

**ĐỀ ÔN KIỂM TRA HỌC KÌ II**

**Môn thi: VẬT LÝ – LỚP 12**

**ĐỀ 1**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Câu 1:** Một đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,6\mu\text{m}$ . Công suất bức xạ của đèn là  $10\text{W}$ . Số photon mà đèn phát ra trong  $1\text{s}$  bằng:

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

**Câu 2:** Giới hạn quang điện tùy thuộc vào

- A. điện trường giữa anốt và catốt.                      B. điện áp giữa anốt và catốt của tế bào quang điện  
C. bước sóng của ánh sáng chiếu vào catốt                      D. bản chất của kim loại.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm với tế bào quang điện, cường độ dòng quang điện bão hòa đo được là  $16\mu\text{A}$ . Số electron đến anốt trong  $1$  giờ là:

- A.  $3,6 \cdot 10^{17}$                       B.  $10^{14}$                       C.  $3,6 \cdot 10^{13}$                       D.  $10^{13}$

**Câu 4:** Số neutron trong hạt nhân  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  là bao nhiêu?

- A. 27.                      B. 14                      C. 40                      D. 13

**Câu 5:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau  $1\text{mm}$ , khoảng cách từ hai khe tới màn là  $1\text{m}$ . Khoảng cách giữa 3 vân sáng liên tiếp là  $0,9\text{mm}$ . Bước sóng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A.  $0,65\mu\text{m}$                       B.  $0,51\mu\text{m}$ .                      C.  $0,6\mu\text{m}$                       D.  $0,45\mu\text{m}$ .

**Câu 6:** Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào sau đây?

- A. Chiếu sáng                      B. Kích thích sự phát quang  
C. Sinh lí.                      D. Tác dụng lên phim ảnh.

**Câu 7:** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện  $\lambda_0$ , công thoát  $A$ , hằng số Planck  $h$  và vận tốc ánh sáng  $c$  là:

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

**Câu 8:** Để so sánh độ bền vững giữa hai hạt nhân chúng ta dựa vào đại lượng

- A. Độ hụt khối của hạt nhân.                      B. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  
C. Năng lượng liên kết của hạt nhân.                      D. Số khối  $A$  của hạt nhân.

**Câu 9:** Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích trên tụ điện biến thiên với chu kỳ  $T$ . Năng lượng điện trường ở tụ điện

- A. không biến thiên theo thời gian                      B. biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $T$   
C. biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $T/2$ .                      D. biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $2T$ .

**Câu 10:** Sự phụ thuộc của chiết suất vào bước sóng

- A. chỉ xảy ra với chất rắn                      B. chỉ xảy ra với chất rắn và lỏng  
C. là hiện tượng đặc trưng của thủy tinh.                      D. xảy ra với mọi chất rắn, lỏng, hoặc khí.

**Câu 11:** Chọn câu **đúng**. Ánh sáng lân quang là:

- A. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
- B. có thể tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích
- C. được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng lẫn chất khí
- D. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích

**Câu 12:** Một mạch dao động LC có điện tích cực đại trên một bản tụ là  $Q_0 = 4.10^{-8} C$ , cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0 = 0,314 A$ . Lấy  $\pi = 3,14$ . Chu kì dao động điện từ trong mạch là

- A.  $8.10^{-8} s$
- B.  $8.10^{-5} s$
- C.  $8.10^{-7} s$
- D.  $8.10^{-6} s$

**Câu 13:** Một sóng điện từ có tần số  $f = 6 \text{ MHz}$ . Bước sóng của sóng điện từ đó là

- A.  $\lambda = 60 \text{ m}$
- B.  $\lambda = 100 \text{ m}$
- C.  $\lambda = 50 \text{ m}$
- D.  $\lambda = 25 \text{ m}$

**Câu 14:** Trong thí nghiệm I-âng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, biết  $\lambda_d = 0,76 \mu\text{m}$  và  $\lambda_t = 0,38 \mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai khe là  $0,3 \text{ mm}$ , hai khe cách màn là  $2 \text{ m}$ . Bề rộng quang phổ bậc 3 trên màn là:

- A.  $5,1 \text{ mm}$
- B.  $9,6 \text{ mm}$
- C.  $8,7 \text{ mm}$
- D.  $7,6 \text{ mm}$

**Câu 15:** Chu kỳ bán rã của  $U238$  là  $4,5.10^9$  năm, của  $U235$  là  $7,13.10^8$  năm. Hiện nay, trong quặng Urani thiên nhiên có lẫn  $U238$  và  $U235$  theo tỉ lệ số nguyên tử là  $140:1$ . Giả thiết ở thời điểm tạo thành trái đất tỉ lệ trên là  $1:1$ . Tuổi của Trái Đất là:

- A.  $\approx 10^8$  năm
- B.  $\approx 6,03.10^9$  năm
- C.  $\approx 3.10^9$  năm
- D.  $\approx 6.10^7$  năm

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng có khoảng vân giao thoa là  $i$ , khoảng cách từ vân sáng bậc 5 bên này đến vân tối bậc 4 bên kia vân trung tâm là:

- A.  $6,5i$
- B.  $8,5i$
- C.  $7,5i$
- D.  $9,5i$

**Câu 17:** Phương trình phóng xạ:  ${}_{17}^{37}\text{Cl} \rightarrow {}_Z^AX + n + {}_{18}^{37}\text{Ar}$ . Trong đó  $Z, A$  là

- A.  $Z = 1 ; A = 1$
- B.  $Z = 2 ; A = 4$
- C.  $Z = 1 ; A = 3$
- D.  $Z = 2 ; A = 3$

**Câu 18:** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

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

**Câu 19:** Biết công cần thiết để bứt electron ra khỏi tế bào quang điện là  $A = 4,14 \text{ eV}$ . Hỏi giới hạn quang điện của tế bào?

- A.  $\lambda_0 = 0,6 \text{ mm}$
- B.  $\lambda_0 = 0,3 \text{ mm}$
- C.  $\lambda_0 = 0,5 \text{ mm}$
- D.  $\lambda_0 = 0,4 \text{ mm}$

**Câu 20:** Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng của Y-âng, khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liên tiếp bằng

- A. một khoảng vân
- B. hai lần khoảng vân.
- C. một nửa khoảng vân
- D. một phần tư khoảng vân.

**Câu 21:** Cường độ dòng điện tức thời trong một mạch dao động LC lí tưởng là  $i = 0,08 \cos 2000t (A)$ . Cuộn dây có độ tự cảm là  $50 \text{ mH}$ . Xác định hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tại thời điểm cường độ dòng điện tức thời bằng giá trị hiệu dụng?

