

CÂU HỎI ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 – NĂM HỌC 2021-2022
MÔN VẬT LÝ KHỐI 12 – KHTN

---o0o---

ĐỀ 1 – CÔ VÂN

Câu 1: (TH) Một nguồn sáng đơn sắc có $\lambda = 0,6\mu\text{m}$ chiếu vào mặt phẳng chứa hai khe hẹp, hai khe cách nhau 1mm. Màn ảnh cách màn chứa hai khe là 1m. Khoảng cách gần nhất giữa hai vân tối là

- A.** 0,3mm. **B.** 0,5mm. **C.** 0,6mm. **D.** 0,7mm.

Câu 2: (TH) Trong thí nghiệm khe Iâng, ta có $a = 0,5\text{mm}$, $D = 2\text{m}$. thí nghiệm với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai vân sáng nằm ở hai đầu là 32mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

- A.** 15. **B.** 16. **C.** 17. **D.** 18.

Câu 3: (VD) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750\text{ nm}$, $\lambda_2 = 675\text{ nm}$ và $\lambda_3 = 600\text{ nm}$. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng $1,5\mu\text{m}$ có vân sáng của bức xạ

- A.** λ_2 và λ_3 . **B.** λ_3 . **C.** λ_2 . **D.** λ_1 .

Câu 4: (VD) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3.10^8\text{ m/s}$. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A.** $5,5.10^{14}\text{ Hz}$. **B.** $4,5. 10^{14}\text{ Hz}$. **C.** $7,5.10^{14}\text{ Hz}$. **D.** $6,5. 10^{14}\text{ Hz}$.

Câu 5: (VD) Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở cùng một phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 0,5cm; 1,05cm. Trên đoạn MN (vuông góc với hệ vân) có:

- A.** 5 vân sáng, 6 vân tối. **B.** 6 vân sáng, 6 vân tối.

- C.** 5 vân sáng, 5 vân tối. **D.** 6 vân sáng, 5 vân tối.

Câu 6: (VDC) Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5\text{ mm}$, $D = 1,2\text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600\text{ nm}$. Trên màn quan sát đối xứng có bề rộng 1,2 cm thì số vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

- A.** 15. **B.** 13. **C.** 9. **D.** 11.

Câu 7: (NB) Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

- A.** hiện tượng quang điện trong. **B.** hiện tượng tán sắc ánh sáng.

- C.** hiện tượng phát quang của chất rắn. **D.** hiện tượng quang điện ngoài.

Câu 8: (NB) Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục, đó là hiện tượng

- A.** phản xạ ánh sáng. **B.** quang - phát quang.

C. hóa - phát quang.

D. tán sắc ánh sáng.

Câu 9: (NB) Nguyên tắc hoạt động của Laze dựa vào hiện tượng

A. cảm ứng điện từ.

B. phát xạ cảm ứng.

C. quang – phát quang.

D. phát xạ nhiệt.

Câu 10: (NB) Tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử có nội dung là:

A. Nguyên tử hấp thụ ánh sáng có bước sóng nào thì sẽ phát ra ánh sáng có bước sóng đó.

B. Nguyên tử bức xạ photon thì chuyển sang trạng thái dừng khác

C. Mỗi khi chuyển từ trạng thái dừng này sang trạng thái dừng khác, nguyên tử bức xạ hoặc hấp thụ photon có năng lượng đúng bằng độ chênh lệch năng lượng giữa hai trạng thái dừng đó.

D. Nguyên tử hấp thụ photon thì chuyển sang trạng thái dừng khác

Câu 11: (NB) Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.

B. Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ photon.

C. Năng lượng của các photon ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

D. Trong chân không, các photon bay dọc theo tia sáng với tốc độ $c = 3.10^8 \text{ m/s}$.

Câu 12: (NB) Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

A. quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

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

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

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

Câu 13: (NB) Điều khẳng định nào sau đây là **không** đúng khi nói về bản chất của ánh sáng?

A. Ánh sáng có bước sóng càng ngắn thì tính chất hạt của nó càng thể hiện rõ nét.

B. Ánh sáng có lưỡng tính sóng – hạt.

C. Khi bước sóng của ánh sáng càng lớn thì tính chất sóng càng thể hiện rõ nét.

D. Khi tính chất hạt thể hiện rõ nét, ta dễ quan sát hiện tượng giao thoa ánh sáng hơn.

Câu 14: (TH) Gọi ϵ_D là năng lượng của photon ánh sáng đỏ; ϵ_L là năng lượng của photon ánh sáng lục; ϵ_V là năng lượng của photon ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây **đúng**.

A. $\epsilon_D > \epsilon_V > \epsilon_L$

B. $\epsilon_L > \epsilon_D > \epsilon_V$

C. $\epsilon_V > \epsilon_L > \epsilon_D$

D. $\epsilon_L > \epsilon_V > \epsilon_D$

Câu 15: (TH) Nguyên tử hiđrô 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. -10,2 eV.

