta$  được phát ra:

- A. 7  $\alpha$  và 2  $\beta$                       B. 4  $\alpha$  và 7  $\beta$                       C. 7  $\alpha$  và 4  $\beta$                       D. 3  $\alpha$  và 4  $\beta$

**Câu 2:** Chọn phát biểu sai :

- A. Tần số ánh sáng huỳnh quang nhỏ hơn tần số ánh sáng kích thích.  
B. Trong hiện tượng quang - phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến sự phát ra một photon khác.  
C. Khi chuyển từ trạng thái có mức năng lượng cao về trạng thái có mức năng lượng thấp hơn thì nguyên tử sẽ phát ra một photon.  
D. Mẫu nguyên tử Bo không giải thích được tính bền vững của nguyên tử Hidrô.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm Young, vân sáng bậc nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí mà hiệu đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến các vị trí đó bằng:

- A.  $\lambda/4$                       B.  $\lambda/2$                       C.  $2\lambda$                       D.  $\lambda$

**Câu 4:** Xét phản ứng nhiệt hạch:  $\text{D} + \text{D} \rightarrow \text{X} + \text{n} + 3,074 \text{ MeV}$ . Khối lượng đơteri cần thiết để thu được năng lượng bằng năng lượng khi đốt cháy 1 kg than (cho năng suất toả nhiệt của than là  $3 \cdot 10^7 \text{ J/kg}$ ) là

- A. 0,810 mg.                      B. 0,203 mg.                      C. 0,608 mg.                      D. 0,405 mg.

**Câu 5:** Một hạt  $\alpha$  bắn vào hạt nhân  ${}^{27}_{13}\text{Al}$  đứng yên tạo ra neutron và hạt X. Các hạt neutron và X có động năng lần lượt là 4 MeV và 1,8 MeV. Cho:  $m_\alpha = 4,0016\text{u}$ ;  $m_n = 1,00866\text{u}$ ;  $m_{\text{Al}} = 26,9744\text{u}$ ;  $m_X = 29,9701\text{u}$ ;  $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$ . Động năng của hạt  $\alpha$  là:

- A. 5,8 MeV                      B. 8,37 MeV                      C. 7,8 MeV                      D. 3,23 MeV

**Câu 6:** Một chất phóng xạ có khối lượng  $m_0$  và chu kì bán rã T. Sau thời gian  $t = 4T$ , khối lượng chất phóng xạ này đã phân rã là:

- A.  $\frac{31m_0}{32}$                       B.  $\frac{m_0}{16}$                       C.  $\frac{15m_0}{16}$                       D.  $\frac{m_0}{32}$

**Câu 7:** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}^3_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \alpha$ . Biết độ hụt khối của các hạt nhân Triti  $\Delta m_T = 0,0087(\text{u})$ , Đơteri  $\Delta m_D = 0,0024(\text{u})$ , hạt  $\alpha$   $\Delta m_\alpha = 0,0305(\text{u})$ . Cho  $1\text{u} = 931\text{MeV}/c^2$  năng lượng toả ra từ phản ứng trên là :

- A. 20,6(MeV)                      B. 18,06(MeV)                      C. 16,08(MeV)                      D. 38,72(MeV)

**Câu 8:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc người ta đo được khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng bên là 7mm. Khoảng vân tính được là:

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

**Câu 9:** Sự giống nhau giữa quang phổ vạch phát xạ và quang phổ vạch hấp thụ là

- A. đều đặc trưng cho nguyên tố.  
B. màu các vạch quang phổ.  
C. cách tạo ra quang phổ.  
D. đều phụ thuộc vào nhiệt độ.

**Câu 10:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng có bước sóng 700nm và nhận được một vân sáng bậc 3 tại một điểm M nào đó trên màn. Để nhận được vân sáng bậc 5 cũng tại vị trí đó thì phải dùng ánh sáng có bước sóng là:

- A. 750nm                      B. 500nm                      C. 420nm                      D. 630nm

**Câu 11:** Công thoát electron của một kim loại là A, giới hạn quang điện là  $\lambda_0$ . Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó chùm bức xạ có bước sóng  $\lambda = \frac{\lambda_0}{3}$  thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng:

- A. 1A                      B. 2A                      C. 0,5.A                      D. 0,75.A

**Câu 12:** Hạt nhân  ${}^{60}_{27}\text{Co}$  có khối lượng là 59,940(u), biết khối lượng proton: 1,0073(u), khối lượng neutron là 1,0087(u), năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  ${}^{60}\text{Co}$  là (cho  $1\text{u} = 931\text{MeV}/c^2$ ):

- A. 12,44(MeV)                      B. 6,07(MeV)                      C. 8,44(MeV)                      D. 10,26(MeV)



**Câu 13:** Hạt nhân  ${}_{84}^{210}\text{Po}$  (đứng yên) phóng xạ  $\alpha$  tạo ra hạt nhân con (không kèm bức xạ  $\gamma$ ). Ngay sau phóng xạ đó, động năng của hạt  $\alpha$

- A. Nhỏ hơn hoặc bằng động năng của hạt nhân con
- B. Nhỏ hơn động năng của hạt nhân con
- C. Lớn hơn động năng của hạt nhân con
- D. Bằng động năng của hạt nhân con

**Câu 14:** Điểm chung giữa hiện tượng quang điện ngoài và hiện tượng quang điện trong là:

- A. tạo ra lỗ trống trong bán dẫn và kim loại.
- B. giải phóng electron ra khỏi kim loại và bán dẫn.
- C. có giới hạn quang điện.
- D. làm cho vật thiếu điện tích âm.

**Câu 15:** Khi động năng của một hạt electron chuyển động tương đối tính bằng 0,6 lần năng lượng nghỉ của nó thì tốc độ của electron bằng

- A.  $2,34310^7$  m/s.
- B.  $1,758.10^7$  m/s.
- C.  $2,525.10^8$  m/s.
- D.  $2,342.10^8$  m/s.

**Câu 16:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng  $0,4 \mu\text{m}$ . Ánh sáng này có màu

- A. vàng
- B. đỏ
- C. lục
- D. tím

**Câu 17:** Một nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$  với công suất  $10\text{W}$ . Số photon do nguồn sáng đó phát ra trong một giây vào khoảng giá trị nào : ( $h = 6,625.10^{-34}\text{Js}$  ;  $c = 3,10^8\text{m/s}$ )

- A.  $2,52.10^{17}$  photon.
- B.  $2,52.10^{20}$  photon.
- C.  $2,52.10^{18}$  photon.
- D.  $2,52.10^{19}$  photon.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ánh sáng đơn sắc. Nếu dịch màn quan sát đi một đoạn  $0,2\text{m}$  theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì khoảng vân thay đổi một lượng bằng 500 lần bước sóng. Khoảng cách giữa hai khe là

- A.  $0,20\text{mm}$
- B.  $0,40\text{mm}$
- C.  $0,40\text{cm}$
- D.  $0,20\text{cm}$

**Câu 19:** Hạt nhân càng bền vững khi có

- A. số nuclôn càng lớn.
- B. năng lượng liên kết càng lớn.
- C. số nuclôn càng nhỏ.
- D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**Câu 20:** Hạt nhân A đang đứng yên thì phân rã thành hạt nhân B có khối lượng  $m_B$  và hạt  $\alpha$  có khối lượng  $m_\alpha$ . Tỉ số giữa động năng của hạt nhân B và động năng của hạt  $\alpha$  ngay sau khi phân rã bằng

- A.  $\left(\frac{m_B}{m_\alpha}\right)^2$
- B.  $\frac{m_\alpha}{m_B}$
- C.  $\frac{m_B}{m_\alpha + m_B}$
- D.  $\left(\frac{m_\alpha}{m_B}\right)^2$

**Câu 21:** Hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ:

- A. Chiết suất của lăng kính đối với tia sáng màu lam thì lớn hơn đối với tia sáng màu cam.
- B. Ánh sáng có tính chất hạt.
- C. Tốc độ truyền của mọi ánh sáng trong lăng kính như nhau.
- D. Chiết suất của môi trường không phụ thuộc vào tần số của ánh sáng.

**Câu 22:** Tìm câu sai :

- A. Sự huỳnh quang và sự lân quang đều xảy ra ở điều kiện bình thường.
- B. Năng lượng các photon của ánh sáng phát quang nhỏ hơn năng lượng các photon của ánh sáng kích thích.
- C. Ánh sáng phát quang có bước sóng ngắn hơn ánh sáng kích thích.
- D. Hiện tượng lân quang có thời gian phát quang dài hơn hiện tượng huỳnh quang.

**Câu 23:** Hạt nhân  $\text{Po}210$  phóng xạ  $\alpha$  và biến đổi thành hạt nhân  $\text{Pb}206$ . Tại thời điểm  $t$ , tỉ lệ giữa số hạt Pb và số hạt Po trong mẫu là 5, vậy tại thời điểm này tỉ lệ giữa khối lượng Pb và khối lượng Po trong mẫu là:

- A. 0,204.
- B. 5,097.
- C. 4,905.
- D. 0,196.

**Câu 24:** Làn lượt chiếu vào một tấm kim loại 2 bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,39 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 1,2\lambda_1$  thì vận tốc ban đầu cực đại của các electron quang điện bứt ra lần lượt là  $v_1$  và  $v_2$  với  $v_2 = \frac{3}{4}v_1$ . Giới hạn quang điện  $\lambda_0$  của kim loại này là

- A. 0,63  $\mu\text{m}$ .                      B. 0,75  $\mu\text{m}$ .                      C. 0,69  $\mu\text{m}$ .                      D. 0,45  $\mu\text{m}$ .

**Câu 25:** Phần lớn năng lượng được giải phóng ngay khi phân hạch hạt nhân  $^{235}_{92}\text{U}$  là

- A. Động năng của các neutron phát ra  
B. Động năng của các mảnh hạt nhân  
C. Năng lượng của các photon của tia  $\gamma$   
D. Năng lượng toả ra do phóng xạ của các mảnh hạt nhân

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc  $\lambda_1$  và  $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$ . Xác định  $\lambda_1$  để vân sáng bậc 2 của  $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$  trùng với một vân tối của  $\lambda_1$ . Biết  $0,4\mu\text{m} \leq \lambda_1 \leq 0,76\mu\text{m}$ .

- A. 0,6  $\mu\text{m}$ .                      B. 0,67  $\mu\text{m}$ .                      C. 0,53  $\mu\text{m}$ .                      D. 0,47  $\mu\text{m}$ .

**Câu 27:** Chọn câu trả lời sai. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng :

- A. Bị khúc xạ qua lăng kính.  
B. Không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.  
C. Có một màu xác định.  
D. Có vận tốc không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường kia.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, nguồn sáng phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc:  $\lambda_1(\text{đỏ}) = 0,7\mu\text{m}$ ;  $\lambda_2(\text{lục}) = 0,56\mu\text{m}$ ;  $\lambda_3(\text{tím}) = 0,42\mu\text{m}$ . Giữa hai vân liên tiếp cùng màu với vân trung tâm số vân màu đỏ quan sát được là bao nhiêu ?

- A. 11.                      B. 10                      C. 9.                      D. 6.

**Câu 29:** Tia nào sau đây có bản chất khác với các tia còn lại:

- A. Tia catôt.                      B. Tia tử ngoại.                      C. Tia X.                      D. Tia gamma.

**Câu 30:** Phản ứng phân hạch

- A. chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao cỡ hàng chục triệu độ  
B. là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn  
C. là phản ứng trong đó hai hạt nhân nhẹ tổng hợp lại thành hạt nhân nặng hơn  
D. là phản ứng hạt nhân thu năng lượng

**Câu 31:** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.  
B. Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.  
C. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.  
D. Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.

**Câu 32:** Trong nguyên tử hidro, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng  $-0,85\text{ eV}$  sang trạng thái dừng có mức năng lượng  $-1,51\text{ eV}$  thì nguyên tử

- A. phát xạ photon có bước sóng  $1,882\mu\text{m}$ .  
B. phát xạ photon có bước sóng  $0,526\mu\text{m}$ .  
C. hấp thụ photon có bước sóng  $0,526\mu\text{m}$ .  
D. hấp thụ photon có bước sóng  $1,882\mu\text{m}$ .

**Câu 33:** Một khối chất phóng xạ Radon, sau thời gian một ngày đêm thì số hạt nhân ban đầu giảm đi 18,2%. Hằng số phóng xạ của Radon là:

- A. 3 ( $\text{giờ}^{-1}$ ).                      B.  $2,33 \cdot 10^{-6}$  ( $\text{giây}^{-1}$ ).                      C. 0,2 ( $\text{giây}^{-1}$ ).                      D.  $2,33 \cdot 10^{-6}$  ( $\text{ngày}^{-1}$ ).

**Câu 34:** Khi chiếu lần lượt 2 bức xạ điện từ có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2 = 3\lambda_1$  vào tấm kim loại có giới hạn quang điện  $\lambda_0$  thì tỉ số vận tốc ban đầu cực đại của các quang electron bứt ra khỏi catôt là 3. Tỉ số  $\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$  là

- A. 3.                      B. 4/3.                      C. 4.                      D. 3/4.

**Câu 35:** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của tia X ?

- A. Tác dụng mạnh lên phim ảnh.  
B. Có khả năng đâm xuyên.  
C. Có khả năng ion hóa chất khí.  
D. Bị lệch đường đi trong điện trường.



# ĐỀ 15

## KIỂM TRA HỌC KÌ II MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 12

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)  
Đề gồm 40 câu trắc nghiệm

**Câu 1:** Phản ứng phân hạch

- A. chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao cỡ hàng chục triệu độ.
- B. là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.
- C. là phản ứng trong đó hai hạt nhân nhẹ tổng hợp lại thành hạt nhân nặng hơn.
- D. là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**Câu 2:** Ban đầu có  $N_0$  hạt nhân của một đồng vị phóng xạ. Tính từ lúc ban đầu, trong khoảng thời gian 20 ngày có  $\frac{3}{4}$  số hạt nhân của đồng vị phóng xạ đó đã bị phân rã. Chu kỳ bán rã của đồng vị phóng xạ này là

- A. 20 ngày                      B. 5 ngày                      C. 10 ngày                      D. 40 ngày

**Câu 3:** Khi so sánh hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  và hạt nhân  $^{14}_6\text{C}$ , phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Số nuclôn của hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  bằng số nuclôn của hạt nhân  $^{14}_6\text{C}$ .
- B. Điện tích của hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  nhỏ hơn điện tích của hạt nhân  $^{14}_6\text{C}$ .
- C. Số proton của hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  lớn hơn số proton của hạt nhân  $^{14}_6\text{C}$ .
- D. Số neutron của hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  nhỏ hơn số neutron của hạt nhân  $^{14}_6\text{C}$ .

**Câu 4:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là  $r_0$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

- A.  $12r_0$ .                      B.  $4r_0$ .                      C.  $9r_0$ .                      D.  $16r_0$ .

**Câu 5:** Công thoát electron của một kim loại là  $A = 1,88 \text{ eV}$ . Giới hạn quang điện của kim loại này có giá trị là

- A. 550 nm                      B. 220 nm                      C. 1057 nm                      D. 661 nm

**Câu 6:** Khi nói về photon, phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Photon có thể tồn tại ở trạng thái đứng yên.
- B. Năng lượng của photon ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng photon ánh sáng đỏ.
- C. Năng lượng của photon càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với ánh sáng đó càng lớn.
- D. Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số  $f$ , các photon đều mang năng lượng như nhau.

**Câu 7:** Trong chân không, ánh sáng tím có bước sóng  $0,38 \mu\text{m}$ . Mỗi photon của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ bằng

- A.  $2,49 \cdot 10^{-19} \text{ J}$                       B.  $5,23 \cdot 10^{-31} \text{ J}$                       C.  $5,23 \cdot 10^{-19} \text{ J}$                       D.  $2,49 \cdot 10^{-31} \text{ J}$

**Câu 8:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

- A. proton nhưng khác số nuclôn                      B. nuclôn nhưng khác số neutron
- C. nuclôn nhưng khác số proton                      D. neutron nhưng khác số proton

**Câu 9:** Số nuclôn của hạt nhân  $^{230}_{90}\text{Th}$  nhiều hơn số nuclôn của hạt nhân  $^{210}_{84}\text{Po}$  là

- A. 6                      B. 126                      C. 20                      D. 14

**Câu 10:** Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng 121,8 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L, nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng 656,3 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K, nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng

- A. 534,5 nm      B. 95,7 nm      C. 102,7 nm      D. 309,1 nm

**Câu 11:** Tia tử ngoại

- A. có cùng bản chất với tia X.      C. có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.  
B. mang điện tích âm.      D. có cùng bản chất với sóng âm.