- A.  $4\sqrt{2}$  V                      B.  $4\sqrt{5}$  V                      C.  $4\sqrt{3}$  V                      D. 4V

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Y- ăng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm. Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng dài nhất là:

- A. 570 nm                      B. 760 nm.                      C. 417 nm                      D. 714 nm

**Câu 23:** Hiệu điện thế “hiệu dụng” giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ là 10kV. Bỏ qua động năng của các electron khi bứt khỏi catốt. Tốc độ cực đại của các electron khi đập vào anốt là:

- A. 70000km/s                      B. 50000km/s                      C. 60000km/s                      D. 80000km/s

**Câu 24:** Trong phóng xạ  $\beta^+$ , trong bảng phân loại tuần hoàn, hạt nhân con so với hạt nhân mẹ

- A. tiến một ô                      B. tiến hai ô                      C. Không thay đổi vị trí                      D. Lùi một ô.

**Câu 25:** Chu kì bán rã của chất phóng xạ  ${}_{38}^{90}\text{Sr}$  là 20 năm. Sau 80 năm có bao nhiêu phần trăm chất phóng xạ đó phân rã thành chất khác?

- A. 6,25 % .                      B. 87,5 % .                      C. 93,75 % .                      D. 12,5 % .

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về phản ứng phân hạch?

- A. Xảy ra do sự hấp thụ nơtron chậm                      B. Là phản ứng tỏa năng lượng.  
C. Chỉ xảy ra với hạt nhân nguyên tử  ${}_{92}^{235}\text{U}$                       D. Tạo ra hai hạt nhân có khối lượng trung bình

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-ăng, bước sóng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là  $0,6\mu\text{m}$ . Hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến vân sáng bậc hai trên màn bằng

- A.  $1,2\mu\text{m}$ .                      B.  $2,4\mu\text{m}$                       C.  $1,8\mu\text{m}$                       D.  $0,6\mu\text{m}$ .

**Câu 28:** Cho rằng khi một hạt nhân urani  ${}_{92}^{235}\text{U}$  phân hạch thì toả ra năng lượng trung bình là 200 MeV.

Lấy  $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ , khối lượng mol của urani  ${}_{92}^{235}\text{U}$  là 235 g/mol. Năng lượng toả ra khi phân hạch hết 1 kg urani  ${}_{92}^{235}\text{U}$  là

- A.  $5,12 \cdot 10^{26}$  MeV                      B.  $51,2 \cdot 10^{26}$  MeV.                      C.  $2,56 \cdot 10^{15}$  MeV                      D.  $2,56 \cdot 10^{16}$  MeV

**Câu 29:** Mạch dao động điện từ điều hoà LC có chu kỳ

- A. phụ thuộc vào C, không phụ thuộc vào L.                      B. phụ thuộc vào cả L và C.  
C. phụ thuộc vào L, không phụ thuộc vào C                      D. không phụ thuộc vào L và C.

**Câu 30:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng  $i = 0,05\sin(2000t)$ . Tần số góc của mạch dao động là

- A.  $\omega = 20000$  rad/s.                      B.  $\omega = 1000\pi$  rad/s.                      C.  $\omega = 2000$  rad/s.                      D.  $\omega = 100$  rad/s.

**Câu 1:** Sóng FM của đài tiếng nói Việt Nam có tần số  $f = 100$  MHz. Bước sóng mà đài thu được có giá trị là

- A.  $\lambda = 3$  m                      B.  $\lambda = 10$  m                      C.  $\lambda = 5$  m                      D.  $\lambda = 2$  m

**Câu 2:** Biết mức năng lượng ở các trạng thái dừng của nguyên tử Hidrô được xác định theo công thức

$$E_n = -\frac{13,6eV}{n^2} \text{ (với } n = 1, 2, 3 \dots \text{)}. \text{ Tính mức năng lượng của nguyên tử Hidrô khi electron ở lớp O.}$$

- A.  $-0,378$  eV                      B.  $-3,711$  eV                      C.  $-0,544$  eV                      D.  $-3,400$  eV

**Câu 3:** Một mạch dao động LC lí tưởng dao động với chu kỳ T. Quãng thời gian ngắn nhất từ khi tụ bắt đầu phóng điện đến thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng 0 là:

- A.  $\Delta t = \frac{T}{6}$                       B.  $\Delta t = T$ .                      C.  $\Delta t = \frac{T}{4}$                       D.  $\Delta t = \frac{T}{2}$

**Câu 4:** Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

- A. khối lượng nghỉ.                      B. động năng.                      C. số notrôn.                      D. số nuclôn.

**Câu 5:** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, từ trường và điện trường tại một điểm luôn luôn

- A. dao động ngược pha với nhau.  
 B. biến thiên tuần hoàn theo không gian, không tuần hoàn theo thời gian.  
 C. dao động trùng phương và vuông góc với phương truyền sóng.  
 D. dao động cùng pha với nhau.

**Câu 6:** Trong nguyên tử Hidrô, bán kính quỹ đạo P của electron bằng:

- A.  $8,48 \cdot 10^{-10}$  m                      B.  $13,25 \cdot 10^{-10}$  m                      C.  $19,08 \cdot 10^{-10}$  m                      D.  $4,47 \cdot 10^{-10}$  m

**Câu 7:** Chọn phát biểu **không đúng** khi nói về tia X?

- A. Tia X có khả năng xuyên qua một lá nhôm mỏng.  
 B. Tia X là bức xạ có hại đối với sức khỏe con người.  
 C. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh.  
 D. Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm cho một số chất phát quang.

**Câu 8:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc  $\lambda$ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe  $S_1S_2 = a$  có thể thay đổi (nhưng  $S_1$  và  $S_2$  luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 3, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  $S_1S_2$  một lượng  $\Delta a$  thì tại đó là vân sáng bậc k và 2k. Nếu tăng khoảng cách  $S_1S_2$  một lượng  $3 \cdot \Delta a$  thì tại M là

- A. vân sáng bậc 9.                      B. vân sáng bậc 7.                      C. vân sáng bậc 6.                      D. vân sáng bậc 8.

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y – âng cách nhau 3 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh đặt cách hai khe 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 thứ 4 là

- A. 1,14 mm                      B. 0,38 mm                      C. 1,52 mm                      D. 0,76 mm

**Câu 10:** Chọn đáp án **đúng**? Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến:

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

**Câu 11:** Sự giống nhau giữa các tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  là

- A. đều là tia phóng xạ, không nhìn thấy được, được phát ra từ các chất phóng xạ.  
B. trong điện trường hay trong từ trường đều không bị lệch hướng.  
C. khả năng đâm xuyên mạnh như nhau.  
D. vận tốc truyền trong chân không bằng  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s.

