

*Học sinh ghi và tô đúng mã đề vào phiếu trả lời trắc nghiệm.*

**Mã đề 368**

**Câu 1.** Một chất phóng xạ có khối lượng  $m_0$ . Sau 5 chu kỳ bán rã thì khối lượng chất bị phân rã là

- A.  $\frac{63m_0}{64}$       B.  $\frac{31m_0}{32}$       C.  $\frac{m_0}{64}$       D.  $\frac{m_0}{32}$

**Câu 2.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc, khoảng vân giao thoa trên màn là  $i$ . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là:

- A.  $5i$       B.  $3i$       C.  $4i$       D.  $6i$

**Câu 3.** Công thoát electron ra khỏi kim loại là  $A = 6,625 \cdot 10^{-19}$  J. Cho  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  Js,  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

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

**Câu 4.** Chọn đúng thứ tự các màu sắc trong quang phổ của ánh sáng Mặt Trời theo chiều tăng dần của bước sóng.

- A. Đỏ, cam, vàng, lục, chàm, lam, tím.      B. Đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.  
C. Tím, chàm, lam, lục, vàng, cam, đỏ.      D. Tím, chàm, lục, lam, vàng, cam, đỏ.

**Câu 5.** Chiếu ánh sáng laze vào máy quang phổ ta thu được

- A. Quang phổ vạch phát xạ có nhiều vạch      B. Quang phổ vạch phát xạ có một vạch  
C. Quang phổ liên tục      D. Quang phổ vạch hấp thụ.

**Câu 6.** Trong chân không, bức xạ có bước sóng  $0,9 \mu\text{m}$ . Khi bức xạ này truyền trong thủy tinh có chiết suất  $n = 1,5$  thì bước sóng có giá trị

- A.  $0,7 \mu\text{m}$       B.  $1,5 \mu\text{m}$       C.  $0,9 \mu\text{m}$       D.  $0,6 \mu\text{m}$

**Câu 7.** Chất phóng xạ I131 có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1,00 g chất này thì sau 1 ngày đêm còn lại bao nhiêu?

- A.  $0,69$  g      B.  $0,92$  g      C.  $0,78$  g      D.  $0,87$  g

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có khối lượng bằng nhau.  
B. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số khối A bằng nhau.  
C. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số proton bằng nhau, số nơtron khác nhau.  
D. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số nơtron bằng nhau, số proton khác nhau.

**Câu 9.** Hạt nhân A đang đứng yên thì phân rã thành hạt nhân B có khối lượng  $m_B$  và hạt nhân  $\alpha$  có khối lượng  $m_\alpha$ . Tỉ số giữa động năng của hạt nhân B và động năng của hạt  $\alpha$  ngay sau phân rã bằng:

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

**Câu 10.** Tính chất nổi trội của tia hồng ngoại là

- A. làm phát quang một số chất.      B. khả năng đâm xuyên.  
C. tác dụng nhiệt.      D. làm iôn hóa không khí.

**Câu 11.** Một đám nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng mà nó có thể phát ra được 3 bức xạ. Ở trạng thái này các electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng

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

**Câu 12.** Hạt nhân triti (T) và đơtori (D) tham gia phản ứng nhiệt hạch sinh ra hạt  $\alpha$  và hạt nơtron. Biết độ hụt khối của các hạt T, D và  $\alpha$  lần lượt là 0,0087u, 0,0024u, 0,0395 u.  $1\text{u} = 931 \text{ MeV}/c^2$ . Năng lượng tỏa ra từ phản ứng trên là

- A. 18,0614 MeV              B. 38,7296 MeV              C. 38,7296 J              D. 18,0614 J

**Câu 13.** Khi ở trạng thái dừng, nguyên tử

- A. không bức xạ và không hấp thụ năng lượng  
B. vẫn có thể hấp thụ hoặc bức xạ năng lượng  
C. không hấp thụ nhưng có thể bức xạ năng lượng  
D. không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng

**Câu 14.** Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số  $f$  được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này, trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

- A. màu tím và tần số  $f$                       B. màu cam tần số  $1,5 f$   
C. màu cam tần số  $f$                       D. màu tím tần số  $1,5 f$

**Câu 15.** Giới hạn quang điện của kẽm là  $0,36 \mu\text{m}$ . Công thoát electron của kẽm lớn hơn của natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của natri là