**Câu 12:** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

- A. ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.  
B. sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.  
C. tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.  
D. tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**Câu 13:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng 720 nm và bức xạ màu lục có bước sóng  $\lambda$  (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến 575 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 7 vân sáng màu lục. Giá trị của  $\lambda$  là

- A. 500 nm      B. 520 nm      C. 560 nm      D. 540 nm

**Câu 14:** Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

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

**Câu 15:** Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng L là F thì khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng N, lực này sẽ là

- A.  $\frac{F}{16}$ .      B.  $\frac{F}{9}$ .      C.  $\frac{F}{4}$ .      D.  $\frac{F}{25}$ .

**Câu 16:** Một hạt có khối lượng nghỉ  $m_0$ . Theo thuyết tương đối, động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ  $0,6c$  ( $c$  là tốc độ ánh sáng trong chân không) là

- A.  $0,36 m_0 c^2$       B.  $1,25 m_0 c^2$       C.  $0,225 m_0 c^2$       D.  $0,25 m_0 c^2$

**Câu 17:** Cho ba hạt nhân X, Y, Z có số nucleon tương ứng là  $A_X$ ,  $A_Y$ ,  $A_Z$  với  $A_X = 2A_Y = 0,5A_Z$ . Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là  $\Delta E_X$ ,  $\Delta E_Y$ ,  $\Delta E_Z$  với  $\Delta E_Z < \Delta E_X < \Delta E_Y$ . Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự bền vững giảm dần là

- A. X, Z, Y      B. Z, X, Y      C. Y, X, Z      D. Y, Z, X

**Câu 18:** Biết khối lượng của proton, neutron và hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  lần lượt là 1,00728 u; 1,00867 u và 11,9967 u. Cho  $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ . Năng lượng liên kết của hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  là

- A. 46,11 MeV      B. 7,68 MeV      C. 92,22 MeV      D. 94,87 MeV

**Câu 19:** Một lò phản ứng phân hạch của nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận có công suất 200MW. Cho rằng toàn bộ năng lượng mà lò phản ứng này sinh ra đều do sự phân hạch của  $^{235}\text{U}$  và đồng vị này chỉ bị tiêu hao bởi quá trình phân hạch. Coi mỗi năm có 365 ngày, mỗi phân hạch tỏa ra 200 MeV. Số Avô-ga-đrô là  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Khối lượng  $^{235}\text{U}$  mà lò phản ứng tiêu thụ trong 2 năm là

- A. 307,8 kg      B. 153,9 kg      C. 307,8 g      D. 153,9 g

**Câu 20:** Một nguyên tử Hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_N = -0,85 \text{ eV}$  sang trạng thái dừng có năng lượng  $E_L = -3,4 \text{ eV}$ . Tần số của bức xạ phát ra là

- A.  $6,16 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$       B.  $6,16 \cdot 10^{-54} \text{ Hz}$       C.  $3,85 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$       D.  $3,85 \cdot 10^{-54} \text{ Hz}$

**Câu 21:** Trong các hạt nhân nguyên tử:  ${}^4_2\text{He}$ ;  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ ;  ${}^{238}_{92}\text{U}$  và  ${}^{230}_{90}\text{Th}$ , hạt nhân bền vững nhất là

- A.  ${}^4_2\text{He}$ .                      B.  ${}^{230}_{90}\text{Th}$ .                      C.  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ .                      D.  ${}^{238}_{92}\text{U}$ .

**Câu 22:** Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi tấm kim loại khi

- A. chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân Hêli.  
B. chiếu vào tấm kim loại này một bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.  
C. cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.  
D. tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

**Câu 23:** Dùng hạt  $\alpha$  bắn phá hạt nhân  ${}^9_4\text{Be}$  gây ra phản ứng  $\alpha + {}^9_4\text{Be} \rightarrow \text{n} + {}^{12}_6\text{C}$ . Biết  $m_\alpha = 4,0015\text{u}$ ;  $m_n = 1,00867\text{u}$ ;  $m_{\text{Be}} = 9,012194\text{u}$ ;  $m_{\text{C}} = 11,9967\text{u}$ . Năng lượng tỏa ra từ phản ứng trên là

- A. 7,574 MeV                      B. 8,324 KeV                      C. 7,754 MeV                      D. 5,76 MeV

**Câu 24:** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

- A. năng lượng toàn phần.                      B. số nuclôn.  
C. động lượng.                      D. số notron.

**Câu 25:** Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng

- A. phản xạ toàn phần.                      B. phản xạ ánh sáng.  
C. tán sắc ánh sáng.                      D. giao thoa ánh sáng.

**Câu 26:** Một tấm kim loại có công thoát  $A = 3,55\text{eV}$ . Lần lượt chiếu đến tấm kim loại hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,2 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,3 \mu\text{m}$ . Bức xạ nào trong hai bức xạ trên gây ra được hiện tượng quang điện ?

- A. chỉ có bức xạ  $\lambda_2$ .                      B. chỉ có bức xạ  $\lambda_1$ .  
C. cả hai bức xạ  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$ .                      D. không có bức xạ nào.

**Câu 27:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo 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  $r = 1,325 \cdot 10^{-9}\text{m}$ . Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

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

**Câu 28:** 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. 6.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 29:** Một mẫu có  $N_0$  hạt nhân của mẫu chất phóng xạ X. Sau hai chu kì bán rã, số hạt nhân X còn lại là:

- A.  $0,5 N_0$                       B.  $0,75 N_0$                       C.  $0,25 N_0$                       D.  $N_0$

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, 2 khe sáng cách nhau  $a = 2\text{mm}$  và cách màn một khoảng  $D = 1\text{m}$ , ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai bên so với vân sáng trung tâm là

- A. 2,5 mm                      B. 2,0 mm                      C. 1,25 mm                      D. 1,0 mm

**Câu 31:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau một khoảng  $a = 0,5 \text{ mm}$ , ánh sáng có bước sóng  $\lambda = 500 \text{ nm}$ , màn cách hai khe một khoảng  $D = 2 \text{ m}$ . Vùng giao thoa trên màn rộng 15 mm. Số vân quan sát được trên màn là:

- A. 7.                      B. 15.                      C. 8.                      D. 13.

**Câu 32:** Một chất phóng xạ X nguyên chất có chu kỳ bán rã là T. Hỏi sau thời gian  $t = 3T$  kể từ thời điểm ban đầu tỉ số giữa số hạt nhân X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân X còn lại là

- A.  $\frac{1}{7}$                       B. 8                      C.  $\frac{8}{7}$                       D. 7

**Câu 33:** Một kim loại có giới hạn quang điện là  $\lambda_0$ . Chiếu bức xạ có bước sóng bằng  $\frac{\lambda_0}{3}$  vào kim loại

này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ photon của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

- A.  $\frac{2hc}{\lambda_0}$ .                      B.  $\frac{hc}{2\lambda_0}$ .                      C.  $\frac{hc}{3\lambda_0}$ .                      D.  $\frac{3hc}{\lambda_0}$ .

**Câu 34:** Cho phản ứng hạt nhân  ${}_0^1\text{n} + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{38}^{94}\text{Sr} + \text{X} + 2{}_0^1\text{n}$ . Hạt nhân X có cấu tạo gồm:

- A. 54 proton và 86 neutron.                      B. 54 proton và 140 neutron.  
C. 86 proton và 140 neutron.                      D. 86 proton và 54 neutron.

**Câu 35:** Phóng xạ  $\beta^-$  là

- A. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.  
B. phản ứng hạt nhân không tỏa và không thu năng lượng.  
C. sự giải phóng electron từ lớp electron ngoài cùng của nguyên tử.  
D. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 36:** Pin quang điện là nguồn điện trong đó:

- A. nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.                      B. quang năng được biến đổi thành điện năng.  
C. hóa năng được biến đổi thành điện năng.                      D. cơ năng được biến đổi thành điện năng.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, 2 khe sáng cách nhau  $a = 0,6\text{mm}$  và cách màn một khoảng  $D = 1\text{m}$ , ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,69\ \mu\text{m}$ . Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân tối thứ năm là

- A. 18,5 mm                      B. 5,75 mm                      C. 15,8 mm                      D. 5,175mm

**Câu 38:** Gọi  $n_d$ ,  $n_t$  và  $n_v$  lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng ?

- A.  $n_d < n_v < n_t$                       B.  $n_v > n_d > n_t$                       C.  $n_d > n_t > n_v$                       D.  $n_t > n_d > n_v$

**Câu 39:** Tia  $\alpha$

- A. có vận tốc bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.  
B. là dòng các hạt nhân  ${}_2^4\text{He}$ .  
C. không bị lệch khi đi qua điện trường và từ trường.  
D. là dòng các hạt nhân nguyên tử hiđrô.

**Câu 40:** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Trạng thái cơ bản là trạng thái bền vững nhất.  
B. Khi chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp, nguyên tử sẽ hấp thụ một photon.  
C. Trạng thái kích thích có năng lượng cao hơn trạng thái cơ bản.  
D. Trạng thái dừng là trạng thái mà nguyên tử có mức năng lượng hoàn toàn xác định.

**ĐÁP ÁN ĐỀ 15**

<b>Câu</b>	<b>123</b>
Câu 1	B
Câu 2	C
Câu 3	D
Câu 4	A
Câu 5	D
Câu 6	D
Câu 7	C
Câu 8	A
Câu 9	C
Câu 10	C
Câu 11	A
Câu 12	C
Câu 13	D
Câu 14	C
Câu 15	C
Câu 16	D
Câu 17	C
Câu 18	C
Câu 19	B
Câu 20	A
Câu 21	C
Câu 22	B
Câu 23	C
Câu 24	D
Câu 25	C
Câu 26	C
Câu 27	B
Câu 28	A
Câu 29	C
Câu 30	A
Câu 31	B
Câu 32	D
Câu 33	A
Câu 34	A
Câu 35	D
Câu 36	B
Câu 37	D
Câu 38	A
Câu 39	B
Câu 40	B



# ĐỀ 16

## KIỂM TRA HỌC KỲ II MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12

*Thời gian làm bài: 60 phút  
(Không kể thời gian phát đề)*

**Câu 1:** Chiếu bức xạ đơn sắc có tần số  $f_1 = 0,74 \cdot 10^{15}$  Hz vào một tấm kim loại thì vận tốc đầu cực đại của electron quang điện là  $v_1$ . Thay bức xạ trên bằng bức xạ khác có tần số là  $f_2 = 1,6 \cdot 10^{15}$  Hz thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là  $v_2$ , với  $v_2 = 2v_1$ . Công thoát của electron ra khỏi kim loại đó là

- A.  $3,5 \cdot 10^{-19}$  J                      B.  $4,8 \cdot 10^{-19}$  J                      C.  $5,1 \cdot 10^{-19}$  J                      D.  $3,0 \cdot 10^{-19}$  J

**Câu 2:** Giả sử sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng

- A. 0,5 giờ                      B. 2 giờ                      C. 1,5 giờ                      D. 1 giờ

**Câu 3:** Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi nguyên tử này va chạm với nguyên tử khác  
B. Electron bị bật ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng với bước sóng ánh sáng thích hợp  
C. Electron bứt ra khỏi kim loại khi kim loại bị nung nóng  
D. Electron bị bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào kim loại đó

**Câu 4:** 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 bức xạ do đám nguyên tử đó phát ra có bao nhiêu loại photon ?

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

**Câu 5:** Điều nào sau **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục ?

- A. Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng, khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.  
B. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng rẽ nằm trên nền tối  
C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào cấu tạo của nguồn.  
D. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

**Câu 6:** Trong quá trình phóng xạ của một chất, số hạt nhân phóng xạ:

- A. giảm theo đường hypebol.                      B. giảm đều theo thời gian.  
C. không giảm.                      D. giảm theo quy luật hàm số mũ.

**Câu 7:** Từ hạt nhân  ${}_{88}^{226}\text{Ra}$  phóng ra 3 hạt  $\alpha$  và một hạt  $\beta^-$  trong một chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân tạo thành là:

- A.  ${}_{83}^{214}\text{Bi}$                       B.  ${}_{84}^{210}\text{Po}$                       C.  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$                       D.  ${}_{88}^{224}\text{Ra}$

**Câu 8:** Để thực hiện phản ứng nhiệt hạch, vì sao cần có điều kiện mật độ hạt nhân đủ lớn ?

- A. Để giảm năng lượng liên kết hạt nhân, tạo điều kiện để các hạt nhân kết hợp với nhau.  
B. Để giảm khoảng cách giữa các hạt nhân, nhằm tăng lực hấp dẫn giữa chúng làm cho các hạt nhân kết hợp được với nhau.  
C. Để giảm khoảng cách hạt nhân tới bán kính tác dụng.  
D. Để tăng cơ hội các hạt nhân tiếp xúc và kết hợp với nhau.

**Câu 9:** Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì

- A. tần số không đổi, vận tốc giảm, bước sóng giảm                      B. tần số giảm, vận tốc tăng, bước sóng giảm.

C. tần số tăng, vận tốc giảm, bước sóng giảm. D. tần số không đổi, vận tốc tăng, bước sóng giảm.

**Câu 10:** Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

- A.  ${}_{6}^{12}\text{C}$ . B.  ${}_{94}^{239}\text{Pb}$ . C.  ${}_{92}^{238}\text{U}$ . D.  ${}_{92}^{239}\text{U}$ .

**Câu 11:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

- A. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Ronghen  
B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Ronghen  
C. tia Ronghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại  
D. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Ronghen, tia tử ngoại

**Câu 12:** Trong hiện tượng giao thoa với ánh sáng trắng, trên màn thu được

- A. các vân sáng trắng và vân tối cách đều nhau.  
B. có một dải màu cầu vồng từ tím đến đỏ.  
C. trung tâm là vân sáng trắng, 2 bên có dải màu cầu vồng màu đỏ ở gần vân trung tâm, màu tím ở xa vân trung tâm.  
D. trung tâm là vân sáng trắng, 2 bên có dải màu cầu vồng, màu tím ở gần vân trung tâm, màu đỏ ở xa vân trung tâm.

**Câu 13:** Muốn phát hiện các vết nứt trên bề mặt sản phẩm người ta dùng:

- A. Ánh sáng nhìn thấy B. Tia tử ngoại  
C. Tia hồng ngoại D. Tia Ronghen(hay tia X)

**Câu 14:** Đặc điểm quang phổ

- A. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục  
B. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng  
C. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy  
D. Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó

**Câu 15:** Urani  ${}_{92}^{238}\text{U}$  sau nhiều lần phóng xạ  $\alpha$  và  $\beta^-$  biến thành  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ . Biết chu kỳ bán rã của sự biến đổi tổng hợp này là  $T = 4,6 \cdot 10^9$  năm. Giả sử ban đầu một loại đá chỉ chứa urani, không chứa chì. Nếu hiện nay tỉ lệ của các khối lượng của urani và chì là  $m(\text{U})/m(\text{Pb}) = 37$ , thì tuổi của loại đá ấy là

- A.  $2 \cdot 10^8$  năm. B.  $2 \cdot 10^{10}$  năm. C.  $2 \cdot 10^9$  năm. D.  $2 \cdot 10^7$  năm.

**Câu 16:** Ánh sáng huỳnh quang

- A. thường xảy ra với chất rắn.  
B. có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.  
C. có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng kích thích.  
D. có thể kéo dài thêm một thời gian dài sau khi ngừng ánh sáng kích thích.