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách từ hai khe sáng đến màn là 2 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5 mm. Ánh sáng trong thí nghiệm có bước sóng 0,4 mm. Tại một điểm cách vân sáng trung tâm 11,2 mm sẽ là vân sáng bậc mấy?

- A. bậc 5                      B. bậc 4                      C. bậc 7                      D. bậc 6

**Câu 13:** Hạt nhân  ${}_{88}^{226}\text{Ra}$  đứng yên phóng xạ  $\alpha$  và biến đổi thành hạt nhân X, biết động năng của hạt  $\alpha$  là  $k_\alpha = 4,8$  MeV. Lấy khối lượng hạt nhân tính bằng u bằng số khối của chúng, năng lượng tỏa ra trong phản ứng trên bằng

- A. 1.231 MeV.                      B. 2,596 MeV.                      C. 9,667 MeV.                      D. 4,886 MeV.

**Câu 14:** Một nguyên tử hiđrô mà electron của nó đang ở quỹ đạo N, có thể phát ra tối đa bao nhiêu vạch quang phổ?

- A. 6                      B. 2                      C. 4                      D. 3

**Câu 15:** Để xác định nhiệt độ của nguồn sáng bằng phép phân tích quang phổ, người ta dựa vào yếu tố nào sau đây?

- A. Quang phổ liên tục.                      B. Sự phân bố năng lượng trong quang phổ.  
C. Quang phổ hấp thụ.                      D. Quang phổ vạch phát xạ.

**Câu 16:** Hạt nhân  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$  có cấu tạo gồm

- A. 82 prôtôn và 206 notron.                      B. 82 prôtôn và 124 notron.  
C. 206 prôtôn và 124 notron.                      D. 206 prôtôn và 82 notron.

**Câu 17:** Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

- A. Năng lượng liên kết.                      B. Năng lượng liên kết riêng.  
C. Năng lượng nghỉ.                      D. Độ hụt khối.

**Câu 18:** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}^3_1\text{T} + \text{X} \rightarrow \alpha + n$ . Hạt nhân X là hạt

A.  ${}^2_1D$

B.  ${}^1_1H$

C.  ${}^4_2He$

D.  ${}^3_1T$

**Câu 19:** Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. nhiệt điện                      B. quang – phát quang.      C. quang điện ngoài.      D. quang điện trong.

**Câu 20:** Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe là  $a = 0,8 \text{ mm}$  ; khoảng cách từ 2 khe đến màn là  $D = 2 \text{ m}$ . Nguồn phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,72 \text{ mm}$ . Tính khoảng vân giao thoa:

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

**Câu 21:** Sắp xếp theo đúng thứ tự giảm dần của tần số các sóng điện từ là dãy nào sau đây?

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

**Câu 22:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L, dao động tự do với chu kỳ bằng

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

**Câu 23:** Hiện tượng nào dưới đây chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng?

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

**Câu 24:** Biết chu kỳ bán rã của iốt phóng xạ ( ${}^{131}_{53}I$ ) là 8 ngày đêm. Ban đầu có 100g iốt phóng xạ. Số hạt nhân iốt còn lại sau 48 ngày đêm là bao nhiêu?

- A.  $7,18.10^{22}$ .                      B.  $7,18.10^{21}$ .                      C.  $5,75.10^{22}$ .                      D.  $5,75.10^{21}$ .

**Câu 25:** Hạt nhân  ${}^{23}_{11}Na$  có khối lượng 22,98373 u. Khối lượng của nơtron  $m_n = 1,0087u$ , khối lượng của prôtôn  $m_p = 1,0073u$ . Độ hụt khối của hạt nhân  ${}^{23}_{11}Na$  là

- A. 0,0305u                      B. 0,0745u                      C. 0,20097u                      D. 0,0638u

**Câu 26:** Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catôt là  $0,35 \mu\text{m}$ . Công thoát của kim loại dùng làm catôt là:

- A. 3,55 eV                      B. 6,62 eV                      C. 2,76 eV                      D. 4,14 eV

**Câu 27:** Nguồn sáng nào sau đây khi phân tích cho quang phổ liên tục?

- A. Đèn hơi natri.                      B. Đèn hơi thủy ngân.                      C. Đèn dây tóc nóng sáng.                      D. Đèn hơi hydro.

**Câu 28:** Công dụng phổ biến nhất của tia hồng ngoại là

- A. chữa bệnh.                      B. chiếu sáng.                      C. chụp ảnh ban đêm.                      D. sấy khô, sưởi ấm.

**Câu 29:** Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạt nhân

- A. của các nguyên tử bị nung nóng chảy thành các nuclôn.  
B. toả ra một nhiệt lượng không lớn  
C. hấp thụ một nhiệt lượng lớn.  
D. cần một nhiệt độ rất cao mới thực hiện được.

**Câu 30:** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

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

**ĐỀ 3**

**ĐỀ ÔN KIỂM TRA HỌC KÌ II Môn thi: VẬT LÝ –  
LỚP 12**

***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề***

**Câu 1:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh dùng vô tuyến không có bộ phận nào dưới đây?

- A. mạch khuếch đại                      B. mạch biến điệu                      C. mạch tách sóng                      D. anten

**Câu 2:** Nguồn phát ra quang phổ liên tục gồm

- A. chất rắn, chất lỏng, chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng  
B. chất rắn  
C. chất rắn, chất lỏng, chất khí  
D. chất rắn, chất lỏng

**Câu 3:** Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu vàng khi được kích thích phát sáng. Hiện tượng quang phát quang xảy ra khi chiếu vào chất đó ánh sáng màu

- A. da cam                      B. đỏ                      C. vàng                      D. lục

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.  
B. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc là ánh sáng trắng.  
C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.  
D. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 5:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2mm có vân sáng bậc 5. Di chuyển dần màn quan sát ra xa dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và giữ cố định các điều kiện khác cho đến khi vân giao thoa tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai thì khoảng dịch chuyển của màn là 0,6m. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là

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

**Câu 6:** Hai chất phóng xạ A và B có chu kỳ bán rã là  $T_1, T_2$ . Ban đầu số hạt nhân của hai chất này là  $N_{01} = 8N_{02}$ . Thời gian để số hạt nhân còn lại của A và B bằng nhau là

- A.  $\frac{3T_1T_2}{T_1 - T_2}$                       B.  $\frac{8T_1T_2}{T_2 - T_1}$                       C.  $\frac{3T_1T_2}{T_2 - T_1}$                       D.  $\frac{8T_1T_2}{T_1 - T_2}$