- A.  $0,257 \mu\text{m}$               B.  $0,504 \mu\text{m}$               C.  $5,040 \mu\text{m}$               D.  $2,570 \mu\text{m}$

**Câu 16.** 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 17.** Biết  $N_A = 6,02.10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Số hạt nhân nguyên tử có trong  $1 \text{ g } {}^{222}_{86}\text{Rn}$  là

- A.  $2,217.10^{21}$               B.  $2,712.10^{21}$               C.  $7,127.10^{21}$               D.  $7,000.10^{21}$

**Câu 18.** Tia tử ngoại được ứng dụng để

- A. dò tìm vết nứt bên trong sản phẩm cơ khí  
B. chụp ảnh tìm vết nứt xương  
C. khử trùng nước uống  
D. sấy khô các sản phẩm

**Câu 19.** Cho phản ứng hạt nhân  ${}^{19}_9\text{F} + p \rightarrow {}^{16}_8\text{O} + X$ . X là hạt nào sau đây?

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

**Câu 20.** Giới hạn quang điện của một kim loại là  $0,3 \mu\text{m}$ . Công thoát  $e^-$  khỏi kim loại này là:

- A.  $6,625.10^{-20}\text{J}$               B.  $6,625.10^{-17}\text{J}$               C.  $6,625.10^{-19}\text{J}$               D.  $6,625.10^{-18}\text{J}$

**Câu 21.** Tia Rơn ghen có

- A. cùng bản chất với sóng vô tuyến                      B. cùng bản chất với sóng âm  
C. điện tích âm                      D. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại

**Câu 22.** Hạt nhân  $^{60}_{27}\text{Co}$  có khối lượng là 59,940u, khối lượng prôtôn là 1,0073u, của notrôn là 1,0087u,  $1\text{ u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$ . Năng lượng liên kết riêng của  $^{60}_{27}\text{Co}$  là

- A. 506,9223 MeV      B. 8,32 MeV      C. 499,1 MeV      D. 8,4489 MeV

**Câu 23.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

**Câu 24.** Cho phản ứng hạt nhân  $^{37}_{17}\text{Cl} + p \rightarrow ^{37}_{18}\text{Ar} + n$ . Khối lượng của các hạt nhân  $m(\text{Cl}) = 36,956563\text{u}$ ,  $m(\text{Ar}) = 36,956889\text{u}$ ,  $m_n = 1,008667\text{u}$ ,  $m_p = 1,007276\text{u}$ ,  $1\text{u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$ . Phản ứng này thu hay tỏa năng lượng? Bao nhiêu?

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

**Câu 25.** Chu kỳ bán rã của  $^{60}_{27}\text{Co}$  bằng gần 5 năm. Từ một nguồn  $^{60}_{27}\text{Co}$  có khối lượng 1 g, sau 10 năm sẽ còn lại

- A. hơn 0,25 g      B. gần 0,75 g      C. hơn 0,75 g      D. gần 0,25 g

**Câu 26.** Tính chất nổi trội của tia X là

- A. làm iôn hóa không khí.      B. khả năng đâm xuyên.  
C. tác dụng nhiệt.      D. làm phát quang một số chất.

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Hai khe cách nhau  $a = 0,3\text{ mm}$ , khoảng cách từ hai khe tới màn là  $D = 1,2\text{ m}$ . Vân sáng thứ 3 cách vân sáng chính giữa 9 mm. Tìm bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm.

- A. 0,57  $\mu\text{m}$       B. 0,75  $\mu\text{m}$       C. 0,50  $\mu\text{m}$       D. 0,60  $\mu\text{m}$

**Câu 28.** Hiện tượng quang điện là

- A. hiện tượng electron bật ra khỏi kim loại khi nhúng nó vào chất điện phân.  
B. hiện tượng electron bật ra khỏi kim loại khi được đặt trong điện trường rất mạnh.  
C. hiện tượng electron bật ra khỏi kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.  
D. hiện tượng electron bật ra khỏi kim loại khi được nung nóng.