**Câu 17:** Cho hằng số Planck  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s. Công thoát của electron khỏi bề mặt kim loại là  $6,625 \cdot 10^{-19}$  J. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

- A. 0,300  $\mu\text{m}$  B. 0,295  $\mu\text{m}$  C. 0,250  $\mu\text{m}$  D. 0,375  $\mu\text{m}$

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nguồn sáng hỗn hợp dùng trong thí nghiệm phát ra hai bức xạ đơn sắc  $\lambda_1 = 0,5 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,7 \mu\text{m}$ . Trên màn, giữa hai điểm M, N ở hai bên vân trung tâm và cách đều vân trung tâm một khoảng 7 mm quan sát được tổng số vân sáng là

- A. 43 B. 45 C. 50 D. 47

**Câu 19:** Trong nguyên tử hiđrô, gọi  $\lambda_A$  là bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự chuyển của electron từ rất xa về quỹ đạo L,  $\lambda_B$  là bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Năng lượng ion hóa nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản được xác định bởi biểu thức

A.  $W = \frac{hc(\lambda_A + \lambda_B)}{\lambda_A \lambda_B}$       B.  $W = \frac{hc(\lambda_A - \lambda_B)}{\lambda_A \lambda_B}$       C.  $W = \frac{\lambda_A \lambda_B}{hc(\lambda_A + \lambda_B)}$       D.  $W = \frac{\lambda_A \lambda_B}{hc(\lambda_A - \lambda_B)}$

**Câu 20:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi hạt nhân của chúng có:

- A. cùng số notrôn      B. cùng khối lượng      C. cùng số prôtôn      D. cùng số nuclôn

**Câu 21:** Một nguồn phát ra ánh sáng có tần số  $f$ . Năng lượng một photon của ánh sáng này tỉ lệ

- A. nghịch với bình phương tần số      B. thuận với tần số  
C. thuận với bình phương tần số      D. nghịch với tần số  $f$

**Câu 22:** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}^3_1H + {}^2_1H \rightarrow \alpha + n + 17,6MeV$ . Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 4g khí hêli là bao nhiêu?

- A.  $\Delta E = 169,59.10^4 J$ .      B.  $\Delta E = 169,58.10^{10} J$       C.  $\Delta E = 105,99.10^{10} J$ .      D.

$\Delta E = 105,99.10^4 J$ .

**Câu 23:** Hạt nhân pôlôni  ${}^{210}_{84}Po$  là chất phóng xạ alpha  $\alpha$ . Biết hạt nhân mẹ đang đứng yên và lấy gần đúng khối lượng các hạt nhân theo số khối A. Hãy tìm xem bao nhiêu phần trăm của năng lượng toả ra chuyển thành động năng hạt  $\alpha$ .

- A. 89,3%.      B. 99,2%.      C. 98,1%.      D. 95,2%.

**Câu 24:** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau  $a = 0,3mm$ , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát  $D = 2m$ . Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ( $\lambda_d = 0,76\mu m$ ) đến vân sáng bậc 1 màu tím ( $\lambda_t = 0,38\mu m$ ) là

- A. 2,53 mm      B. 5,23mm      C. 2,35mm      D. 3,25mm

**Câu 25:** Hai khe Young cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,60 \mu m$ . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2mm có:

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

**Câu 26:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là  $r_0 = 5,3.10^{-11}m$ . Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là  $r = 1,908.10^{-9}m$ . Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

- A. O      B. N      C. P      D. M

**Câu 27:** Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,5 \mu m$  vào hai khe  $S_1 S_2$  là  $a = 1 mm$ , khoảng cách từ màn đến mặt phẳng chứa hai khe là 2 m. Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân tối thứ 2 ở hai bên vân sáng trung tâm là

- A. 0,5 mm      B. 4 mm      C. 2,5 mm      D. 3,5 mm

**Câu 28:** Giới hạn quang điện của một kim loại là  $\lambda_0 = 0,35 \mu m$ , muốn làm bật electron ra khỏi bề mặt kim loại này thì năng lượng của photon ánh sáng chiếu vào phải

- A. có giá trị lớn nhất là  $5,68.10^{-25}J$ .      B. có giá trị tối thiểu là  $5,68.10^{-25}J$ .  
C. có giá trị lớn nhất là  $5,68.10^{-19}J$ .      D. có giá trị tối thiểu là  $5,68.10^{-19}J$ .

**Câu 29:** Hạt nhân  ${}^{60}_{27}Co$  có cấu tạo gồm

- A. 33 prôtôn và 27 notron.      B. 27 prôtôn và 33 notron.  
C. 27 prôtôn và 60 notron.      D. 60 prôtôn và 33 notron.

**Câu 30:** Gọi  $\Delta t$  là khoảng thời gian để số hạt nhân của một khối lượng chất phóng xạ giảm đi  $e$  lần ( $e$  là cơ số loga tự nhiên,  $\ln e = 1$ ). Hỏi sau thời gian  $t = 0,51 \Delta t$  chất phóng xạ còn lại bao nhiêu phần trăm lượng phóng xạ ban đầu ?

- A. 50%.                      B. 40%.                      C. 30%.                      D. 60%.

**Câu 31:** Tính năng lượng liên kết của hạt nhân  ${}_{13}^{27}\text{Al}$ . Biết  $m_{\text{Al}} = 26,974\text{u}$ ;  $m_{\text{n}} = 1,0087\text{u}$ ;  $m_{\text{p}} = 1,0073\text{u}$ .

- A. 22,60 MeV                      B. 226,075 MeV                      C. 2,26 MeV                      D. 2260,75 MeV

**Câu 32:** Hiện tượng quang điện trong là

- A. hiện tượng được ứng dụng trong các thiết bị chiếu sáng hiện đại .  
B. hiện tượng làm bứt các electron ở bề mặt khối kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào .  
C. sự giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ thích hợp.

D. hiện tượng giải phóng các electron liên kết thành các electron dẫn trong mạng tinh thể của một chất điện môi .

**Câu 33:** Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng sẽ bị tách ra thành nhiều chùm tia có các màu đơn sắc khác nhau. Hiện tượng này gọi là hiện tượng

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

**Câu 34:** Để giải thích hiện tượng quang phổ vạch của hidro ta dựa vào:

- A. Hai tiên đề Bo                      B. Thuyết sóng ánh sáng  
C. Hai giả thiết của Mắc xoen                      D. Thuyết lượng tử

**Câu 35:** Bức xạ đơn sắc chiếu qua hai khe Young có bước sóng  $0,44 \mu\text{m}$ . Thay ánh sáng này bằng ánh sáng đơn sắc khác có bước sóng bằng bao nhiêu thì khoảng vân tăng 1,5 lần?

- A.  $0,3 \mu\text{m}$                       B.  $0,55 \mu\text{m}$                       C.  $0,50 \mu\text{m}$                       D.  $0,66 \mu\text{m}$

**Câu 36:** Một kim loại có giới hạn quang điện là  $\lambda_0$ . Chiếu bức xạ có bước sóng bằng  $\frac{\lambda_0}{3}$  vào kim

loại này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ photon của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

- A.  $\frac{hc}{2\lambda_0}$                       B.  $\frac{3hc}{\lambda_0}$                       C.  $\frac{hc}{3\lambda_0}$                       D.  $\frac{2hc}{\lambda_0}$

**Câu 37:** Cho phản ứng hạt nhân  ${}_{9}^{19}\text{F} + \text{p} \rightarrow {}_{8}^{16}\text{O} + \text{X}$ . Hạt X là hạt

- A. n.                      B.  $\beta^+$ .                      C.  $\alpha$ .                      D.  $\beta^-$ .

**Câu 38:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

- A. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích  
B. chỉ là trạng thái kích thích  
C. chỉ là trạng thái cơ bản  
D. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử ngừng chuyển động

**Câu 39:** Phóng xạ  $\beta^-$  là

- A. sự giải phóng electron từ lớp electron ngoài cùng  
B. phản ứng hạt nhân thu năng lượng  
C. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng  
D. phản ứng hạt nhân không thu và không tỏa năng lượng

**Câu 40:** So sánh giữa hai phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng phân hạch và nhiệt hạch. Chọn kết luận đúng:

- A. Cùng khối lượng, thì phản ứng nhiệt hạch tỏa năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch.

B. Phản ứng phân hạch sạch hơn phản ứng nhiệt hạch.

C. Phản ứng nhiệt hạch có thể điều khiển được còn phản ứng phân hạch thì không.

D. Một phản ứng nhiệt hạch toả năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch.

----- HẾT -----  
**ĐÁP ÁN ĐỀ 16**

439	
1	D
2	C
3	B
4	B
5	B
6	D
7	A
8	C
9	A
10	A
11	B
12	D
13	B
14	D
15	A
16	C
17	A
18	B
19	A
20	C
21	B
22	B
23	C
24	A
25	D
26	C
27	D
28	D
29	B
30	D
31	B
32	C
33	C
34	A
35	D
36	D
37	C
38	A
39	C
40	A

# ĐỀ 17

KIỂM TRA HỌC KỲ II -2015-2016

MÔN: Vật Lý – KHỐI: 12

Thời gian làm bài: 60 phút



MÃ ĐỀ 932

**Câu 1:** Ánh sáng có bản chất lưỡng tính sóng hạt. Tính hạt hiện rõ hơn ở

- A. sóng điện từ có bước sóng dài.
- B. hiện tượng giao thoa ánh sáng.
- C. sóng điện từ có tần số lớn.
- D. hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 2:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

- A. truyền dẫn ánh sáng theo một sợi cáp quang uốn cong bất kỳ.
- B. giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng.
- C. một chất cách điện trở thành dẫn điện khi được chiếu sáng.
- D. giảm điện trở suất của chất bán dẫn khi được chiếu sáng.

**Câu 3:** Hiện tượng quang điện là:

- A. Electron bật ra khỏi kim loại khi có chùm electron vận tốc lớn đập vào.
- B. Electron bật ra khỏi kim loại bị nung nóng.
- C. Electron bật ra khỏi mặt kim loại khi có tia tử ngoại chiếu vào mặt kim loại .
- D. Electron bị bật ra khỏi kim loại khi kim loại đặt trong điện trường mạnh.

**Câu 4:** Chiếu tia hồng ngoại vào chất nào sau đây có thể gây ra hiện tượng quang điện trong?

- A. chất bán dẫn.                      B. kim loại.
- C. á kim.                                D. điện môi.

**Câu 5:** Chọn câu **sai**: Nguồn phát ra quang phổ liên tục khi bị nung nóng là:

- A. chất lỏng.
- B. chất khí có tỉ khối hơi lớn.
- C. Chất khí ở áp suất thấp.
- D. Chất rắn.

**Câu 6:** Một chất phóng xạ sau 30 h, khối lượng chất bị phân rã bằng 3 lần khối lượng chất còn lại. Chu kỳ bán rã của nó là

- A. 30 h.    B. 15 h.    C. 10 h.    D. 20 h

**Câu 7:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young, nguồn phát ánh sáng trắng có bước sóng  $0,38\mu m \leq \lambda \leq 0,76\mu m$ . Người ta đo được hiệu đường đi từ hai khe đến một điểm A trên màn là  $2\mu m$ . Hỏi có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng tại điểm A?

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

**Câu 8:** Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe  $a = 0,5\text{ mm}$ , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát  $D = 2\text{ m}$ . Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng  $\lambda = 600\text{ nm}$ . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 4 và vân tối thứ 2 ở hai bên vân trung tâm là

- A. 9,6 mm.    B. 13,2 mm.    C. 1,2 mm.    D. 4,8 mm.

**Câu 9:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

- A. quang điện trong.
- B. quang điện ngoài.
- C. phát quang của chất rắn.
- D. vật dẫn nóng lên khi bị chiếu sáng.

**Câu 10:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về tia hồng ngoại?

- A. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ.
- B. Tia hồng ngoại có khả năng đâm xuyên mạnh.
- C. Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ phát ra.
- D. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**Câu 11:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã  $T = 8$  ngày. Lúc đầu có  $m_0 = 200\text{g}$  chất này thì sau  $t = 24$  ngày khối lượng chất bị phóng xạ bị phân rã là

- A. 50 g.    B. 20 g.    C. 30 g.    D. 175 g.

**Câu 12:** Theo quan điểm của thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Các photon của cùng một ánh sáng đơn sắc đều mang năng lượng như nhau.
- B. Khi ánh sáng truyền đi xa, năng lượng của photon giảm dần.
- C. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.
- D. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.

**Câu 13:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn  $0,76\mu m$ .

**B.** Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

**C.** Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

**A.** Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang.

**B.** Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**D.** Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.

**Câu 15:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**D.** Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 16:** Đối với nguyên tử hiđrô, các mức năng lượng ứng với các quỹ đạo dừng K, M có giá trị lần lượt là: -13,6 eV; -1,51 eV. Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K, thì nguyên tử hiđrô có thể phát ra bức xạ có bước sóng

**A.** 102,7 pm                      **B.** 102,7  $\mu\text{m}$ .

**C.** 102,7 mm.                      **D.** 102,7 nm.

**Câu 17:** Ban đầu có  $N_0$  hạt nhân của một mẫu phóng xạ nguyên chất. Biết chu kỳ bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu phóng xạ này bằng

**A.**  $\frac{1}{5}N_0$ .    **B.**  $\frac{1}{4}N_0$ .    **C.**  $\frac{1}{8}N_0$ .    **D.**

$\frac{1}{3}N_0$ .

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, vân sáng bậc 4 của bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$  trùng với vân sáng bậc 6 của bức xạ có bước sóng  $\lambda_2$ ,  $\lambda_2$  bằng :

**A.** 0,75  $\mu\text{m}$ .                      **B.** 0,40  $\mu\text{m}$ .

**C.** 0,50  $\mu\text{m}$ .                      **D.** 0,60  $\mu\text{m}$ .

**Câu 19:** Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

**A.** hầu như tắt ngay khi tắt ánh sáng kích thích.

**B.** được phát ra từ chất rắn, lỏng và khí.

**C.** có thể tồn tại khá lâu khi tắt ánh sáng kích thích.

**D.** có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**Câu 20:** Chọn câu **sai**: Thuyết lượng tử ánh sáng được dùng để giải thích:

**A.** hiện tượng quang điện.

**B.** hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**C.** hiện tượng quang phát quang.

**D.** tính chất hạt của ánh sáng.

**Câu 21:** Công thoát của electron khỏi kim loại là 1,88eV. Chiếu vào kim loại một ánh sáng có bước sóng  $\lambda = 0,489 \mu\text{m}$ . Vận tốc cực đại của electron khi thoát ra khỏi kim loại là

**A.**  $0,52 \cdot 10^6 \text{ m/s}$  .                      **B.**  $1,53 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ .

**C.**  $0,12 \cdot 10^5 \text{ m/s}$  .                      **D.**  $4,8 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ .

**Câu 22:** Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi

**A.** bước sóng của ánh sáng kích thích nhỏ hơn giới hạn quang điện của kim loại.

**B.** năng lượng photon truyền cho electron trong kim loại đủ lớn để thắng các lực liên kết.

**C.** bước sóng lớn nhất của ánh sáng kích thích bằng giới hạn quang điện của kim loại.

**D.** photon trong chùm sáng kích thích có năng lượng nhỏ hơn công thoát của kim loại.

**Câu 23:** Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì

**A.** nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

**B.** Áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn.

**C.** nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

**D.** nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

**Câu 24:** Một photon trong chân không có bước sóng  $0,690 \mu\text{m}$ , khi truyền vào thủy tinh có chiết suất đối với photon là 1,5 thì bước sóng có giá trị

**A.**  $0,460 \mu\text{m}$ .                      **B.**  $0,306 \mu\text{m}$ .    **C.**

$0,690 \mu\text{m}$ .    **D.**  $1,035 \mu\text{m}$ .

**Câu 25:** Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi qua một lăng kính thủy tinh thì

**A.** chỉ đổi màu mà không bị lệch.

**B.** không bị lệch và không đổi màu.

**C.** vừa bị lệch, vừa bị đổi màu.

**D.** chỉ bị lệch mà không đổi màu.

**Câu 26:** Tán sắc ánh sáng là hiện tượng

**A.** chùm sáng phức tạp bị phân tích thành các chùm ánh sáng đơn sắc.

**B.** chùm sáng đơn sắc bị phân tích thành dãy màu liên tục từ đỏ đến tím.

**C.** ánh sáng bị lệch về phía đáy lăng kính.

**D.** chùm ánh sáng mặt trời bị phân tích thành dãy màu: tia đỏ lệch nhiều nhất, tia tím lệch ít nhất.

**Câu 27:** Hạt nhân đơteri  ${}^2_1D$  có khối lượng 2,0136 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của notron là 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân  ${}^2_1D$  là

A. 2,23MeV. B. 1,86MeV C. 0,67MeV. D. 2,02MeV.

**Câu 28:** Chọn câu sai: khoảng vân trong thí nghiệm giao thoa với 2 khe Young:

- A. được tính bằng công thức  $\lambda D/a$ .
- B. là khoảng cách giữa hai vân tối cạnh nhau.
- C. được tính bằng công thức  $\lambda a/D$ .
- D. là khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp.