**Câu 7:** Công thoát electron của một kim loại là 4,14eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

- A. 0,4 $\mu\text{m}$                       B. 0,6 $\mu\text{m}$                       C. 0,3 $\mu\text{m}$                       D. 0,2 $\mu\text{m}$

**Câu 8:** Gọi  $\varepsilon_d$  là năng lượng photon ánh sáng đỏ,  $\varepsilon_l$  là năng lượng photon ánh sáng lục,  $\varepsilon_v$  là năng lượng photon ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

- A.  $\varepsilon_v > \varepsilon_\ell > \varepsilon_d$       B.  $\varepsilon_\ell > \varepsilon_v > \varepsilon_d$       C.  $\varepsilon_\ell > \varepsilon_d > \varepsilon_v$       D.  $\varepsilon_d > \varepsilon_v > \varepsilon_\ell$      $\varepsilon_d > \varepsilon_v >$

$\varepsilon_L$

**Câu 9:** Cho khối lượng của hạt proton, notron và hạt nhân đơteri  ${}^2_1D$  lần lượt là 1,0073u ; 1,0087u ; 2,0136u. Năng lượng liên kết của hạt nhân đơteri là:

- A. 4,48MeV      B. 3,06MeV      C. 2,24MeV      D. 1,12MeV

**Câu 10:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, khoảng cách giữa vân tối thứ 5 và vân sáng bậc 2 ở cùng bên với vân trung tâm là 3mm. Khoảng cách giữa vân tối thứ 3 và vân sáng bậc 1 ở hai bên vân trung tâm là

- A. 2,4mm      B. 2,12mm      C. 1,8mm      D. 4,2mm

**Câu 11:** Trong không khí, tia phóng xạ nào sau đây có tốc độ nhỏ nhất?

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

**Câu 12:** Trong chân không, bước sóng ánh sáng màu lục bằng

- A. 546mm      B. 546 $\mu$ m      C. 546 $\mu$ m      D. 546nm

**Câu 13:** Trong một thí nghiệm Yang về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 540\text{nm}$  thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân  $i = 0,36\text{mm}$ . Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc bước sóng  $\lambda_2 = 600\text{nm}$  thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân là

- A. 0,4mm      B. 0,45mm      C. 0,6mm      D. 0,5mm

**Câu 14:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có  $N_0$  hạt nhân. Biết chu kỳ bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 4T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

- A.  $(15/16) N_0$       B.  $(1/16) N_0$       C.  $(1/4) N_0$       D.  $(1/8) N_0$

**Câu 15:** Trong các hạt nhân  ${}^4_2\text{He}$ ;  ${}^7_3\text{Li}$ ;  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ ;  ${}^{235}_{92}\text{U}$ , hạt nhân bền vững nhất là

- A.  ${}^{235}_{92}\text{U}$       B.  ${}^7_3\text{Li}$       C.  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$       D.  ${}^4_2\text{He}$

**Câu 16:** Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ  $\lambda$ , ban đầu có  $N_0$  hạt nhân. Số hạt nhân đã bị phân rã sau khoảng thời gian t là

- A.  $N_0(1 - e^{-\lambda t})$       B.  $N_0(1 - e^{\lambda t})$       C.  $N_0(1 - \lambda t)$       D.  $N_0 e^{-\lambda t}$

**Câu 17:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Gọi  $N_0$  là điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại  $I_0$  trong mạch dao động là

- A.  $I_0 = \frac{1}{U_0} \sqrt{\frac{C}{L}}$       B.  $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{L}{C}}$       C.  $I_0 = \frac{\omega}{CU_0}$       D.  $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$

**Câu 18:** Tần số lớn nhất của bức xạ X do ống Culitgio phát ra là  $6 \cdot 10^8 \text{ Hz}$ . Hiệu điện thế giữa anot và catot của ống Culitgio là



- A. 18,36kV                      B. 12,42kV                      C. 24,84kV                      D. 30kV

**Câu 19:** Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.  
B. Tần số của tia hồng ngoại nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.  
C. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.  
D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại

**Câu 20:** Trong thí nghiệm với khe Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A.  $5,5 \cdot 10^{14}$  Hz                      B.  $6,5 \cdot 10^{14}$  Hz                      C.  $7,5 \cdot 10^{14}$  Hz                      D.  $4,5 \cdot 10^{14}$  Hz

**Câu 21:** 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. vị trí vân trung tâm thay đổi                      B. khoảng vân tăng lên  
C. khoảng vân không thay đổi                      D. khoảng vân giảm xuống

**Câu 22:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,6\mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5m. Bề rộng miền giao thoa là 1,25cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

- A. 17                      B. 19                      C. 15                      D. 21

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Yang về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng  $0,45\mu\text{m}$ . Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

- A. 0,6mm                      B. 0,5mm                      C. 0,2mm                      D. 0,9mm

**Câu 24:** Giới hạn quang điện của một kim loại là  $0,75\mu\text{m}$ . Công thoát electron ra khỏi kim loại này bằng

- A.  $2,65 \cdot 10^{-19}$  J                      B.  $2,65 \cdot 10^{-32}$  J                      C.  $26,5 \cdot 10^{-19}$  J                      D.  $26,5 \cdot 10^{-32}$  J

**Câu 25:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Chu kỳ dao động điện từ trong mạch LC được xác định bằng biểu thức nào sau đây

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

**Câu 26:** Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng

- A. trong đầu đọc đĩa CD                      B. làm nguồn phát siêu âm  
C. làm dao mổ trong y học                      D. trong truyền tin bằng cáp quang

**Câu 27:** Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số  $7,5 \cdot 10^{14}$  Hz. Công suất phát xạ của nguồn là 10W. Số photon mà ánh sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng

- A.  $2,01 \cdot 10^{20}$                       B.  $2,01 \cdot 10^{19}$                       C.  $0,33 \cdot 10^{20}$                       D.  $0,33 \cdot 10^{19}$

**Câu 28:** Nguyên tử hidro chuyển từ trạng thái cơ bản lên trạng thái dừng mà electron chuyển động trên quỹ đạo O. Số vạch quang phổ mà nguyên tử có thể phát ra khi chuyển về các trạng thái có năng lượng thấp hơn là

- A. 1 vạch                      B. 3 vạch                      C. 6 vạch                      D. 10 vạch

**Câu 29:** 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.  $0,36m_0c^2$                       B.  $0,225m_0c^2$                       C.  $0,25m_0c^2$                       D.  $1,25m_0c^2$

**Câu 30:** Chọn câu sai. Sóng điện từ và sóng cơ học cùng có tính chất

- A. nhiễu xạ                      B. phản xạ                      C. giao thoa                      D. truyền được trong chân không