**Câu 29.** Đồng vị  $^{234}_{92}\text{U}$  sau một chuỗi phóng xạ  $\alpha$  và  $\beta^-$  biến đổi thành  $^{206}_{82}\text{Pb}$ . Số phóng xạ trong chuỗi là

- A. 16 phóng xạ  $\alpha$ , 12 phóng xạ  $\beta^-$       B. 5 phóng xạ  $\alpha$ , 5 phóng xạ  $\beta^-$   
C. 7 phóng xạ  $\alpha$ , 4 phóng xạ  $\beta^-$       D. 10 phóng xạ  $\alpha$ , 8 phóng xạ  $\beta^-$

**Câu 30.** Năng lượng của một photon được tính bằng biểu thức

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

**Câu 31.** Điều nào sau đây là đúng?

- A. Trong quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố, các vạch sáng màu và các vạch tối cách đều nhau.  
B. Quang phổ vạch của các nguyên tố hóa học đều giống nhau nếu ở cùng một nhiệt độ.  
C. Vị trí các vân tối trong quang phổ vạch hấp thụ của một nguyên tố trùng với vị trí vạch sáng màu trong quang phổ vạch phát xạ của chính nguyên tố đó.  
D. Trong quang phổ vạch hấp thụ các vạch tối cách đều nhau.

**Câu 32.** Công thức tính vị trí vân sáng bậc k trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng là

- A.  $x = k \frac{\lambda D}{a}$  ( $k = 0, 1, 2, 3, \dots$ )      B.  $x = \pm(k - 0,5) \frac{\lambda D}{a}$  ( $k = 0, 1, 2, 3, \dots$ )  
C.  $x = \pm k \frac{\lambda D}{a}$  ( $k = 0, 1, 2, 3, \dots$ )      D.  $x = \pm(k + 0,5) \frac{\lambda D}{a}$  ( $k = 0, 1, 2, 3, \dots$ )

**Câu 33.** Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

- A. được phát ra từ chất rắn, lỏng và khí.  
B. hầu như tắt ngay khi tắt ánh sáng kích thích.  
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 34.** Phản ứng hạt nhân **không** tuân theo định luật bảo toàn nào sau đây?

- A. Định luật bảo toàn số proton      B. Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần.  
C. Định luật bảo toàn động lượng      D. Định luật bảo toàn số khối.

**Câu 35.** Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ hai trong dãy Ban-me là  $0,656 \mu\text{m}$  và  $0,486 \mu\text{m}$ . Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pa-sen là

- A.  $0,7645 \mu\text{m}$       B.  $1,8754 \mu\text{m}$       C.  $1,3627 \mu\text{m}$       D.  $0,9672 \mu\text{m}$

**Câu 36.** Hạt nhân  $^{56}_{26}\text{Fe}$  có cấu tạo gồm

- A. 26 proton và 56 neutron      B. 30 proton và 26 neutron  
C. 56 proton và 26 neutron      D. 26 proton và 30 neutron

**Câu 37.** Một chất quang dẫn có giới hạn quang dẫn là  $789 \text{ nm}$ . Chiếu lần lượt vào chất quang dẫn đó các bức xạ đơn sắc có tần số  $f_1 = 4,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ ,  $f_2 = 5 \cdot 10^{13} \text{ Hz}$ ,  $f_3 = 6,5 \cdot 10^{13} \text{ Hz}$ ,  $f_4 = 6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ . Hiện tượng quang dẫn sẽ xảy ra với

- A. chùm bức xạ có tần số  $f_3$       B. chùm bức xạ có tần số  $f_1$  hoặc  $f_4$   
C. chùm bức xạ có tần số  $f_2$       D. chùm bức xạ có tần số  $f_1$  hoặc  $f_2$

**Câu 38.** Giới hạn quang điện của một kim loại là:

- A. Bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại  
B. Công thoát electron ở bề mặt kim loại đó  
C. Bước sóng nhỏ nhất của ánh sáng kích thích để gây ra hiện tượng quang điện đối với kim loại đó  
D. Bước sóng lớn nhất của ánh sáng kích thích để gây ra hiện tượng quang điện đối với kim loại đó

**Câu 39.** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

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

**Câu 40.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra sóng điện từ.  
B. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nặng hấp thụ neutron và vỡ ra thành các hạt nhân khác nhẹ hơn  
C. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .  
D. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia không nhìn thấy và biến đổi thành hạt nhân khác.

-----Hết-----