**Câu 29:** Tia laze **không** có đặc tính nào dưới đây ?

- A. Độ đơn sắc cao.
- B. công suất lớn.
- C. cường độ lớn.
- D. Độ định hướng cao.

**Câu 30:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là  $r_0$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A.  $12r_0$ . B.  $4r_0$ . C.  $9r_0$ . D.  $16r_0$

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 1,14 mm. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 5,7 mm có

- A. vân sáng bậc 6.
- B. vân sáng bậc 5.
- C. vân tối thứ 5.
- D. vân tối thứ 6.

**Câu 32:** Hạt nhân  ${}^7_3Li$  được cấu tạo từ

- A. 7 hạt notron và 3 hạt prôtôn.
- B. 3 hạt notron và 7 hạt prôtôn.
- C. 3 hạt notron và 4 hạt prôtôn.
- D. 4 hạt notron và 3 hạt prôtôn.

**Câu 33:** Giao thoa ánh sáng bằng khe Young với ánh sáng đơn sắc có  $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$ ,  $a = 0,8 \text{ mm}$ ,  $D = 1 \text{ m}$ . Màn giao thoa có bề rộng  $L = 16 \text{ mm}$ . Số vân sáng quan sát được trên màn là

A. 32 vân. B. 31 vân. C. 33 vân. D. 34 vân.

**Câu 34:** Cho phản ứng hạt nhân  ${}^{37}_{17}Cl + p \rightarrow {}^{37}_{18}Ar + n$ . Khối lượng của các hạt nhân  $m(Cl) = 36,956563\text{u}$ ,  $m(Ar) = 36,956889\text{u}$ ,  $m_n = 1,008667\text{u}$ ,  $m_p = 1,007276\text{u}$ ,  $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ . Phản ứng này thu hay tỏa năng lượng?

- A. Tỏa 1,5994 MeV.
- B. Tỏa 2,5994 MeV.
- C. Thu 2,5994 MeV.
- D. Thu 1,5994 MeV.

**Câu 35:** Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng  $\lambda$  vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện  $0,36\mu\text{m}$ . Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu  $\lambda$  bằng:

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

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với nguồn đơn sắc, biết khoảng cách giữa hai khe là  $a = 0,12\text{mm}$ , khoảng cách từ hai khe đến màn là 60cm. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 17mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A.  $0,68\mu\text{m}$ . B.  $0,60 \mu\text{m}$ . C.  $0,40 \mu\text{m}$ . D.  $0,57\mu\text{m}$ .

**Câu 37:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Young cách nhau  $a = 4\text{mm}$ , khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là  $D = 2,7\text{m}$ . Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,60\mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,50\mu\text{m}$ . Xét hai điểm A và B cách vân sáng trung tâm lần lượt là 2 mm và 11mm (ở cùng một bên so với vân sáng trung tâm). Số vân sáng cùng màu với vân trung tâm quan sát được trong khoảng giữa A, B là

A. 3 vân. B. 4 vân. C. 5 vân. D. 6 vân.

**Câu 38:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng  $0,40\mu\text{m}$ . Photon của ánh sáng này mang năng lượng

A.  $4,97 \cdot 10^{-18}\text{J}$ . B.  $4,97 \cdot 10^{-17}\text{J}$ . C.  $4,97 \cdot 10^{-19}\text{J}$ . D.  $4,97 \cdot 10^{-20}\text{J}$ .

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là  $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,675 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,6 \mu\text{m}$ . Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng  $3 \mu\text{m}$  có vân sáng của bức xạ

A.  $\lambda_1$ . B.  $\lambda_1$  và  $\lambda_3$ . C.  $\lambda_3$ . D.  $\lambda_2$ .

**Câu 40:** Chọn câu sai: Tia X được dùng để

- A. sấy khô, sưởi ấm.
- B. kiểm tra hành lý khách qua sân bay.
- C. chữa bệnh ung thư nông.
- D. dò tìm khuyết tật bên trong sản phẩm đúc.



## ĐÁP ÁN ĐỀ 17

made	cauhoi	dapan
932	1	C
932	2	D
932	3	C
932	4	A
932	5	C
932	6	B
932	7	A
932	8	B
932	9	A
932	10	B
932	11	D
932	12	B
932	13	B
932	14	D
932	15	A
932	16	D
932	17	C
932	18	B
932	19	C
932	20	B
932	21	D
932	22	D
932	23	C
932	24	A
932	25	D
932	26	A
932	27	A
932	28	C
932	29	B
932	30	A
932	31	B
932	32	D
932	33	C
932	34	D
932	35	D
932	36	A
932	37	C
932	38	C
932	39	B
932	40	A

# ĐỀ 18

Môn : LÝ - KHỐI 12

Thời gian làm bài : 60 Phút

**Câu 1:** Một chất phóng xạ sau 15 ngày đêm giảm đi  $\frac{3}{4}$  số hạt ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất này là **A.** 15 ngày. **B.** 24 ngày. **C.** 7,5 ngày. **D.** 5 ngày.

**Câu 2:** Hãy chọn câu đúng: ánh sáng đơn sắc là ánh sáng

- A.** có một tần số nhất định, bị lệch nhưng không đổi màu khi qua lăng kính
- B.** có một bước sóng xác định và bị đổi màu khi qua lăng kính
- C.** có một bước sóng xác định và không bị lệch khi qua lăng kính
- D.** Có một tần số nhất định và bị lệch khi qua lăng kính

**Câu 3:** Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5  $\mu\text{m}$ . Tại điểm M cách vân trung tâm 7 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy tính từ vân trung tâm?

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

**Câu 4:** Trong mạch dao động điện từ LC điện tích cực đại trên tụ bằng  $Q_0$ , cường độ dòng điện cực đại trong mạch bằng  $I_0$ . Tần số dao động điện từ trong mạch  $f$  bằng:

- A.**  $f = \frac{1}{2\pi} \frac{I_0}{Q_0}$  **B.**  $f = 2\pi \frac{Q_0}{I_0}$  **C.**  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{LC}$  **D.**  $f = 2\pi \frac{I_0}{Q_0}$

**Câu 5:** Cho phản ứng hạt nhân  ${}^1_9\text{F} + \text{p} \rightarrow {}^{16}_8\text{O} + \text{X}$ . Hạt X là hạt

- A.**  $\beta^-$ . **B.** n. **C.**  $\alpha$ . **D.**  $\beta^+$ .

**Câu 6:** Chiếu tia tử ngoại vào một chất lỏng thì chất này phát ra ánh sáng màu lục. Hiện tượng này là hiện tượng

- A.** Quang - phát quang. **B.** Hồ quang điện. **C.** Quang điện ngoài. **D.** Giao thoa ánh sáng.

**Câu 7:** Trong nguyên tử hydro, bán kính quỹ đạo Bohr thứ ba ( quỹ đạo M) là  $4,77 \text{ \AA}$   
Bán kính bằng  $19,08 \text{ \AA}$  là bán kính quỹ đạo Bohr thứ

- A.** bảy. **B.** sáu. **C.** tư. **D.** năm.

**Câu 8:** Nếu năng lượng của photon là 2,86 eV thì tần số của ánh sáng tương ứng là:

- A.**  $6,48.10^{15} \text{ Hz}$ . **B.**  $6,90.10^{14} \text{ Hz}$ . **C.**  $5,32.10^{14} \text{ Hz}$ . **D.**  $4,48.10^{15} \text{ Hz}$ .

**Câu 9:** Chọn câu đúng. Trong mạch dao động điện từ tự do; cường độ dòng điện tức thời trong mạch sẽ

- A.** sớm pha  $\pi/2$  so với điện tích giữa hai đầu mạch
- B.** sớm pha  $\pi/4$  so với điện tích giữa hai đầu mạch
- C.** chậm pha  $\pi/2$  so với điện tích giữa hai đầu mạch
- D.** lệch pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu mạch

**Câu 10:** Nếu  $n_1$ ;  $n_2$ ;  $n_3$  lần lượt là chiết suất của tia đỏ; tia lam; và tia vàng thì sắp xếp đúng theo thứ tự tăng dần là:

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

**Câu 11:** Đặc điểm quan trọng của quang phổ liên tục là

- A. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo, không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng  
 B. Không phụ thuộc vào nhiệt độ cũng như vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng  
 C. Không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo, phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng  
 D. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng

**Câu 12:** Cho hằng số Plăng  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  J.s;  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s;  $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$  J. Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng  $E_n = -0,85 \text{ eV}$  sang quỹ đạo dừng có năng lượng  $E_m = -13,60 \text{ eV}$  thì nguyên tử phát ra bức xạ điện từ có bước sóng

- A. 0,4340  $\mu\text{m}$ .      B. 0,4860  $\mu\text{m}$ .      C. 0,6563  $\mu\text{m}$ .      D. 0,0974  $\mu\text{m}$ .

**Câu 13:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, để phát ánh sáng huỳnh quang, mỗi nguyên tử hay phân tử của chất phát quang hấp thụ hoàn toàn một photon của ánh sáng kích thích có năng lượng  $\epsilon$  để chuyển sang trạng thái kích thích, sau đó:

- A. giải phóng một electron tự do có năng lượng nhỏ hơn  $\epsilon$  do có mất mát năng lượng.  
 B. giải phóng một electron tự do có năng lượng lớn hơn  $\epsilon$  do có bổ sung năng lượng.  
 C. phát ra một photon khác có năng lượng lớn hơn  $\epsilon$  do có bổ sung năng lượng.  
 D. phát ra một photon khác có năng lượng nhỏ hơn  $\epsilon$  do có mất mát năng lượng.

**Câu 14:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?:

- A. Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s.  
 B. Sóng điện từ là sóng ngang.  
 C. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.  
 D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 15:** Để xảy ra hiện tượng quang điện thì ánh sáng chiếu vào bề mặt kim loại:

- A. Có cường độ lớn.  
 B. Bước sóng nhỏ hơn hoặc bằng một giới hạn xác định.  
 C. Bước sóng ánh sáng đủ lớn.  
 D. Tần số ánh sáng nhỏ.

**Câu 16:** Biết bán kính quỹ đạo Bohr được tính bằng  $r = n^2 \cdot r_0$  với  $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}$  m. Tính bán kính quỹ đạo dừng khi nguyên tử Hidro ở mức năng lượng M.

- A.  $15,9 \cdot 10^{-11}$  m      B.  $4,77 \cdot 10^{-11}$  m      C.  $477 \cdot 10^{-12}$  m      D.  $159 \cdot 10^{-12}$  m

**Câu 17:** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  ${}_{26}^{56}\text{Fe}$ . Biết  $m_{\text{Fe}} = 55,9207$ u;

- A. 6,84 MeV.      B. 5,84 MeV.      C. 7,84 MeV.      D. 8,79 MeV.

**Câu 18:** Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Ronghen và tia gamma đều là

- A. sóng dọc.  
 B. các sóng điện từ nhưng có bước sóng khác nhau.  
 C. sóng vô tuyến nhưng có bước sóng khác nhau.  
 D. sóng ánh sáng có bước sóng giống nhau.

**Câu 19:** Dùng hạt  $\alpha$  bắn phá hạt nhân nitơ đang đứng yên thì thu được một hạt prôtôn và hạt nhân ôxi theo phản ứng :  ${}^4_2\alpha + {}^{14}_7N \rightarrow {}^{17}_8O + {}^1_1p$ . Biết khối lượng các hạt trong phản ứng trên là:  $m_\alpha = 4,0015 \text{ u}$ ;  $m_N = 13,9992 \text{ u}$ ;  $m_O = 16,9947 \text{ u}$ ;  $m_p = 1,0073 \text{ u}$  và  $1\text{u}.c^2 = 931,5 \text{ MeV}$ . Nếu bỏ qua động năng của các hạt sinh ra thì động năng tối thiểu của hạt  $\alpha$  là

A. 29,069 MeV.      B. 1,211 MeV.      C. 1,503 MeV.      D. 3,007 MeV.

**Câu 20:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$ , ta thu được các vân giao thoa trên màn E cách mặt phẳng hai khe một đoạn là  $2 \text{ m}$ . Người ta đo được khoảng vân giao thoa bằng  $0,5 \text{ mm}$ . Khoảng cách giữa hai khe là A.  $1,2 \text{ mm}$ . B.  $1 \text{ mm}$ . C.  $2 \text{ mm}$ . D.  $1,5 \text{ mm}$ .

**Câu 21:** Xét phản ứng hạt nhân:  ${}^{23}_{11}\text{Na} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{20}_{10}\text{Ne}$ . Cho khối lượng các hạt nhân  ${}^{23}_{11}\text{Na}$ ;  ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ ;  ${}^4_2\text{He}$ ;  ${}^1_1\text{H}$  lần lượt là  $22,9837 \text{ u}$ ;  $19,9869 \text{ u}$ ;  $4,0015 \text{ u}$ ;  $1,0073 \text{ u}$ . Trong phản ứng này, năng lượng A. tỏa ra là  $3,4524 \text{ MeV}$ . B. thu vào là  $3,4524 \text{ MeV}$ .

C. tỏa ra là  $2,4219 \text{ MeV}$ .      D. thu vào là  $2,4219 \text{ MeV}$ .

**Câu 22:** Trong mạch dao động LC có chu kỳ dao động riêng  $T_0 = 12 \cdot 10^{-6} \text{ (s)}$  và dòng điện cực đại  $I_0$ . Thời gian ngắn nhất kể từ khi dòng điện trong mạch có giá trị cực đại  $I_0$  đến khi dòng trong mạch có giá trị bằng  $\frac{\sqrt{2}}{2} I_0$  là :

A.  $2 \cdot 10^{-6} \text{ s}$       B.  $3 \cdot 10^{-6} \text{ s}$       C.  $4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$       D.  $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ s}$

**Câu 23:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, ánh sáng có bước sóng  $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ . Thay bức xạ  $\lambda_1$  bằng bức xạ  $\lambda_2 > \lambda_1$  thì tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ  $\lambda_1$  ta quan sát được một vân sáng của bức xạ  $\lambda_2$ . Xác định bức xạ  $\lambda_2$  và bậc của vân sáng đó?

A.  $1 \mu\text{m}; k = 4$       B.  $1,2 \mu\text{m}; k = 1$       C.  $0,5 \mu\text{m}; k = 3$       D.  $0,6 \mu\text{m}; k = 2$

**Câu 24:** Trong phản ứng hạt nhân, không có định luật bảo toàn

A. bảo toàn số khối      B. bảo toàn năng lượng  
C. bảo toàn động lượng      D. bảo toàn động năng

**Câu 25:** Sóng điện từ nào sau đây bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li ?

A. Sóng ngắn      B. Sóng dài      C. Sóng trung      D. Sóng cực ngắn.

**Câu 26:** 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 phôtôn có bước sóng  $\lambda_1$  so với năng lượng của phôtôn có bước sóng  $\lambda_2$  bằng

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

**Câu 27:** Tia hồng ngoại chỉ có tính chất nào dưới đây

- A. Gây ra các phản ứng hóa học mạnh  
 B. Bị nước và thủy tinh hấp thụ  
 C. Tác dụng lên kính ảnh  
 D. Tác dụng nhiệt

**Câu 28:** Chất phóng xạ iốt  $^{131}_{53}\text{I}$  có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày, khối lượng iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác bằng

- A. 25 g.                      B. 175 g.                      C. 150 g.                      D. 50 g.

**Câu 29:** Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là  $c = 3.10^8$  m/s. Một ánh sáng đơn sắc có tần số  $6.10^{14}$ Hz, bước sóng của nó trong chân không là

- A. 0,75 $\mu\text{m}$                       B. 75nm                      C. 50 nm                      D. 0,5 $\mu\text{m}$

**Câu 30:** Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 5  $\mu\text{F}$ . Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC với hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

- A.  $5.10^{-5}$  J.                      B.  $9.10^{-5}$  J.                      C.  $10^{-5}$  J.                      D.  $4.10^{-5}$  J

**Câu 31:** Đồng vị là các hạt nhân có cùng

- A. số electron.                      B. số nơ tron                      C. số Nuclon                      D. số proton

**Câu 32:** Hạt nhân  $^{60}_{27}\text{Co}$  có cấu tạo gồm

- A. 27 prôtôn và 33 nơtron.                      B. 60 prôtôn và 33 nơtron.  
 C. 27 prôtôn và 60 nơtron.                      D. 33 prôtôn và 27 nơtron.