**Câu 31:** Trong hạt nhân nguyên tử  ${}_{84}^{210}\text{Po}$  có

- A. 84 proton và 210 notron                      B. 84 proton và 126 notron  
C. 210 proton và 84 notron                      D. 26 proton và 84 notron

**Câu 32:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, với  $a$  là khoảng cách giữa hai khe,  $D$  là khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát,  $\lambda$  là bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm. Biểu thức xác định khoảng vân trong hiện tượng giao thoa ánh sáng là

- A.  $i = \frac{\lambda a}{D}$                       B.  $i = \frac{a}{\lambda D}$                       C.  $i = \frac{\lambda D}{a}$                       D.  $i = \frac{D}{\lambda a}$

**Câu 33:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

- A. quang điện trong                      B. quang điện ngoài  
C. quang dẫn                      D. phát quang của các chất rắn

**Câu 34:** Sóng điện từ

- A. có thành phần từ trường và thành phần điện trường tại một điểm dao động cùng phương  
B. không truyền được trong chân không  
C. là điện từ trường lan truyền trong không gian theo thời gian  
D. là sóng dọc hoặc sóng ngang

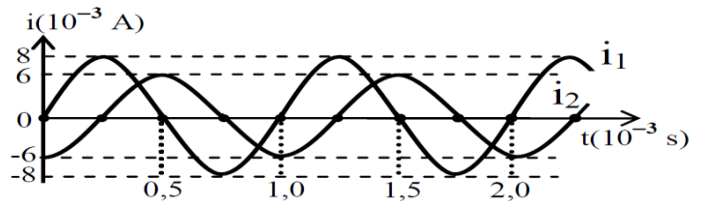
**Câu 35:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi. Khi  $C = C_1$  thì tần số dao động riêng của mạch là 6MHz và khi  $C = C_2$  thì tần số dao động riêng của mạch là 8MHz. Nếu  $C = 2C_1 + 3C_2$  thì tần số dao động riêng của mạch là

- A. 3,12MHz                      B. 16,25MHz                      C. 4,8MHz                      D. 10MHz

**Câu 36:** Hạt Triti (T) và Đoteri (D) tham gia phản ứng kết hợp tạo thành hạt nhân X và notron và tỏa năng lượng là 17,6MeV. Cho biết năng lượng liên kết riêng của T, X lần lượt là 2,7MeV/nuclon và 7,1MeV/nuclon thì năng lượng liên kết riêng của hạt D là

- A. 4,12MeV/nuclon                      B. 2,14MeV/nuclon                      C. 1,12MeV/nuclon                      D. 1,35MeV/nuclon

**Câu 37:** Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là  $i_1$  và  $i_2$  được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng



- A.  $3/\pi$  ( $\mu\text{C}$ )                      B.  $4/\pi$  ( $\mu\text{C}$ )                      C.  $10/\pi$  ( $\mu\text{C}$ )                      D.  $5/\pi$  ( $\mu\text{C}$ )

**Câu 38:** Một học sinh đo bước sóng của nguồn sáng bằng thí nghiệm khe Y-âng. Khoảng cách hai khe sáng là  $1,00 \pm 0,05$  (mm). Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  $2000 \pm 1,54$  (mm), khoảng cách 10 vân sáng liên tiếp là  $10,80 \pm 0,14$  (mm). Kết quả bước sóng bằng

- A.  $0,54\mu\text{m} \pm 6,22\%$                       B.  $0,54\mu\text{m} \pm 6,37\%$                       C.  $0,60\mu\text{m} \pm 6,37\%$                       D.  $0,6\mu\text{m} \pm 6,22\%$

**Câu 39:** Hai hạt nhân  ${}^3_1\text{T}; {}^3_2\text{He}$  có cùng

- A. số proton                      B. số nuclon                      C. điện tích                      D. số notron

**Câu 40:** Máy quang phổ lăng kính hoạt động dựa trên

- A. hiện tượng tán sắc ánh sáng                      B. hiện tượng giao thoa ánh sáng  
C. sự tổng hợp các ánh sáng đơn sắc                      D. hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng

**ĐỀ 4**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2017 - 2018**

**Môn thi: VẬT LÝ – LỚP 12**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Câu 1:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, năng lượng của một photon được xác định bởi biểu thức:

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

**Câu 2:** Trong phản ứng hạt nhân  $X + {}^{37}_{17}\text{Cl} \rightarrow {}^1_0\text{n} + {}^{37}_{18}\text{Ar}$ . Hạt X là gì?

- A. proton                      B. hạt nhân  ${}^4_2\text{He}$                       C. notrôn                      D. electron

**Câu 3:** Trong mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch và điện áp giữa hai đầu mạch lần lượt là  $i = I_0 \cos(\omega t)$  và  $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ . Cho biết mạch đang có cộng hưởng. Giá trị của  $\varphi$  là

- A.  $-\pi/2$                       B.  $\pi/2$                       C. 0                      D.  $-\pi$

**Câu 4:** Trong một mạch dao động LC lí tưởng. Biểu thức điện tích trên một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là  $q = Q_0 \cos(\omega t)$  và  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.  $I_0 = \omega LCQ_0$                       B.  $I_0 = \frac{Q_0}{\omega}$                       C.  $I_0 = \omega Q_0$                       D.  $I_0 = \frac{Q_0}{\omega LC}$

**Câu 5:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo của electron trong nguyên tử Hidrô ở trạng thái dừng  $n = 4$  bằng

A.  $4r_0$

B.  $16r_0$

C.  $r_0^2$

D.  $4r_0^2$

**Câu 6:** Chọn phát biểu đúng về hiện tượng giao thoa ánh sáng đơn sắc

- A. Các vân sáng có kích thước lớn hơn kích thước các vân tối
- B. Các vân sáng có kích thước nhỏ hơn kích thước các vân tối
- C. Các vân sáng là cực tiểu giao thoa, các vân tối là cực đại giao thoa
- D. Tạo ra các vân sáng và vân tối xen kẽ nhau trên màn

**Câu 7:** Pin quang điện là nguồn điện biến đổi trực tiếp...

- A. điện năng thành quang năng
- B. hóa năng thành điện năng
- C. quang năng thành điện năng
- D. quang năng thành cơ năng

**Câu 8:** Chọn phát biểu sai về tia X

- A. có khả năng đâm xuyên yếu
- B. tác dụng mạnh lên kính ảnh
- C. có khả năng ion hóa không khí
- D. có tác dụng hủy diệt tế bào sống

**Câu 9:** Có thể làm phát ra tia X bằng cách nào sau đây?

- A. Nung nóng một tấm kim loại ở nhiệt độ cao
- B. Kích thích một khối khí phát sáng
- C. Chiếu chùm sáng hồ quang có cường độ lớn vào tấm kim loại
- D. Cho chùm tia catôt có năng lượng lớn đập vào một tấm kim loại

**Câu 10:** Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng màu lục, vàng, tím, đỏ lần lượt là  $n_1, n_2, n_3, n_4$ . Sắp xếp các chiết suất này theo thứ tự giảm dần

- A.  $n_4, n_3, n_2, n_1$
- B.  $n_1, n_3, n_2, n_4$
- C.  $n_3, n_1, n_2, n_4$
- D.  $n_3, n_1, n_4, n_2$

**Câu 11:** Biểu thức nào sau đây dùng để tính chu kì dao động riêng của mạch dao động LC lý tưởng?

- A.  $T = 2\pi\sqrt{LC}$
- B.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$
- C.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$
- D.  $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

**Câu 12:** Bản chất của tia tử ngoại là

- A. sóng điện từ có tần số lớn hơn tần số ánh sáng tím
- B. sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số ánh sáng tím
- C. chùm hạt electron chuyển động với tốc độ gần bằng tốc độ ánh sáng
- D. chùm hạt proton chuyển động với tốc độ gần bằng tốc độ ánh sáng

**Câu 13:** Chọn phát biểu sai về hiện tượng tán sắc ánh sáng

- A. Ánh sáng trắng sau khi tán sắc tạo thành dải màu liên tục từ đỏ đến tím
- B. Chỉ lăng kính mới có thể làm tán sắc ánh sáng
- C. Là hiện tượng giúp chúng minh ánh sáng có tính chất sóng
- D. Là nguyên nhân gây ra hiện tượng cầu vồng sau cơn mưa

**Câu 14:** Gọi  $\Delta m$  là độ hụt khối của hạt nhân  ${}^A_Z X$  và  $m_X, m_p, m_n$  lần lượt là khối lượng của hạt nhân X, của proton và của nơtron. Chọn biểu thức đúng

A.  $\Delta m = m_x + (A - Z)m_p$

B.  $\Delta m = Zm_p + (A - Z)m_n - m_x$

C.  $\Delta m = m_x - (A - Z)m_n - Zm_p$

D.  $\Delta m = Zm_p - (A - Z)m_n$

**Câu 15:** Quang phổ vạch phát xạ là tập hợp

A. các vạch tối trên nền quang phổ liên tục

B. các vạch màu riêng lẻ trên nền tối

C. các vạch màu riêng lẻ trên nền quang phổ liên tục

D. các vạch tối trên nền ánh sáng trắng

**Câu 16:** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe  $F_1$  và  $F_2$  đến vị trí vân sáng bậc 2 trên màn quan sát bằng

A.  $\lambda$

B.  $1,5\lambda$

C.  $2\lambda$

D.  $2,5\lambda$

**Câu 17:** Trong hạt nhân  ${}^{206}_{82}\text{Pb}$  có bao nhiêu proton?

A. 124

B. 82

C. 288

D. 206

**Câu 18:** Tia laze có đặc điểm nào sau đây

A. tính định hướng cao

B. có công suất lớn

C. không có tính kết hợp

D. là chùm sáng phân kì

**Câu 19:** Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,38 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$  vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện  $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$ . Bức xạ nào gây ra được hiện tượng quang điện

A. chỉ có bức xạ  $\lambda_2$

B. cả hai bức xạ

C. không có bức xạ nào

D. chỉ có bức xạ  $\lambda_1$

**Câu 20:** Một chùm sáng gồm có 4 bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,28 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_3 = 0,68 \mu\text{m}$  và  $\lambda_4 = 1,8 \mu\text{m}$ . Chiếu chùm sáng này vào khe của một máy quang phổ thì trên kính ảnh của máy quang phổ ta thấy

A. 2 vạch sáng

B. 4 vạch sáng

C. một dải sáng liên tục

D. 1 vạch sáng

**Câu 21:** Một chất chỉ có khả năng phát ra ánh sáng phát quang có bước sóng  $0,55 \mu\text{m}$ . Chất này **không** thể phát quang nếu kích thích bằng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây

A.  $0,35 \mu\text{m}$

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

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

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

**Câu 22:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

A. anten phát

B. mạch khuếch đại âm tần

C. mạch phát sóng cao tần

D. mạch biến điệu

**Câu 23:** Trong phản ứng hạt nhân, đại lượng nào sau đây của hệ **không** bảo toàn

A. số proton

B. điện tích

C. số nuclôn

D. động lượng

**Câu 24:** Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

A. cùng số notrôn

B. cùng số khối

C. cùng kích thước

D. cùng nguyên tử số

**Câu 25:** Chọn phát biểu sai khi nói về ánh sáng

A. Năng lượng photon ánh sáng tím lớn hơn năng lượng photon ánh sáng đỏ

B. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động

C. Các photon khác nhau đều có một năng lượng như nhau

D. Năng lượng photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau

**Câu 26:** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu lam khi được kích thích phát sáng. Khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì nó sẽ phát quang

- A. cam                      B. lục                      C. vàng                      D. chàm

**Câu 27:** Hiện tượng quang điện luôn xảy ra khi chiếu vào kim loại các bức xạ có bước sóng

- A. lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím                      B. nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím  
C. lớn hơn giới hạn quang điện của kim loại đó                      D. nhỏ hơn giới hạn quang điện của kim loại đó

**Câu 28:** Chọn phát biểu sai về hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng

- A. Nó tương tự như nhiễu xạ sóng trên mặt nước  
B. là hiện tượng truyền lệch phương của ánh sáng khi gặp vật cản  
C. Nó chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng  
D. Nó tương tự như hiện tượng tán sắc ánh sáng

**Câu 29:** Đối với nguyên tử Hidrô, năng lượng của hai trạng thái dừng tương ứng khi electron trên quỹ đạo K và O lần lượt là  $E_K = -13,6 \text{ eV}$ ;  $E_O = -0,54 \text{ eV}$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo K thì nguyên tử có thể phát ra bức xạ có bước sóng bằng

- A.  $0,095 \mu\text{m}$                       B.  $0,103 \mu\text{m}$                       C.  $0,122 \mu\text{m}$                       D.  $0,097 \mu\text{m}$

**Câu 30:** Cho khối lượng của hạt nhân  ${}^4_2\text{He}$ , của nơtron và của proton lần lượt là  $m_{Be} = 10,0113\text{u}$ ,  $m_n = 1,0086\text{u}$ ,  $m_p = 1,0072\text{u}$ . Lấy  $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ . Năng lượng liên kết của hạt nhân  ${}^4_2\text{He}$