**Câu 33:** Ban đầu 1 chất phóng xạ có khối lượng là  $m_0$ , chu kỳ bán rã  $T = 3,8$  ngày. Sau 19 ngày, khối lượng chất phóng xạ còn lại là 5g. Khối lượng  $m_0$  ban đầu là:

- A. 0,156g                      B. 160g                      C. 1,56g                      D. 16g

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa với ánh đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,5\mu\text{m}$ . Khoảng cách từ hai khe đến màn 1m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5mm. Bề rộng của vùng giao thoa quan sát được trên màn là 13mm. Số vân tối, vân sáng trên miền giao thoa là:

- A. 10 vân sáng , 11 vân tối                      B. 12 vân sáng , 13 vân tối  
 C. 13 vân sáng , 14 vân tối                      D. 11 vân sáng , 12 vân tối

**Câu 35:** Công thức tính độ hụt khối của hạt nhân là

- A.  $\Delta m = Z. m_p - N m_n - m_X$                       B.  $\Delta m = Z. m_p + (A - Z) m_n - m_X$   
 C.  $\Delta m = Z. m_n + (A - Z) m_p - m_X$                       D.  $\Delta m = Z. m_p + (A - Z) m_n + m_X$

**Câu 36:** Cho hằng số Plăng  $h = 6,625.10^{-34}$  J.s;  $c = 3.10^8$  m/s;  $1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19}$  J. Kim loại có công thoát electron là  $A = 2,7 \text{ eV}$ . Khi chiếu vào kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,5 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$  thì hiện tượng quang điện

- A. xảy ra khi chiếu bức xạ  $\lambda_2$ , không xảy ra khi chiếu bức xạ  $\lambda_1$ .  
 B. xảy ra với cả hai bức xạ.  
 C. xảy ra khi chiếu bức xạ  $\lambda_1$ , không xảy ra khi chiếu bức xạ  $\lambda_2$ .  
 D. không xảy ra với cả hai bức xạ.

**Câu 37:** Một tụ điện có điện dung 10  $\mu\text{F}$  được tích điện đến một hiệu điện thế xác định. Sau đó nối hai bản tụ điện vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1 H. Bỏ qua điện trở của các dây nối, lấy  $\pi^2 = 10$ . Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu (kể từ lúc nối) điện tích trên tụ điện có giá trị bằng một nửa giá trị ban đầu?

A. 1/300. s

B. 3/ 400s

C. 1/1200. S

D. 1/600. s

**Câu 38:** Một lượng chất phóng xạ có chu kì T, ban đầu có khối lượng  $m_0$ , sau thời gian  $3T$

A. còn lại 12,5% khối lượng ban đầu.

B. Đã có 50% khối lượng ban đầu bị phân rã.

C. đã có 25% khối lượng ban đầu bị phân rã.

D. Đã có 75% khối lượng ban đầu bị phân rã.

**Câu 39:** Biểu thức điện tích trên tụ điện tại thời điểm t, trong một mạch dao động lí tưởng có dạng:  $q = Q_0 \cos(\omega t + \pi/3)$ . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm đó sẽ là:

A.  $i = \omega Q_0 \cos(\omega t + \pi)$

B.  $i = \omega Q_0 \cos(\omega t - \pi/2)$

C.  $i = \omega Q_0 \cos(\omega t + 5\pi/6)$

D.  $i = \omega Q_0 \cos(\omega t - \pi)$

**Câu 40:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, bề rộng hai khe cách nhau 0,35 mm, từ hai khe đến màn là 1,5 m và ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng  $\lambda = 0,7 \mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng

A. 3 mm.

B. 1,5 mm.

C. 4 mm.

D. 2 mm.

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN ĐỀ 18

485	1	C
485	2	A
485	3	B
485	4	A
485	5	C
485	6	A
485	7	B
485	8	B
485	9	A
485	10	B
485	11	C
485	12	D
485	13	D
485	14	C
485	15	B
485	16	C
485	17	D
485	18	B
485	19	B
485	20	C
485	21	C
485	22	D
485	23	D
485	24	D
485	25	A
485	26	C
485	27	D
485	28	B
485	29	D
485	30	A
485	31	D
485	32	A
485	33	B
485	34	C
485	35	B
485	36	D
485	37	A
485	38	A
485	39	C
485	40	A

# ĐỀ 19

## ĐỀ THI HỌC KỲ 2

Môn: Vật lý 12

Thời gian làm bài: 60 phút;  
(40 câu trắc nghiệm)

**Câu 1:** Để chữa được bệnh ung thư gần da, người có thể sử dụng bức xạ điện từ nào sau đây?

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

**Câu 2:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 0,5 mm và được chiếu sáng bằng một ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, trong vùng giữa M và N (MN vuông góc với các vân giao thoa, MN = 2 cm) người ta đếm được có 10 vân tối và thấy tại M và N đều là vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm này là

- A. 0,7  $\mu\text{m}$                       B. 0,5  $\mu\text{m}$                       C. 0,6  $\mu\text{m}$                       D. 0,4  $\mu\text{m}$

**Câu 3:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng trong không khí, hai khe Young cách nhau 3mm, hình ảnh giao thoa hứng được trên màn ảnh cách hai khe 3m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 $\mu\text{m}$  đến 0,75 $\mu\text{m}$ . Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng quang phổ bậc 1 ngay sát vân sáng trung tâm là

- A. 0,6mm.                      B. 0,85mm.                      C. 0,35mm.                      D. 0,7mm.

**Câu 4:** Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng mặt trời trong thí nghiệm của Newton là do

- A. chiết suất của chất làm lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.  
B. chùm ánh sáng mặt trời đã bị nhiễu xạ khi đi qua lăng kính.  
C. bề mặt của lăng kính trong thí nghiệm không chuẩn.  
D. góc chiết quang của lăng kính chưa đủ lớn.

**Câu 5:** Người ta ứng dụng các tính chất của tia hồng ngoại trong thực tế để

- A. diệt khuẩn, tiệt trùng thực phẩm                      B. chữa bệnh còi xương.  
C. phát hiện vết xước trên bề mặt sản phẩm đúc.                      D. ống nhòm hồng ngoại

**Câu 6:** Trong điều trị ung thư, bệnh nhân được chiếu xạ với 1 liều xác định từ một nguồn phóng xạ. Liều lượng chiếu xạ được định nghĩa bằng tích số nguyên tử phóng xạ và khoảng thời gian chiếu xạ. Một bệnh nhân điều trị bằng đồng vị phóng xạ, dùng tia gamma để tiêu diệt tế bào bệnh. Thời gian chiếu xạ lần đầu là  $\Delta t = 20$  phút, cứ sau 1 tháng thì bệnh nhân phải đến bệnh viện để khám bệnh và tiếp tục chiếu xạ. Biết đồng vị phóng xạ đó có chu kỳ bán rã là 4 tháng và bệnh nhân vẫn dùng nguồn phóng xạ trong lần đầu. Lần chiếu xạ thứ 3 phải tiến hành trong bao lâu để bệnh nhân được chiếu với cùng một lượng tia gamma như lần đầu? A. 28,2 phút    B. 24,2 phút    C. 40 phút    D. 20 phút

**Câu 7:** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  ${}^2_1\text{H}$  cho biết  $m_D = 2,0136u$ ,  $m_p = 1,0073u$ ,  $m_n = 1,0087u$  và  $1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ .

- A. 2,2356 MeV.                      B. 1,1178 MeV.                      C. 1,8025 MeV.                      D. 4,4702 MeV.

**Câu 8:** Chiếu một bức xạ có bước sóng  $\lambda = 0,15\mu\text{m}$  vào một tấm kim loại có giới hạn quang điện  $\lambda_0 = 0,30 \mu\text{m}$ . Cho hằng số Planck  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ ; vận tốc ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ . Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện có giá trị bằng



- A.  $6,625 \cdot 10^{-18}$  J.      B.  $13,25 \cdot 10^{-19}$  J.      C.  $6,625 \cdot 10^{-20}$  J.      D.  $6,625 \cdot 10^{-19}$  J.

**Câu 9:** Gọi  $\lambda_\alpha$  và  $\lambda_\beta$  và lần lượt là bước sóng của 2 vạch khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L và từ quỹ đạo N về quỹ đạo L (dãy Banme). Gọi  $\lambda_1$  là bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pasen (ứng với electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo M). Hệ thức liên hệ giữa  $\lambda_\alpha$ ,  $\lambda_\beta$ ,  $\lambda_1$  là:

- A.  $\frac{1}{\lambda_1} = \frac{1}{\lambda_\alpha} + \frac{1}{\lambda_\beta}$       B.  $\lambda_1 = \lambda_\alpha + \lambda_\beta$       C.  $\lambda_1 = \lambda_\alpha - \lambda_\beta$       D.  $\frac{1}{\lambda_1} = \frac{1}{\lambda_\beta} - \frac{1}{\lambda_\alpha}$

**Câu 10:** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}^2_1\text{H} + \text{X} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{n} + 17,6 \text{ (MeV)}$ . Cho  $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ , năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 3 gam Hêli là:

- A.  $74,509 \cdot 10^{23} \text{ MeV}$       B.  $79,504 \cdot 10^{23} \text{ MeV}$       C.  $282,63 \cdot 10^{23} \text{ MeV}$ .      D.  $39,752 \cdot 10^{23} \text{ MeV}$ .

**Câu 11:** Quang phổ thấy được của nguồn sáng nào sau đây có 4 vạch đỏ, lam, chàm, tím?

- A. Đèn hơi hiđrô ở áp suất thấp.      B. Mặt trời.  
C. Đèn ống.      D. Đèn LED.

**Câu 12:** Năng lượng liên kết là :

- A. toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.  
B. Năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.  
C. Năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.  
D. Năng lượng tỏa ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

**Câu 13:** Một đèn Laser có công suất phát sáng 1 W phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,7  $\mu\text{m}$ . Cho  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$ ,  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ . Số photon của đèn phát ra trong 30 giây là:

- A.  $1,06 \cdot 10^{20}$ .      B.  $1,06 \cdot 10^{18}$ .      C.  $3,52 \cdot 10^{20}$ .      D.  $3,52 \cdot 10^{18}$ .

**Câu 14:** Dùng proton bắn vào Liti gây ra phản ứng:  ${}_1^1\text{p} + {}_3^7\text{Li} \rightarrow 2 \cdot {}_2^4\text{He}$  Biết phản ứng tỏa năng lượng. Hai hạt  ${}^4_2\text{He}$  có cùng động năng và hợp với nhau góc  $\varphi$ . Khối lượng các hạt nhân tính theo u bằng số khối. Góc  $\varphi$  phải có:

- A.  $\cos\varphi < -0,875$       B.  $\cos\varphi < -0,75$       C.  $\cos\varphi > 0,875$       D.  $\cos\varphi > 0,75$

**Câu 15:** Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng -1,507 eV sang quỹ đạo dừng có năng lượng -3,400 eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng là (Biết  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ ,  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ,  $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ )

- A. 0,0974  $\mu\text{m}$ .      B. 0,486  $\mu\text{m}$ .      C. 0,434  $\mu\text{m}$ .      D. 0,6562  $\mu\text{m}$ .

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe là 0,5 mm và từ hai khe đến màn là 2 m; ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng là 450 nm. M và N là hai điểm nằm ở hai bên vân trung tâm, cách vân trung tâm cách đoạn 5,4 mm và 9 mm. Hỏi trên đoạn MN đó có bao nhiêu vân sáng? A. 8      B. 9      C. 10      D. 7

**Câu 17:** Xét một phản ứng hạt nhân:  ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ . Biết khối lượng của các hạt nhân  $m_H = 2,0135\text{u}$ ;  $m_{\text{He}} = 3,0149\text{u}$ ;  $m_n = 1,0087\text{u}$ ;  $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ . Phản ứng trên tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng? A. Thu vào 3,1671 MeV.      B. Tỏa ra 3,1671 MeV.

- C. Tỏa ra 7,4990 MeV.      D. Thu vào 7,4990 MeV.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng trong không khí, bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm là 0,5  $\mu\text{m}$ , hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 2m. Khoảng cách 6 vân sáng liên tiếp là 5mm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là

- A. 2mm.      B. 1mm.      C. 10mm.      D. 0,1mm.

**Câu 19:** Một biển báo giao thông được sơn bằng loại sơn phát quang màu vàng. Biển báo sẽ phát quang khi ánh sáng chiếu vào là ánh sáng

- A. cam                      B. đỏ                      C. lam                      D. đỏ, cam

**Câu 20:** Phản ứng hạt nhân không tuân theo định luật bảo toàn

- A. động lượng              B. điện tích              C. năng lượng toàn phần      D. khối lượng

**Câu 21:** Hai khe Young cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng  $0,6\mu\text{m}$ . Các vân giao thoa hứng được trên màn cách hai khe 2m. Tại M cách vân trung tâm  $1,6\text{mm}$  có

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

**Câu 22:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. ánh sáng bức các electron ra khỏi bề mặt kim loại.  
B. dòng điện chạy qua chất bán dẫn làm nó phát quang.  
C. ánh sáng giải phóng các electron liên kết thành electron tự do và lỗ trống trong kim loại.  
D. ánh sáng giải phóng các electron liên kết thành electron tự do và lỗ trống trong khối bán dẫn.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ  $\lambda_1 = 0,56\mu\text{m}$  và  $\lambda_2$  với  $0,67\mu\text{m} < \lambda_2 < 0,74\mu\text{m}$  thì trong khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 6 vân sáng màu đỏ

$\lambda_2$ . Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ  $\lambda_1, \lambda_2$  và  $\lambda_3$ , với  $\lambda_3 = \frac{7}{12}\lambda_2$ , khi đó trong khoảng giữa 2 vạch sáng gần nhau nhất và cùng màu với vạch sáng trung tâm còn có bao nhiêu vạch sáng đơn sắc khác ?

- A. 19.                      B. 25                      C. 23                      D. 21

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách từ 2 khe đến màn là  $D = 2,5\text{m}$ , khoảng cách giữa 2 khe là  $a = 1\text{mm}$ , bước sóng dùng trong thí nghiệm là  $\lambda = 0,6\mu\text{m}$ . Bề rộng vùng giao thoa đo được  $L = 16\text{mm}$ . Số vân sáng quan sát được trên màn là:

- A. 11 vân                      B. 9 vân                      C. 10 vân                      D. 8 vân

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây khi nói về tia  $\alpha$  không đúng?

- A. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia  $\alpha$  bị lệch về phía bản âm tụ điện  
B. Tia  $\alpha$  phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng tốc độ ánh sáng  
C. Tia  $\alpha$  thực chất là hạt nhân nguyên tử hêli  ${}^4_2\text{He}$   
D. Khi đi trong không khí, tia  $\alpha$  làm ion hoá không khí làm mất dần năng lượng.

**Câu 26:** Trong phản ứng hạt nhân:  ${}^{19}_9\text{F} + {}^1_1\text{H} \longrightarrow {}^{16}_8\text{O} + \text{X}$  thì X là:

- A. electron                      B. hạt  $\beta^+$                       C. hạt  $\alpha$                       D. notron

**Câu 27:** Ống Ronghen có hiệu điện thế giữa anôt và catôt là  $12000\text{V}$ , phát ra tia X có bước sóng ngắn nhất là  $\lambda$ . Để có tia X cứng hơn, có bước sóng ngắn nhất là  $\lambda'$  ngắn hơn bước sóng ngắn nhất  $\lambda$  1,5 lần, thì hiệu điện thế giữa anôt và catôt phải là

- A.  $U = 24000\text{V}$               B.  $U = 18000\text{V}$               C.  $U = 12000\text{V}$               D.  $U = 16000\text{V}$

**Câu 28:** Khi ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì:

- A. tần số không đổi, vận tốc tăng lên              B. bước sóng giảm đi, tần số tăng lên  
C. vận tốc giảm đi, bước sóng giảm đi              D. vận tốc tăng lên, tần số giảm đi

**Câu 29:** Định luật phóng xạ được biểu diễn bằng hàm mũ nào dưới đây:

- A.  $N = N_0 e^{\frac{-t}{T}}$               B.  $N = N_0 e^{-t}$               C.  $N = N_0 e^{-\lambda t}$               D.  $N = N_0 e^{\frac{-t}{\lambda}}$

**Câu 30:** Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ  $0,4\mu\text{m}$  đến  $0,76\mu\text{m}$ . Những bức xạ cho vân sáng tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng màu đỏ có bước sóng  $0,76\mu\text{m}$  là

- A.  $\lambda_1 = 0,6800 \mu\text{m}, \lambda_2 = 0,5600 \mu\text{m}, \lambda_3 = 0,4342 \mu\text{m}$   
 B.  $\lambda_1 = 0,6800 \mu\text{m}, \lambda_2 = 0,5600 \mu\text{m}, \lambda_3 = 0,4400 \mu\text{m}$   
 C.  $\lambda_1 = 0,6280 \mu\text{m}, \lambda_2 = 0,5760 \mu\text{m}, \lambda_3 = 0,4420 \mu\text{m}$   
 D.  $\lambda_1 = 0,608 \mu\text{m}, \lambda_2 = 0,5066 \mu\text{m}, \lambda_3 = 0,4342 \mu\text{m}$

**Câu 31:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng  $m_0$ , chu kỳ bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 19 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,24 g. Khối lượng  $m_0$  là

- A. 17,92 g.                      B. 8,96 g.                      C. 71,68 g.                      D. 35,84 g.