- A.  $61,7253 \text{ MeV}$                       B.  $382,3585 \text{ MeV}$                       C.  $64,3321 \text{ MeV}$                       D.  $3812,5381 \text{ MeV}$

**Câu 31:** Chiếu một tia sáng Mặt trời tới mặt bên một lăng kính có góc chiết quang nhỏ dưới góc tới nhỏ. Khi đi qua lăng kính, tia sáng màu vàng có góc lệch  $3^09'$ . Tia ló màu lam hợp với tia ló màu vàng góc  $0^06'$ , chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng vàng là  $n_v = 1,68$ . Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng lam là

- A. 1,83                      B. 1,66                      C. 1,72                      D. 1,70

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là  $1,2\text{mm}$ , màn cách hai khe  $1\text{m}$ . Chiếu vào hai khe ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là  $2,4\text{mm}$ . Bước sóng ánh sáng đơn sắc làm thí nghiệm là

- A.  $0,57 \mu\text{m}$                       B.  $0,50 \mu\text{m}$                       C.  $0,72 \mu\text{m}$                       D.  $0,48 \mu\text{m}$

**Câu 33:** Một kim loại có công thoát electron là  $5,68 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ . Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,18 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,28 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_3 = 0,48 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_4 = 0,68 \mu\text{m}$ . Bức xạ nào **không** thể gây ra hiện tượng quang điện với kim loại này?

- A.  $\lambda_2$ ,  $\lambda_3$  và  $\lambda_4$                       B.  $\lambda_2$  và  $\lambda_3$                       C.  $\lambda_1$  và  $\lambda_4$                       D.  $\lambda_3$  và  $\lambda_4$

**Câu 34:** Khi electron ở quỹ đạo dừng n thì năng lượng của nguyên tử hydro được tính theo công thức

$$E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ eV} \quad (n = 1, 2, 3, \dots).$$

Electron đang ở trạng thái dừng M bị kích thích chuyển lên trạng thái

---

dùng có bán kính quỹ đạo tăng 4 lần. Tỷ số của bước sóng ngắn nhất và dài nhất trong các bức xạ có khả năng phát ra sau đó là

- A. 3/137                      B. 13/112                      C. 5/151                      D. 11/875

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là 0,6  $\mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn là

- A. 3,3 mm.                      B. 0,6mm                      C. 1,2mm                      D. 0,3mm

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khi chiếu vào hai khe ánh sáng đơn sắc, một học sinh đo được khoảng cách giữa 11 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 11 mm. Tại vị trí cách vân sáng trung tâm 5,5 mm có

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

**Câu 37:** Một ống phát tia X hoạt động ở điện áp không đổi 20 kV, bỏ qua động năng ban đầu của electron. Động năng cực đại của electron khi đập vào anôt (đôi catôt)

- A.  $3,2 \cdot 10^{23}$  J                      B.  $3,2 \cdot 10^{-15}$  J                      C.  $3,2 \cdot 10^{-18}$  J                      D.  $8 \cdot 10^{-24}$  J

**Câu 38:** Hạt nhân  ${}_{92}^{234}\text{U}$  phóng xạ tia  $\alpha$  và tạo thành đồng vị Thôri  ${}_{90}^{230}\text{Th}$ . Cho các năng lượng liên kết riêng của hạt  $\alpha$  là 7,12 MeV/nuclôn, của  ${}^{234}\text{U}$  là 7,68 MeV/nuclôn, của  ${}^{230}\text{Th}$  là 7,75 MeV/nuclôn. Năng lượng tỏa ra của phản ứng bằng

- A. 13,86 MeV                      B. 15,82 MeV                      C. 21,74 MeV                      D. 16,92 MeV

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát hai ánh sáng đơn sắc: màu chàm có bước sóng  $\lambda_1 = 450$  nm và màu lục có bước sóng  $\lambda_2$ . Trong khoảng giữa hai vân sáng có màu trùng với màu của vân sáng trung tâm thấy có 6 vân sáng màu lục. Cho biết  $\lambda_2$  nằm trong giới hạn từ 500 nm đến 570 nm. Giá trị của  $\lambda_2$  là

- A. 621 nm                      B. 514 nm                      C. 512 nm                      D. 545 nm

**Câu 40:** Biết công thoát electron của một kim loại là 3,2 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này bằng

- A. 0,621  $\mu\text{m}$ .                      B. 0,388  $\mu\text{m}$                       C. 0,707  $\mu\text{m}$                       D. 0,458  $\mu\text{m}$

**ĐỀ 5****SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ II****GIA LAI****LỚP 12 NĂM HỌC 2017 – 2018****ĐỀ CHÍNH THỨC****Thời gian: 45 phút**

Câu 1: Dùng hạt proton có động năng 5,68MeV bắn vào hạt nhân  ${}_{11}^{23}\text{Na}$  đang đứng yên, ta thu được hạt  $\alpha$  và hạt X có động năng tương ứng là 6,15MeV và 1,91MeV. Cho rằng phản ứng không kèm theo bức xạ gamma, lấy khối lượng hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của nó. Góc giữa vecto vận tốc của hạt  $\alpha$  và hạt nhân X xấp xỉ bằng

- A.  $21^\circ$                       B.  $137^\circ$                       C.  $98^\circ$                       D.  $159^\circ$

Câu 2: Lấy  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ;  $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ . Photon có năng lượng 0,8eV ứng với bức xạ có bước sóng là

- A.  $1,55 \cdot 10^{-6} \mu\text{m}$                       B.  $1,32 \mu\text{m}$                       C.  $1,55 \mu\text{m}$                       D.  $1,32 \cdot 10^{-6} \mu\text{m}$

Câu 3: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.  
B. Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.  
C. Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.  
D. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

Câu 4: Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,015u. Biết  $1u = 931,5 \text{ MeV} / c^2$ . Phản ứng hạt nhân này

- A. thu năng lượng 1,39725 MeV                      B. tỏa năng lượng 1,39725MeV  
C. thu năng lượng 13,9725MeV                      D. tỏa năng lượng 13,9725MeV

Câu 5: Quang phổ liên tục

- A. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát ra mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.  
B. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.  
C. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.  
D. phụ thuộc vào bản chất mà không phụ thuộc nhiệt độ của nguồn phát.

Câu 6: Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng m thì có năng lượng toàn phần E. Biết c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Hệ thức đúng là

- A.  $E = \frac{1}{2} mc^2$                       B.  $E = \frac{1}{2} mc$                       C.  $E = mc^2$                       D.  $E = mc$

Câu 7: Điện trường xoáy là điện trường

- A. có các đường sức từ không khép kín.  
B. có các đường sức từ là các đường cong kín.  
C. tồn tại giữa hai bản tụ có điện tích không đổi.  
D. của các điện tích đứng yên.