**Câu 32:** Chiếu một ánh sáng đơn sắc vào bề mặt một tấm đồng có giới hạn quang điện  $0,3\mu\text{m}$ . Hiện tượng quang điện sẽ không xảy nếu ánh sáng có bước sóng:

- A.  $0,2\mu\text{m}$ .                      B.  $0,3\mu\text{m}$ .                      C.  $0,1\mu\text{m}$ .                      D.  $0,4\mu\text{m}$ .

**Câu 33:** Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng

- A. Thành hai hạt nhân nhẹ hơn, thường xảy ra một cách tự phát.  
 B. Thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài neutron, sau khi hấp thụ một neutron chậm.  
 C. Thường xảy ra một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nặng hơn.  
 D. Thành hai hạt nhân nhẹ hơn khi hấp thụ một neutron.

**Câu 34:** Chu kỳ bán rã T của một chất phóng xạ là khoảng thời gian để:

- A. một nửa số hạt nhân của chất phóng xạ biến thành chất khác  
 B. hiện tượng phóng xạ lặp lại như cũ  
 C. hiện tượng phóng xạ bắt đầu xảy ra  
 D. khối lượng hạt nhân con sinh ra bằng một nửa khối lượng hạt nhân mẹ bị phân rã.

**Câu 35:** Một bức xạ hoàn toàn đơn sắc là bức xạ:

- A. gồm các photon có năng lượng giống nhau                      B. có vận tốc xác định trong chân không  
 C. chỉ thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy                      D. không bị lệch khi đi qua lăng kính

**Câu 36:** Đồng vị  ${}^{60}_{27}\text{Co}$  là chất phóng xạ  $\beta^-$  với chu kỳ bán rã  $T = 5,33$  năm, ban đầu có một lượng  ${}^{60}_{27}\text{Co}$  có khối lượng  $m_0$ . Sau 2 năm, lượng  ${}^{60}_{27}\text{Co}$  trên bị phân rã bao nhiêu %?

- A. 30,2%.                      B. 12,2%.                      C. 22,9%.                      D. 42,7%.

**Câu 37:** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã là T. Sau thời gian  $t = 4T$  kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại là

- A. 15.                      B. 16.                      C.  $\frac{15}{16}$ .                      D.  $\frac{1}{15}$ .

**Câu 38:** Tia tử ngoại và tia X khác nhau ở điểm nào?

- A. không lệch trong điện trường, từ trường.                      B. có tác dụng ion hoá không khí.  
 C. tần số.                      D. có thể làm phát quang một số chất.

**Câu 39:** Một vật được nung nóng tới nhiệt độ  $5000^\circ\text{C}$  sẽ có thể phát ra những bức xạ nào?

- A. hồng ngoại, tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy.                      B. hồng ngoại, tử ngoại, tia X  
 C. hồng ngoại, tử ngoại                      D. tử ngoại

**Câu 40:** Điều nào sau đây là sự khác biệt giữa lân quang và huỳnh quang

- A. Màu sắc của ánh sáng phát quang                      B. Dạng năng lượng kích thích  
 C. Thời gian phát quang                      D. Bước sóng ánh sáng kích thích

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN ĐỀ 19

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

# ĐỀ 20

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II MÔN VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi 480

**Câu 1:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bohr (Bo) là  $r_0 = 5,3.10^{-11}$  m . Bán kính quỹ đạo dừng M là

- A.  $15,9.10^{-11}$  m.      B.  $13,25.10^{-10}$  m.      C.  $21,2.10^{-11}$  m.      D.  $4,77. 10^{-10}$  m.

**Câu 2:** Một chất có khả năng phát quang ánh sáng màu lục thì ánh sáng kích thích có thể là

- A. màu chàm      B. màu cam.      C. màu đỏ      D. màu vàng

**Câu 3:** Chọn câu **đúng** :

Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng , khoảng cách 2 khe  $a = 1$ mm , khoảng cách từ mặt phẳng 2 khe đến màn  $D = 1$  m , 2 khe được chiếu bởi ánh sáng tím có bước sóng  $\lambda_t = 0,4\mu\text{m}$ . Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 6 đến vân sáng bậc 12 cùng bên đối với vân sáng trung tâm là :

- A. 2,4mm      B. 3,6mm      C. 4,8mm      D. 5,4mm

**Câu 4:** Hiện tượng các electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là

- A. hiện tượng bức xạ electron      B. hiện tượng quang điện bên ngoài  
C. hiện tượng quang dẫn      D. hiện tượng quang điện bên trong

**Câu 5:** Nguyên tử Hiđrô đang ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng (- 13,6 eV). Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng (- 3,4 eV) thì nguyên tử Hiđrô phải hấp thụ một photon có năng lượng:

- A. 10,2 eV.      B. 4 eV.      C. - 10,2 eV.      D. -17 eV.

**Câu 6:** Một vật phát được tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

- A. cao hơn nhiệt độ môi trường.      B. trên 0 K.      C. trên  $0^{\circ}\text{C}$ .  
D. trên  $100^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 7 :** Trong thí nghiệm Young .Nếu ta tăng khoảng cách giữa 2 nguồn kết hợp lên 2 lần thì khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 3 sẽ

- A. giảm 2 lần      B. giảm 3 lần      C. giảm 3 lần      D. tăng 2 lần

**Câu 8:** Từ hạt nhân  ${}_{90}^{232}\text{Th}$  phóng ra 6 hạt alpha và 4 hạt  $\beta^-$  trong một chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân con được tạo thành là

- A.  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ .      B.  ${}_{82}^{208}\text{Pb}$ .      C.  ${}_{84}^{210}\text{Po}$ .      D.  ${}_{84}^{209}\text{Po}$

**Câu 9:** Một kim loại có giới hạn quang điện là  $0,30 \mu\text{m}$ . Công thoát electron của kim loại trên là

- A.  $6,625. 10^{-25}\text{J}$       B.  $5,9625. 10^{-32}\text{J}$       C.  $6,625. 10^{-49}\text{J}$       D.  $6,625. 10^{-19}\text{J}$

**Câu 10:** Tia laser **không có** đặc điểm nào dưới đây?

- A. công suất lớn.      B. độ đơn sắc cao      C. độ định hướng cao      D. cường độ lớn

**Câu 11:** Nếu một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích tại mức năng lượng ứng với quỹ đạo N của electron thì sau đó có thể phát ra bao nhiêu vạch quang phổ?

- A. 4 vạch      B. 3 vạch      C. 6 vạch      D. 5 vạch

**Câu 12:** Trong hạt nhân nguyên tử  ${}_{84}^{210}\text{Po}$  có

- A. 210 prôtôn và 84 notron.      B. 84 prôtôn và 126 notron.  
C. 84 prôtôn và 210 notron.      D. 126 prôtôn và 84 notron

**Câu 13:** Trong phóng xạ  $\alpha$ , so với hạt nhân mẹ thì hạt nhân con ở vị trí nào ?

A Lùi 2 ô.                      B Lùi 1 ô.                      C Tiến 1 ô.                      D Tiến 2 ô.

**Câu 14:** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

- A. nhiệt 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. hóa năng được biến đổi thành điện năng.

**Câu 15:** Để sấy khô sản phẩm hoặc sưởi ấm người ta dùng :

- A. Tia tử ngoại                      B. Tia X                      C. Tia hồng ngoại                      D. Tia phóng xạ

**Câu 16:** Một chùm sáng có năng lượng của photon là  $2,8 \cdot 10^{-19}$  J. Bước sóng của ánh sáng đó là

- A.  $0,58 \mu\text{m}$                       B.  $0,71 \mu\text{m}$                       C.  $0,45 \mu\text{m}$                       D.  $0,66 \mu\text{m}$

**Câu 17:** Pin quang điện (pin mặt trời) hoạt động dựa trên

- A. hiện tượng quang điện ngoài.                      B. hiện tượng quang phát quang.  
C. hiện tượng quang điện trong.                      D. hiện tượng phát xạ photon.

**Câu 18:** Chọn câu đúng. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng:

- A khối lượng nguyên tử.    B số nuclôn.    C số notron.    D số proton.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa Young về ánh sáng đơn sắc có  $a=0,5\text{mm}$ ,  $D=2\text{m}$ ,  $\lambda=0,5\mu\text{m}$ . Bề rộng vùng giao thoa

quan sát trên màn  $L=27\text{mm}$ . Vậy số vân sáng và tối trên màn là:

- A. 13 vân sáng, 13 vân tối.    B. 13 vân sáng, 14 vân tối.    C. 13 vân sáng, 12 vân tối.    D. 12 vân sáng, 13 vân tối

**Câu 20:** Muốn phát hiện các khuyết tật bên trong sản phẩm người ta dùng :

- A. Tia hồng ngoại    B. Tia tử ngoại    C. Ánh sáng nhìn thấy    D. Tia X

**Câu 21:** Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, vàng, tím lần lượt là  $\epsilon_d$ ,  $\epsilon_v$ ,  $\epsilon_t$ . Chọn so sánh đúng là

- A.  $\epsilon_t > \epsilon_d > \epsilon_v$                       B.  $\epsilon_d > \epsilon_v > \epsilon_t$                       C.  $\epsilon_t > \epsilon_v > \epsilon_d$                       D.  $\epsilon_v > \epsilon_d > \epsilon_t$

**Câu 22:** Chọn câu đúng. Ánh sáng huỳnh quang

- A. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.  
B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.  
C. do các tinh thể phát ra, khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.  
D. tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**Câu 23:** Tia hồng ngoại :

- A. Là bức xạ không nhìn thấy có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ    B. Có thể ion hóa chất khí  
C. Được ứng dụng trong y học để chiếu điện , chụp điện    D. Có tính đâm xuyên qua vật chất

**Câu 24:** Trong nguyên tử Hidrô , bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển electron từ quỹ đạo M về quỹ đạo L là  $0,6563 \mu\text{m}$  và từ quỹ đạo N về quỹ đạo L là  $0,4861 \mu\text{m}$ . Bước sóng của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của electron từ quỹ đạo N về quỹ đạo M là:

- A.  $1,3627\mu\text{m}$     B.  $0,7645\mu\text{m}$     C.  $1,8744\mu\text{m}$     D.  $0,9672\mu\text{m}$

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc  $\lambda = 0,7 \mu\text{m}$  , hai khe hẹp cách nhau

0,35 mm; màn quan sát cách hai khe 1,5 m. Tìm khoảng cách giữa vân tối và vân sáng liên tiếp.  
A. 3 mm                      B. 2,5mm                      C. 1mm                      D. 1,5mm

**Câu 26:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. Giải phóng electron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.
- B. Giải phóng electron khỏi môi liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.
- C. Giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.
- D. Bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

**Câu 27:** Hiện tượng nào sau đây không liên quan trực tiếp đến tính chất lượng tử của ánh sáng?

- A. Hiện tượng nhiễu xạ
- B. Hiện tượng quang dẫn
- C. Hiện tượng quang điện
- D. Hiện tượng huỳnh quang

**Câu 28:** Kim loại có giới hạn quang điện là  $0,55\mu\text{m}$ . Chiếu vào kim loại chùm ánh sáng nào không gây ra hiện tượng quang điện

- A. ánh sáng trắng
- B. tia tử ngoại
- C. tia X
- D. tia hồng ngoại

**Câu 29:** Chọn câu **sai** khi nói về sự phát quang?

A. Năng lượng của photon ánh sáng huỳnh quang lớn hơn năng lượng photon của ánh sáng kích thích.

B. Bước sóng của ánh sáng lân quang dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

C. Ánh sáng huỳnh quang xảy ra với chất lỏng và chất khí.

D. Ánh sáng huỳnh quang có thời gian phát quang ngắn hơn so với ánh sáng lân quang.

**Câu 30:** Giới hạn quang điện của Cu là  $0,30\mu\text{m}$ , của Ag là  $0,26\mu\text{m}$ , Zn là  $0,35\mu\text{m}$ . bức xạ có bước sóng  $0,30\mu\text{m}$  có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại nào?

- A. Cu và Zn
- B. Ag và Zn
- C. Ag và Cu
- D. Cu

**Câu 31** Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

- A. Chất rắn
- B. Chất khí ở áp suất lớn.
- C. Chất lỏng
- D. Chất khí ở áp suất thấp

**Câu 32:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng được ứng dụng để

- A. đo chính xác bước sóng ánh sáng.
- B. tìm các bọt khí bên trong vật kim loại.
- C. kiểm tra vết nứt trên bề mặt kim loại.
- D. chế tạo đèn ống huỳnh quang.

**Câu 33:** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân

- A. Số hạt proton
- B. Năng lượng liên kết
- C. Số hạt nuclon
- D. Năng lượng liên kết riêng

**Câu 34:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 2,4 mm. Tại điểm M cách vân sáng trung tâm  $0,27\text{cm}$  có :

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

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng người ta thấy 4 khoảng vân sáng liên tiếp có bề rộng 12mm hiện ra trên màn đặt cách hai khe sáng 2m, ánh sáng làm thí nghiệm có bước sóng  $0,75\mu\text{m}$ , khoảng cách giữa 2 khe sáng là:

- A. 0,375mm.
- B. 0,4mm.
- C. 0,5mm.
- D. 3,75mm.

**Câu 36:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, khoảng cách giữa 2 vân sáng bậc 5 khác bên so với vân trung tâm là 12mm. Vân tối thứ 4 cách vân trung tâm là :

- A. 4,2mm
- B. 5,4mm
- C. 21mm
- D. 10,5mm

**Câu 37:** Hạt nhân  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  có khối lượng 26,9815u. Biết  $m_p=1,0073\text{u}$ ,  $m_n=1,0087\text{u}$ ,  $1\text{u}=931,5\text{MeV}/c^2$ . Năng lượng liên kết của hạt nhân  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  là:

- A. 124MeV
- B. 196MeV
- C. 219MeV
- D. 263MeV

**Câu 38:** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}_{11}^{23}\text{Na} + {}_1^1\text{P} \rightarrow \text{X} + {}_{10}^{20}\text{Ne}$

Biết  $m_{\text{Na}}=22,9837\text{u}$ ;  $m_{\text{p}}=1,0073\text{u}$ ;  $1\text{u}=931,5 \text{ MeV}/c^2$ ;  $m_{\text{He}}=4,0015\text{u}$ ;  $m_{\text{Ne}}=19,9869\text{u}$  phản ứng tỏa hay thu năng lượng bao nhiêu

- A. Thu 1,42MeV      B. Tỏa 1,42MeV      C. Thu 2,42MeV      D. Tỏa 2,42MeV

**Câu 39:** Công thức xác định khoảng vân giao thoa trong thí nghiệm Y-âng là :

- A.  $i = \frac{\lambda \cdot D}{2a}$       B.  $i = \frac{\lambda \cdot a}{D}$       C.  $i = \frac{\lambda \cdot D}{a}$       D.  $i = \frac{a \cdot D}{\lambda}$

**Câu 40:** Ban đầu có 20gam chất phóng xạ X có chu kỳ bán rã là 17 giờ. Khối lượng của chất phóng xạ còn lại sau khoảng thời gian 51 giờ , kể từ thời điểm ban đầu bằng:

- A 10gam.      B 5gam.      C 2,5gam.      D 7,5gam.