Câu 8: Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến đơn giản KHÔNG có bộ phận nào dưới đây?

- A. Mạch tách sóng                      B. Mạch khuếch đại âm tần  
C. Mạch biến điệu                      D. Loa

Câu 9: Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?



- A. Tính định hướng      B. Cường độ lớn      C. Tính đơn sắc      D. Công suất lớn

Câu 10: Trong thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Người ta đo được khoảng cách giữa 4 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 3,6mm. Bỏ qua mọi sai số, giá trị của  $\lambda$  là

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

Câu 11: Gọi  $c$  là tốc độ sóng điện từ trong chân không và  $T$  là chu kì của sóng. Bước sóng của sóng điện từ được xác định theo công thức nào sau đây?

- A.  $\lambda = \frac{2\pi}{cT}$       B.  $\lambda = \frac{c}{T}$       C.  $\lambda = 2\pi cT$       D.  $\lambda = cT$

Câu 12: Hạt nhân  ${}_{11}^{24}\text{Na}$  phân rã  $\beta^-$  và biến thành hạt nhân X. Số khối và số prôtôn của hạt nhân X lần lượt là

- A. 23 và 12.      B. 24 và 12.      C. 24 và 10.      D. 24 và 11.

Câu 13: Theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron ở quỹ đạo dừng L thì năng lượng của nguyên tử hiđrô là -3,4 eV, còn khi ở quỹ đạo dừng N thì có năng lượng là -0,85 eV. Lấy  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$  và  $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ . Để electron chuyển từ quỹ đạo dừng L lên quỹ đạo dừng N thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một photon ứng với bức xạ có tần số là

- A.  $1,03 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ .      B.  $3,85 \cdot 10^{33} \text{ Hz}$ .      C.  $6,16 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ .      D.  $2,74 \cdot 10^{16} \text{ Hz}$ .

Câu 14: Tia Ron-ghen (tia X)

- A. có cùng bản chất với sóng âm.  
B. là dòng electron nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường.  
C. có cùng bản chất với tia tử ngoại.  
D. có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

Câu 15: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$  đang có dao động điện từ tự do với tần số  $f$ . Hệ thức đúng là

- A.  $C = \frac{4\pi^2 L}{f^2}$       B.  $C = \frac{f^2}{4\pi^2 L}$       C.  $C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L}$       D.  $C = \frac{4\pi^2 f^2}{L}$

Câu 16: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không.  
B. Photon tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.  
C. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.  
D. Trong chân không, photon bay với tốc độ  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$  dọc theo các tia sáng.

Câu 17: Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

- A. quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.  
B. nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

C. hóa năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

D. cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m, khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng trung tâm là 1,8 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc do nguồn phát ra là

A. 0,550  $\mu\text{m}$ .

B. 0,570  $\mu\text{m}$ .

C. 0,675  $\mu\text{m}$ .

D. 0,450  $\mu\text{m}$ .

**Câu 19:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và tụ điện. Khi hoạt động, cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là  $i = 0,025\cos(5000t)$  (A). Biểu thức điện tích ở một bản tụ điện là

A.  $q = 5 \cdot 10^{-6} \cos\left(5000t - \frac{\pi}{2}\right)$  (C).

B.  $q = 5 \cdot 10^{-6} \cos(5000t)$  (C).

C.  $q = 125 \cdot 10^{-6} \cos\left(5000t - \frac{\pi}{2}\right)$  (C).

D.  $q = 125 \cdot 10^{-6} \cos(5000t)$  (C).

**Câu 20:** 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.  $12 r_0$

B.  $4 r_0$ .

C.  $16 r_0$

D.  $9 r_0$

**Câu 21:** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

A. tính riêng cho hạt nhân ấy.

B. tính cho một nuclôn.

C. tính cho một cặp notron-prôtôn.

D. tính cho một cặp prôtôn-prôtôn.

**Câu 22:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có  $N_0$  hạt nhân. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 4T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

A.  $\frac{15}{16} N_0$

B.  $\frac{1}{4} N_0$

C.  $\frac{1}{16} N_0$

D.  $\frac{1}{8} N_0$

**Câu 23:** Lực hạt nhân còn được gọi là

A. lực tương tác điện từ.

B. lực tĩnh điện.

C. lực tương tác mạnh.

D. lực hấp dẫn.

**Câu 24:** Hạt nhân X phóng xạ  $\beta^-$  và biến thành một hạt nhân Y bền. Biết chất phóng xạ X có chu kì bán rã là 18 ngày. Ban đầu có một mẫu X nguyên chất, sau thời gian t thì tỉ số giữa khối lượng chất X còn lại trong mẫu và khối lượng chất Y sinh ra là  $\frac{5}{3}$ . Giá trị của t là

A. 12,2 ngày.

B. 10,0 ngày.

C. 13,5 ngày.

D. 11,6 ngày.

**Câu 25:** Gọi  $n_d; n_l; n_t$  lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với các tia sáng đơn sắc màu đỏ, lục, tím. Sắp xếp thứ tự nào dưới đây là đúng?

A.  $n_l < n_t < n_d$ .

B.  $n_t < n_d < n_l$ .

C.  $n_t < n_l < n_d$ .

D.  $n_d < n_l < n_t$ .

**Câu 26:** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

A. số nuclôn

B. số notron

C. động năng

D. năng lượng toàn phần

**Câu 27:** Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là  $c = 3.10^8 m/s$ . Trong chân không, một tia X có bước sóng bằng  $10^{-11} m$  thì có tần số là

- A.  $30.10^{19} MHz$ .                      B.  $3.10^{19} Hz$ .                      C.  $3.10^{19} MHz$ .                      D.  $30.10^{19} Hz$ .

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu gọi  $a$  là khoảng cách hai khe hẹp  $F_1$  và  $F_2$ ;  $D$  là khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát;  $b$  là khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trên được xác định theo công thức nào sau đây?

- A.  $\lambda = \frac{5ab}{D}$                       B.  $\lambda = \frac{ab}{4D}$                       C.  $\lambda = \frac{ab}{5D}$                       D.  $\lambda = \frac{4ab}{D}$

**Câu 29:** Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Sóng điện từ không mang năng lượng.  
B. Sóng điện từ là sóng ngang.  
C. Sóng điện từ là sóng dọc.  
D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Câu 30:** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorescein thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

- A. quang - phát quang.                      B. tán sắc ánh sáng.                      C. phản xạ ánh sáng.                      D. hóa - phát quang.

**ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT CÁC EM VÀO  
LÀM ĐỀ ONLINE SẼ CÓ NHÉ!**