**HẾT**



**ĐÁP ÁN ĐỀ 20**

	<b>MÃ ĐỀ 480</b>
<b>CÂU 1</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 2</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 3</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 4</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 5</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 6</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 7</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 8</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 9</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 10</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 11</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 12</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 13</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 14</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 15</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 16</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 17</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 18</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 19</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 20</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 21</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 22</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 23</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 24</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 25</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 26</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 27</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 28</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 29</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 30</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 31</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 32</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 33</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 34</b>	<b>B</b>
<b>CÂU 35</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 36</b>	<b>A</b>
<b>CÂU 37</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 38</b>	<b>D</b>
<b>CÂU 39</b>	<b>C</b>
<b>CÂU 40</b>	<b>C</b>

# ĐỀ 21

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

Thời gian làm bài: 60 phút

- Câu 1.** Pin quang điện là nguồn điện, trong đó:
- A. nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
  - B. quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
  - C. hoá năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
  - D. cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- Câu 2.** Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây
- A. có tính kết hợp cao.
  - B. Có độ đơn sắc cao.
  - C. Có cường độ lớn.
  - D. có công suất lớn.
- Câu 3.** Sóng điện từ và sóng cơ học không có cùng tính chất nào sau đây
- A. Mang năng lượng
  - B. Truyền được trong chân không
  - C. Là sóng ngang
  - D. Phản xạ, khúc xạ, nhiễu xạ
- Câu 4.** Công thoát của chất Cs là 1,88eV. Bước sóng dài nhất của ánh sáng kích thích có thể gây ra hiện tượng quang điện là
- A. 0,56 $\mu\text{m}$
  - B. 0,55 $\mu\text{m}$
  - C. 0,66 $\mu\text{m}$
  - D. 0,69 $\mu\text{m}$
- Câu 5.** Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng. Chiếu sáng đồng thời 2 khe bằng 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  thì khoảng vân tương ứng là  $i_1 = 0,48\text{mm}$ ;  $i_2 = 0,36\text{mm}$ . Xét điểm A trên màn quan sát, cách vân sáng chính giữa 1 khoảng  $x = 2,88\text{mm}$ . Trong khoảng từ vân sáng chính giữa đến điểm A ta quan sát thấy tổng số vân sáng đơn sắc  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  là:
- A. 11
  - B. 7
  - C. 10
  - D. 9
- Câu 6.** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh dùng vô tuyến không có bộ phận
- A. Khuếch đại
  - B. Tách sóng
  - C. Biến điệu
  - D. Ăng-ten
- Câu 7.** Mạch dao động lý tưởng LC có điện tích biến thiên điều hòa theo phương trình  $q = 4\cos(2\pi \cdot 10^4 t)$  ( $\mu\text{C}$ ). Tần số dao động của mạch là
- A. 10 KHz
  - B. 10 Hz
  - C.  $2\pi$  KHz
  - D.  $2\pi$  Hz
- Câu 8.** Chọn câu đúng. Theo tiên đề Bo thì nguyên tử phát ra photon khi
- A. tồn tại ở trạng thái dừng có mức năng lượng thấp
  - B. chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn
  - C. tồn tại ở trạng thái dừng có mức năng lượng cao
  - D. chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng thấp sang trạng thái dừng có mức năng lượng cao hơn
- Câu 9.** Chiếu một chùm bức xạ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35 $\mu\text{m}$ . Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra nếu chùm bức xạ có bước sóng
- A. 0,2 $\mu\text{m}$
  - B. 0,1 $\mu\text{m}$
  - C. 0,4 $\mu\text{m}$
  - D. 0,3 $\mu\text{m}$
- Câu 10.** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống phát tia X là  $3 \cdot 10^4\text{V}$ . Bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X mà ống có thể phát ra gần giá trị
- A.  $1,6 \cdot 10^{-11}\text{m}$
  - B.  $2,25 \cdot 10^{-11}\text{m}$
  - C.  $4,1410^{-11}\text{m}$
  - D.  $3,14 \cdot 10^{-11}\text{m}$
- Câu 11.** Nêu sắp xếp các bức xạ theo thứ tự có tần số tăng dần thì thứ tự đúng là
- A. Ánh sáng nhìn thấy, hồng ngoại, tử ngoại, ronghen
  - B. Ronghen, hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại
  - C. Hồng ngoại, tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, ronghen
  - D. Hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại, ronghen

**Câu 12.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, các khe  $S_1, S_2$  được chiếu sáng bởi nguồn S. Cho  $S_1S_2 = 0,8\text{mm}$ , khoảng cách  $D = 1,6\text{m}$ . Hãy xác định bước sóng của ánh sáng biết rằng khoảng cách giữa 2 vân tối liên tiếp nhau là  $1\text{mm}$ .

- A.  $0,5\ \mu\text{m}$                       B.  $0,45\ \mu\text{m}$                       C.  $0,55\ \mu\text{m}$                       D.  $0,6\ \mu\text{m}$

**Câu 13.** Tìm phát biểu sai

- A. Hiện tượng quang phát quang bao gồm huỳnh quang và lân quang  
 B. Huỳnh quang là sự phát quang có thời gian phát quang rất ngắn ( nhỏ hơn  $10^{-8}\text{s}$  )  
 C. Ánh sáng phát huỳnh quang phải có tần số nhỏ hơn tần số ánh sáng kích thích  
 D. Sự phát quang thường xảy ra ở nhiệt độ tương đối cao

**Câu 14.** Cho  $n_V$  là chiết suất màu vàng ;  $n_L$  là chiết suất màu lam ;  $n_C$  là chiết suất màu cam ;  $n_T$  là chiết suất màu tím. Đối với cùng một môi trường trong suốt thì

- A.  $n_T > n_L > n_V > n_C$                       B.  $n_T < n_L < n_V < n_C$   
 C.  $n_V > n_T > n_L > n_C$                       D.  $n_C < n_L < n_V < n_T$

**Câu 15.** Người ta không thấy electron bật ra khỏi kim loại khi chiếu một chùm ánh sáng đơn sắc vào nó là vì

- A. Công thoát của electron nhỏ hơn so với năng lượng của photon  
 B. Bước sóng của ánh sáng chiếu tới lớn hơn giới hạn quang điện  
 C. Kim loại hấp thụ quá ít ánh sáng đó  
 D. Chùm sáng có cường độ quá nhỏ

**Câu 16.** Trong nguyên tử hydro, giá trị của bán kính  $B_0$  là  $r_0 = 0,53 \cdot 10^{-10}\text{m}$ . Bán kính quỹ đạo dừng L là

- A.  $1,59 \cdot 10^{-10}\text{m}$ .                      B.  $1,06 \cdot 10^{-10}\text{m}$ .                      C.  $4,77 \cdot 10^{-10}\text{m}$ .                      D.  $2,12 \cdot 10^{-10}\text{m}$ .

**Câu 17.** Với  $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$  lần lượt là năng lượng của photon ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì:

- A.  $\epsilon_2 > \epsilon_3 > \epsilon_1$                       B.  $\epsilon_3 > \epsilon_1 > \epsilon_2$                       C.  $\epsilon_1 > \epsilon_2 > \epsilon_3$                       D.  $\epsilon_2 > \epsilon_1 >$

$\epsilon_3$

**Câu 18.** Công thoát electron của một kim loại bằng  $3,43 \cdot 10^{-19}\text{J}$ . Giới hạn quang điện của kim loại này gần giá trị nào sau đây

- A.  $580\text{nm}$                       B.  $58 \cdot 10^{-6}\text{m}$                       C.  $43 \cdot 10^{-6}\text{m}$                       D.  $0,43\ \mu\text{m}$

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân giao thoa sẽ tăng khi ta giảm:

- A. khoảng cách từ 2 khe  $S_1; S_2$  đến màn                      B. khoảng cách từ nguồn sáng đến 2 khe  $S_1; S_2$   
 C. khoảng cách giữa 2 khe  $S_1; S_2$                       D. bước sóng của ánh sáng tới

**Câu 20.** Tia Ronghen có

- A. thể là điện tích âm.                      B. cùng bản chất với sóng vô tuyến.  
 C. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.                      D. cùng bản chất với sóng âm.

**Câu 21.** Quang phổ của ánh sáng Mặt Trời mà ta thu được trên Trái Đất là

- A. Quang phổ hấp thụ  
 B. Quang phổ có những vạch màu riêng lẻ ngăn cách bởi những khoảng tối  
 C. Quang phổ vạch phát xạ  
 D. Quang phổ liên tục

**Câu 22.** Điều nào sau đây là sai khi nói về tia X

- A. Do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra  
 B. Dùng để chiếu điện nhờ khả năng đâm xuyên mạnh  
 C. Có thể làm phát quang một số chất  
 D. Có thể huỷ hoại tế bào, diệt vi khuẩn

**Câu 23.** Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản, hấp thụ một photon có năng lượng  $\epsilon_0$  và chuyển lên trạng thái dừng ứng với quỹ đạo N của electron. Từ trạng thái này, nguyên tử chuyển về các trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn thì có thể phát ra photon có năng lượng lớn nhất

- A.  $4\epsilon_0$ .                      B.  $2\epsilon_0$ .                      C.  $\epsilon_0$ .                      D.  $\frac{1}{2}\epsilon_0$ .

**Câu 24.** Thân thể con người ở nhiệt độ  $37^\circ\text{C}$  có thể phát ra bức xạ nào trong các loại bức xạ sau đây

- A. Tia hồng ngoại              B. Tia tử ngoại              C. Bức xạ nhìn thấy              D. Tia X

**Câu 25.** Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng có khoảng cách giữa 2 khe là 2mm; khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2m. Nguồn phát ra ánh sáng trắng gồm vô số bức xạ đơn sắc có bước sóng từ  $0,4\ \mu\text{m}$  đến  $0,76\ \mu\text{m}$ . Bước sóng của các bức xạ bị tắt tại M cách vân sáng trung tâm 3,3mm là

- A.  $\lambda_1 = \frac{6,6}{12}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_2 = \frac{6,6}{11}\ \mu\text{m}$   
 B.  $\lambda_1 = \frac{6,6}{10}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_2 = \frac{6,6}{13}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_3 = \frac{6,6}{12}\ \mu\text{m}$   
 C.  $\lambda_1 = \frac{6,6}{15}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_2 = \frac{6,6}{8}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_3 = \frac{6,6}{9}\ \mu\text{m}$   
 D.  $\lambda_1 = \frac{6,6}{9}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_2 = \frac{6,6}{11}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_3 = \frac{6,6}{13}\ \mu\text{m}$  ;  $\lambda_4 = \frac{6,6}{15}\ \mu\text{m}$

**Câu 26.** Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng có khoảng cách giữa 2 khe  $S_1; S_2$  là 1,2mm. Dùng ánh sáng đơn sắc có  $\lambda = 600\text{nm}$ , Khoảng cách giữa 16 vân sáng liên tiếp là 18mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là:

- A. 1,4m                      B. 0,4m                      C. 2,4m                      D. 1,2m

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 0,5mm và được chiếu sáng bằng 1 ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, trong vùng giữa M và N ( $MN = 2\text{cm}$ ) người ta đếm được 10 vân tối và tại M, N đều là vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm này là:

- A.  $0,7\ \mu\text{m}$                       B.  $0,4\ \mu\text{m}$   
 C.  $0,6\ \mu\text{m}$                       D.  $0,5\ \mu\text{m}$

**Câu 28.** Mạch dao động LC đang dao động tự do với chu kỳ T. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc năng lượng điện cực đại đến lúc năng lượng điện bằng  $\frac{1}{3}$  năng lượng từ là :

- A.  $\frac{T}{4}$                       B.  $\frac{T}{12}$                       C.  $\frac{T}{6}$                       D.  $\frac{T}{8}$

**Câu 29.** Khi một chùm ánh sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì

- A. Tần số không đổi, bước sóng giảm                      B. Tần số giảm, bước sóng tăng  
 C. Tần số tăng, bước sóng giảm.                      D. Tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Câu 30.** Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng  $E_m = -0,2125\ \text{eV}$  sang quỹ đạo dừng có năng lượng  $E_n = -3,4\ \text{eV}$  thì nguyên tử phát ra bức xạ điện từ có bước sóng gần giá trị nào sau đây

- A.  $0,3897\ \mu\text{m}$ .                      B.  $0,4102\ \mu\text{m}$ .                      C.  $0,6563\ \mu\text{m}$ .                      D.  $0,4861\ \mu\text{m}$ .

**Câu 31.** Chọn câu đúng. Để nguyên tử hiđrô hấp thụ một photon, thì photon phải có năng lượng

- A. Bằng năng lượng của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất  
 B. Bằng hiệu năng lượng của hai trạng thái dừng bất kì  
 C. lớn hơn hiệu năng lượng của hai trạng thái dừng bất kì

D. Bằng năng lượng của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất

**Câu 32.** Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi

- A. nung nóng một chất khí ở áp suất cao.
- B. nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí ở áp suất cao.
- C. nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí.
- D. nung nóng một chất khí ở áp suất thấp.

**Câu 33.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng  $i = 0,02\cos 2000t(A)$ . Tự điện trong mạch có điện dung  $5\mu F$ . Độ tự cảm của cuộn cảm là

- A.  $L = 50H$
- B.  $L = 50mH$
- C.  $L = 5 \cdot 10^{-8} H$
- D.  $L = 5 \cdot 10^{-6} H$

H

**Câu 34.** Chọn câu đúng

- A. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại
- B. Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra
- C. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật
- D. Tia X có thể phát ra từ các đèn điện

**Câu 35.** Quang phổ vạch phát xạ của Hydro có 4 vạch màu đặc trưng:

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

**Câu 36.** Công thức nào sau đây xác định vị trí vân sáng:

- A.  $x = k \frac{aD}{\lambda}$
- B.  $x = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$
- C.  $x = k \frac{\lambda a}{D}$
- D.  $x = k \frac{\lambda D}{a}$

**Câu 37.** Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng M về trạng thái dừng L thì phát ra photon có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6563 \mu m$  và chuyển từ trạng thái dừng N về trạng thái dừng L thì phát ra photon có bước sóng  $\lambda_2 = 0,4861 \mu m$ . Năng lượng của photon khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng N về trạng thái dừng M gần giá trị nào sau đây

- A.  $\epsilon = 4,39 \cdot 10^{-19} J$ .
- B.  $\epsilon = 1,06 \cdot 10^{-19} J$ .
- C.  $\epsilon = 2,18 \cdot 10^{-19} J$ .
- D.  $\epsilon = 7,12 \cdot 10^{-19} J$ .

**Câu 38.** Tính chất sóng của ánh sáng thể hiện rõ ở hiện tượng

- A. quang điện
- B. đâm xuyên
- C. phát quang
- D. giao thoa

**Câu 39.** Một môi trường trong suốt có chiết suất  $n = 1,65$ , người ta chiếu vào môi trường ánh sáng đơn sắc có tần số  $f = 3,64 \cdot 10^{14}$ . Trong môi trường này ánh sáng có bước sóng gần giá trị nào sau đây

- A.  $0,75 \mu m$
- B.  $0,38 \mu m$
- C.  $0,5 \mu m$ .
- D.  $0,65 \mu m$

**Câu 40.** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai

- A. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.
- B. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.
- C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- D. Ánh sáng trắng là tổng hợp (hỗn hợp) của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.

**ĐÁP ÁN ĐỀ 21**

01. B; 02. D; 03. B; 04. C; 05. C; 06. B; 07. A; 08. B; 09. C; 10. C;  
11. D; 12. A; 13. D; 14. A; 15. B; 16. D; 17. D; 18. A; 19. C; 20. B;  
21. A; 22. A; 23. C; 24. A; 25. D; 26. C; 27. D; 28. C; 29. A; 30. A;  
31. B; 32. D; 33. B; 34. A; 35. C; 36. D; 37. B; 38. D; 39. C; 40. B;

# ĐỀ 22

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II MÔN: VẬT LÝ LỚP 12

Thời gian làm bài: 60 phút

**Câu 1.** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai

- A. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.
- B. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.
- C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- D. Ánh sáng trắng là tổng hợp (hỗn hợp) của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.

**Câu 2.** Thực hiện giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, biết khoảng cách 7 vân sáng liên tiếp là 3,456 mm. Khi thực hiện thí nghiệm trong chất lỏng có chiết suất 1,2 thì khoảng cách 6 vân sáng liên tiếp trên màn lúc này bằng

- A. 2,4 mm
- B. 2,88 mm
- C. 3,36 mm
- D. 3,456 mm

**Câu 3.** Chọn ý **sai**. Tia hồng ngoại

- A. không thể gây ra hiện tượng quang điện bên trong.
- B. có tác dụng nhiệt nên được dùng để sấy khô nông sản.
- C. có tác dụng lên một số phim ảnh nên được dùng để chụp hình ban đêm.
- D. có bản chất giống với tia gamma và tia Ronghen.

**Câu 4.** Chất phóng xạ pôlôni ( $^{210}_{84}\text{Po}$ ) phóng xạ tia  $\alpha$  và biến đổi thành chì ( $^{206}_{82}\text{Pb}$ ). Biết chu kì bán rã của  $^{210}_{84}\text{Po}$  là 138,4 ngày. Sau 414,6 ngày khối lượng chì tạo thành là 20,6 g. Khối lượng pôlôni ban đầu bằng

- A. 24 g.
- B. 22,4 g.
- C. 28 g.
- D. 25,4 g.

**Câu 5.** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là  $r_0$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo K chuyển lên quỹ đạo P thì bán kính quỹ đạo tăng một lượng

- A.  $12r_0$ .
- B.  $36r_0$ .
- C.  $9r_0$ .
- D.  $35r_0$ .

**Câu 6.** Tia X

- A. có bản chất giống với tia  $\alpha$ .
- B. có một số tác dụng như tia tử ngoại.
- C. chỉ được tạo ra từ ống Ronghen.
- D. có vận tốc nhỏ hơn vận tốc ánh sáng.

**Câu 7.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, khe S được chiếu bằng chùm sáng trắng có bước sóng ( $0,40\ \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,75\ \mu\text{m}$ ). Bề rộng quang phổ bậc 1 (khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu tím có bước sóng nhỏ nhất bằng  $0,40\ \mu\text{m}$  đến vân sáng bậc 1 màu đỏ có bước sóng lớn nhất bằng  $0,75\ \mu\text{m}$ ) trên màn lúc đầu đo được  $0,70\ \text{mm}$ . Khi dịch màn theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một khoảng  $40\ \text{cm}$  thì bề rộng quang phổ bậc 1 trên màn đo được là  $0,84\ \text{mm}$ . Khoảng cách giữa 2 khe  $S_1S_2$  là

- A. 1,5 mm
- B. 1,2 mm
- C. 1 mm
- D. 2 mm

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Khi electron liên kết trong một khối bán dẫn được giải phóng càng nhiều thì càng tạo ra nhiều lỗ trống làm cho độ dẫn điện của khối bán dẫn càng giảm.
- B. Điện trở của chất quang dẫn giảm mạnh khi bị chiếu sáng thích hợp.
- C. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng tạo thành các electron dẫn và lỗ trống trong bán dẫn do tác dụng của ánh sáng thích hợp.
- D. Độ dẫn điện của một số chất bán dẫn tăng khi được chiếu bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu 9.** Bước sóng của photon ánh sáng huỳnh quang lớn hơn bước sóng photon ánh sáng kích thích là vì

- A. một phần năng lượng photon ánh sáng kích thích đã bị nguyên tử hấp thụ.

B. một phần năng lượng photon ánh sáng kích thích đã bị phản xạ (hay tán xạ) khi gặp nguyên tử.

C. ở trạng thái kích thích nguyên tử va chạm với nguyên tử khác nên mất một phần năng lượng.

D. ánh sáng huỳnh quang là ánh sáng nhìn thấy, còn ánh sáng kích thích là tia tử ngoại.

**Câu 10.** Trong mạch dao động điện từ tự do LC, năng lượng điện trường trong tụ biến thiên tuần hoàn với

A.  $\omega = 2\sqrt{\frac{1}{LC}}$       B.  $\omega = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{LC}}$       C.  $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC}}$       D.  $\omega = \sqrt{\frac{2}{LC}}$

**Câu 11.** Một ống Ronghen phát ra tia X có bước sóng ngắn nhất là  $1,875 \cdot 10^{-10}$  m. Để tăng độ cứng của tia X nghĩa là để giảm bước sóng của nó, người ta cho hiệu điện thế giữa hai cực của ống tăng thêm  $\Delta U = 3300$  V. Tính bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra khi đó.

A.  $1,25 \cdot 10^{-10}$  m      B.  $1,625 \cdot 10^{-10}$  m      C.  $2,25 \cdot 10^{-10}$  m      D.  $6,25 \cdot 10^{-10}$  m

**Câu 12.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

- A. khoảng vân không thay đổi.      B. vị trí vân trung tâm thay đổi.  
C. khoảng vân tăng lên.      D. khoảng vân giảm xuống.

**Câu 13.** Mức năng lượng  $E_n$  trong nguyên tử hiđrô được xác định  $E_n = -\frac{E_0}{n^2}$  (trong đó n là số

nguyên dương,  $E_0$  là năng lượng ứng với trạng thái cơ bản). Khi electron chuyển từ quỹ đạo thứ tư về quỹ đạo thứ hai thì nguyên tử hiđrô phát ra bức xạ có bước sóng  $\lambda_0$ . Nếu electron chuyển từ quỹ đạo thứ năm về quỹ đạo thứ ba thì bước sóng của bức xạ được phát ra sẽ là

A.  $\frac{256\lambda_0}{675}$       B.  $\frac{25\lambda_0}{28}$       C.  $\frac{27\lambda_0}{20}$       D.  $\frac{675\lambda_0}{256}$

**Câu 14.** Cho  $m_p = 1,0073$  u. Prôtôn có động năng  $K_p = 1,4$  MeV thì động lượng của nó có độ lớn

A.  $2,733 \cdot 10^{-20}$  kgm/s.      B.  $2,430 \cdot 10^{-20}$  kgm/s.      C.  $2,930 \cdot 10^{-20}$  kgm/s.      D.  $2,507 \cdot 10^{-20}$  kgm/s.

**Câu 15.** Một mẫu chất chứa hai chất phóng xạ A và B. Ban đầu số nguyên tử A lớn gấp 4 lần số nguyên tử B. Hai giờ sau số nguyên tử A và B bằng nhau. Biết chu kỳ bán rã của chất B là 20 phút. Chu kỳ bán rã của chất A là

A. 0,25 h      B. 4 h      C. 0,5 h      D. 2 h

**Câu 16.** Khi một nguyên tử chuyển từ mức năng lượng N về mức năng lượng L thì phát ra một photon có màu

- A. đỏ      B. cam      C. lam      D. tím

**Câu 17.** Khối lượng của các hạt nhân  ${}^{230}_{90}\text{Th}$ ;  ${}^{234}_{92}\text{U}$ ;  ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ ; prôtôn và notron lần lượt là  $229,9737\text{u}$ ;  $233,99\text{u}$ ;  $39,9525\text{u}$ ;  $1,0073\text{u}$  và  $1,0087\text{u}$ . Sắp xếp theo độ bền vững giảm dần của các hạt nhân này thì thứ tự đúng là

A. Th, U, Ar.      B. Ar, Th, U.      C. Th, Ar, U.      D. Ar, U, Th.

**Câu 18.** Phát biểu nào **sai** khi nói về hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng ?

- A. Xảy ra khi ánh sáng đi qua một lỗ nhỏ.  
B. Không tuân theo định luật truyền thẳng ánh sáng.  
C. Giải thích được khi coi ánh sáng là sóng.  
D. Giải thích được khi coi chùm sáng là chùm hạt.

**Câu 19.** Chọn phát biểu **sai**:



- A. Mạch dao động LC hoạt động dựa trên hiện tượng tự cảm.
- B. Trong mạch dao động LC năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.
- C. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn cùng pha với nhau.
- D. Dao động trong mạch LC trong máy phát dao động điều hòa dùng tranzito là dao động duy trì.

**Câu 20.** Bước sóng của sóng điện từ mà một máy thu vô tuyến điện thu được là  $\lambda$ . Để máy thu được sóng điện từ có bước sóng  $\lambda' = 2\lambda$  thì tụ C của mạch chọn sóng phải được ghép

- A. song song với tụ  $C' = 4C$ .
- B. nối tiếp với tụ  $C' = 4C$ .

- C. song song với tụ  $C' = 3C$ .
- D. nối tiếp với tụ  $C' = 3C$ .

**Câu 21.** Biết năng lượng liên kết riêng của  ${}^{235}_{92}\text{U}$  là 7,6 MeV/nuclon ; Khối lượng hạt nơtron và prôtôn lần lượt bằng 1,00867u và 1,00728u ;  $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ . Khối lượng hạt U235 bằng

- A. 235,000u
- B. 234,992u
- C. 234,128u
- D. 234,658u

**Câu 22.** Công thoát của electron khỏi kim loại đồng, natri, nhôm lần lượt là:  $66,25 \cdot 10^{-20} \text{ J}$ ;  $39,75 \cdot 10^{-20} \text{ J}$  và  $55,21 \cdot 10^{-20} \text{ J}$ . Như vậy giới hạn quang điện của

- A. natri thuộc vùng hồng ngoại.
- B. đồng, nhôm thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

- C. đồng, natri thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.
- D. đồng, nhôm thuộc vùng tử ngoại.

**Câu 23.** Một mẫu chất phóng xạ có khối lượng m, chu kì bán rã bằng 5 ngày đêm. Sau 15 ngày đêm khối lượng chất phóng xạ còn lại trong mẫu là 2 g. Khối lượng  $m_0$  ban đầu là

- A. 8 g
- B. 32 g
- C. 24 g
- D. 16 g

**Câu 24.** Quang phổ nào sau đây là quang phổ hấp thụ?

- A. Ánh sáng từ chiếc nhẫn nung đỏ.
- B. Ánh sáng của Mặt Trời thu được trên Trái Đất.
- C. Ánh sáng từ bút thử điện.
- D. Ánh sáng từ đèn dây tóc nóng sáng.

**Câu 25.** Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,6670 \mu\text{m}$  khi truyền trong nước chiết suất  $n = 1,33$ . Bước sóng  $\lambda'$  của ánh sáng đó trong thủy tinh chiết suất  $n' = 1,6$  có giá trị bằng

- A. 0,5883  $\mu\text{m}$
- B. 0,5544  $\mu\text{m}$
- C. 0,5833  $\mu\text{m}$
- D. 0,6503  $\mu\text{m}$

**Câu 26.** Cho phản ứng nhiệt hạch:  ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + 17,6\text{MeV}$ . Lấy khối lượng hạt nhân bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Năng lượng tỏa ra khi 0,05 g He tạo thành là

- A. 211,904 MJ.
- B. 21198 MJ.
- C. 21198 kJ.
- D.  $8,2275 \cdot 10^{36} \text{ J}$ .

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Hecxơ: chiếu một chùm sáng phát ra từ một hồ quang vào một tấm kẽm thì thấy các electron bật ra khỏi tấm kim loại. Khi chắn chùm sáng hồ quang bằng tấm thủy tinh dày thì thấy **không** có electron bật ra nữa, điều này chứng tỏ

- A. chỉ có ánh sáng thích hợp mới gây ra được hiện tượng quang điện.
- B. tấm thủy tinh đã hấp thụ tất cả ánh sáng phát ra từ hồ quang.
- C. tấm kim loại đã tích điện dương và mang điện thế dương.
- D. ánh sáng phát ra từ hồ quang có bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện của kẽm.

**Câu 28.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị  $C_1$  thì tần số dao động riêng của mạch là  $f_1$ . Để tần số dao động riêng của mạch là  $\sqrt{3} f_1$  thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

- A.  $\frac{C_1}{3}$
- B.  $\frac{C_1}{\sqrt{3}}$
- C.  $3C_1$
- D.  $\sqrt{3}C_1$

**Câu 29.** Chọn phát biểu đúng khi nói về hạt nhân:

- A. Bán kính hạt nhân tỉ lệ với số nuclôn.
- B. Tính chất hóa học phụ thuộc vào số khối.
- C. Các hạt nhân đồng vị có cùng số notron.
- D. Điện tích hạt nhân tỉ lệ với số prôtôn.

**Câu 30.**  $1 \text{ MeV}/c^2$  cỡ

- A.  $1,78 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$ .
- B.  $1,78 \cdot 10^{-29} \text{ kg}$ .
- C.  $0,561 \cdot 10^{30} \text{ J}$ .
- D.  $0,561 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$ .

**Câu 31.** Dải bảy màu thu được trong thí nghiệm tán sắc của Niuton được giải thích là do

- A. thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng.
- B. lăng kính đã tách riêng bảy chùm sáng bảy màu có sẵn trong chùm ánh sáng Mặt Trời.
- C. lăng kính làm lệch chùm sáng về phía đáy nên đã làm thay đổi màu sắc của nó.
- D. các hạt ánh sáng bị nhiễu loạn khi truyền qua thủy tinh.

**Câu 32.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau  $0,8 \text{ mm}$  và cách màn  $1,2 \text{ m}$ . Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc  $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$  vào hai khe. Hỏi trên vùng giao thoa có độ rộng  $10 \text{ mm}$  có bao nhiêu vân sáng đơn sắc ?

- A. 22
- B. 17
- C. 13
- D. 12

**Câu 33.** Mạch dao động tự do LC ( $L = 180 \text{ nH}$ ). Khi điện áp giữa hai bản tụ là  $u_1 = 1,2 \text{ V}$  thì cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là  $i_1 = 3 \text{ mA}$ ; Khi điện áp giữa hai bản tụ là  $u_2 = 0,9 \text{ V}$  thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là  $i_2 = 4 \text{ mA}$ . Điện dung C của tụ điện bằng

- A.  $4 \text{ pF}$ .
- B.  $0,2 \text{ pF}$ .
- C.  $2 \text{ pF}$ .
- D.  $0,4 \text{ pF}$ .

**Câu 34.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng  $a = 0,9 \text{ mm}$ ; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  $D = 2 \text{ m}$ . Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Vân sáng bậc 3 và vân tối thứ 5 tính từ vân trung tâm, nằm hai bên vân sáng trung tâm, cách nhau một đoạn  $12 \text{ mm}$ . Bước sóng của ánh sáng làm thí nghiệm là

- A.  $0,360 \mu\text{m}$ .
- B.  $0,54 \mu\text{m}$ .
- C.  $0,68 \mu\text{m}$ .
- D.  $0,72 \mu\text{m}$ .

**Câu 35.** Chọn phát biểu sai.

Sóng vô tuyến cực ngắn

- A. ít bị tầng điện li hấp thụ hoặc phản xạ.
- B. có khả năng truyền đi rất xa theo đường thẳng.
- C. được dùng trong thông tin vũ trụ.
- D. không được dùng trong vô tuyến truyền thanh.

**Câu 36.** Êlectrôn bật ra khỏi kim loại khi có một bức xạ đơn sắc chiếu vào, là vì

- A. bức xạ đó có bước sóng  $\lambda$  xác định.
- B. tần số bức xạ đó có giá trị lớn hơn một giá trị xác định.
- C. bức xạ đó có cường độ rất lớn.
- D. vận tốc của bức xạ đó lớn hơn vận tốc xác định.

**Câu 37.** Động năng của êlectron trong ống Culitgiơ khi đến dương cực

- A. phần lớn bị phản xạ trở lại, phần còn lại biến thành năng lượng tia Ronghen.
- B. đều biến đổi thành năng lượng tia Ronghen.
- C. phần lớn biến thành nội năng làm nóng dương cực, phần còn lại biến thành năng lượng tia Ronghen.
- D. chia làm hai phần bằng nhau: phần biến thành năng lượng tia Ronghen và phần làm nóng dương cực.

**Câu 38.** Xét mạch dao động LC lí tưởng, đại lượng nào sau đây **không đổi** theo thời gian ?

- A. Hiệu điện thế hai đầu tụ C.
- B. Năng lượng điện trường của mạch.

C. Chu kì dao động riêng.

D. Cường độ dòng điện qua cuộn dây.

**Câu 39.** Trong phóng xạ  $\beta$ , hạt nhân con sinh ra

A. có khối lượng bằng hạt nhân mẹ.

B. có độ hụt khối nhỏ hơn hạt nhân mẹ.

C. bền vững hơn hạt nhân mẹ.

D. có điện tích bằng điện tích của hạt nhân mẹ.

nhân mẹ.

**Câu 40.** Một vật có khối lượng nghỉ  $m_0$  chuyển động với tốc độ  $v$  sẽ có động năng bằng

A.  $\frac{1}{2}m_0v^2$

B.  $\frac{m_0c^2}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}-1$

C.  $m_0c^2\left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}-1\right)$

D.  $m_0\left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}-1\right)$

-----  
**ĐÁP ÁN ĐỀ 22**

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