C. 17 eV.

D. 4 eV.

Câu 16: (TH) Giới hạn quang điện của đồng là $0,3 \mu\text{m}$. Biết hằng số Plăng $h = 6,625.10^{-34} \text{ Js}$ và tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8 \text{ m/s}$. Công thoát của electron ra khỏi bề mặt của đồng là:

A. $5,625.10^{-20} \text{ J}$.

B. $6,625.10^{-25} \text{ J}$.

C. $6,625.10^{-19} \text{ J}$.

D. $8,526.10^{-19} \text{ J}$.

Câu 17: (TH) Biết hằng số Plăng $h = 6,625.10^{-34} J.s$ và độ lớn của điện tích nguyên tố là $1,6.10^{-19} C$. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $-1,514 eV$ sang trạng thái dừng có năng lượng $-3,407 eV$ thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số

- A. $2,571.10^{13} Hz$. B. $4,572.10^{14} Hz$. C. $3,879.10^{14} Hz$. D. $6,542.10^{12} Hz$

Câu 18: (TH) Trong nguyên tử Hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}(m)$. Bán kính quỹ đạo dừng N là

- A. $84,8.10^{-11}(m)$. B. $132,5.10^{-11}(m)$. C. $21,2.10^{-11}(m)$. D. $47,7.10^{-11}(m)$.

Câu 19: (TH) Bước sóng của hai vạch H_α và H_β trong dãy Banme là $\lambda_1 = 656nm$ và $\lambda_2 = 486 nm$. Bước sóng của vạch quang phổ đầu tiên trong dãy Pasen là

- A. $1,8754\mu m$. B. $0,18754\mu m$ C. $18,754\mu m$ D. $187,54\mu m$

Câu 20: (VD) Khi elêctron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi $E_n = -13,6/n^2$. Một đám khí hiđrô hấp thụ năng lượng chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao nhất là E_3 (ứng với quỹ đạo M). Tỉ số giữa bước sóng dài nhất và ngắn nhất mà đám khí trên có thể phát ra là

- A. $32/3$. B. $32/27$. C. $32/5$. D. $5/27$

Câu 21: (VD) Năng lượng ion hóa nguyên tử hidro ở trạng thái cơ bản là $21,76.10^{-19} J$. Bức xạ có bước sóng ngắn nhất mà nguyên tử hidro có thể hấp thụ khi ở trạng thái cơ bản là :

- A. $0,0913 \mu m$. B. $0,913 \mu m$. C. $0,1216\mu m$. D. $0,1026 \mu m$

Câu 22: (VDC) Nguồn sáng thứ nhất có công suất P_1 phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 450 nm$. Nguồn sáng thứ hai có công suất P_2 phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = 0,60 \mu m$. Trong cùng một khoảng thời gian, tỉ số giữa số photon mà nguồn thứ nhất phát ra so với số photon mà nguồn thứ hai phát ra là $3:1$. Tỉ số P_1 và P_2 là:

- A. 4. B. $9/4$. C. $4/3$. D. 3.

Câu 23: (NB) Kết luận nào sau đây **sai** khi nói về phản ứng hạt nhân: $n + {}_{92}^{235}U \rightarrow {}_{56}^{144}Ba + {}_{36}^{89}Kr + 3n + 200 MeV$

- A. Năng lượng toàn phần của phản ứng được bảo toàn.
B. Đây là phản ứng tỏa năng lượng.
C. Đây là phản ứng nhiệt hạch.
D. Đây là phản ứng phân hạch.

Câu 24: (NB) Một hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì

- A. càng dễ bị phá vỡ. B. độ hụt khối càng lớn.
C. năng lượng liên kết riêng càng lớn. D. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ.

Câu 25: (NB) Tìm phát biểu *sai* về đồng vị.

- A. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng số khối khác nhau gọi là đồng vị.
B. Các đồng vị ở cùng ô trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học
C. Các hạt nhân đồng vị có số nuclôn khác nhau.
D. Các hạt nhân đồng vị có số nuclôn bằng nhau.

Câu 26: (NB) Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân được tính bằng

- A. tích của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.
- B. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.
- C. thương số của khối lượng hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.
- D. thương số của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.

Câu 27: (NB) Hạt nhân càng bền vững khi có

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

Câu 28: (TH) Tỷ lệ giữa số proton so với số neutron có trong hạt nhân $^{13}_6\text{C}$ bằng :

- A. 6/13
- B. 6/7.
- C. 7/6
- D. 7/13

Câu 29: (TH) 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}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 30: (TH) Biết khối lượng của proton; neutron; hạt nhân $^{16}_8\text{O}$ lần lượt là 1,0073u; 1,0087u; 15,9904u và $1\text{u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{16}_8\text{O}$ xấp xỉ bằng

- A. 14,25 MeV
- B. 18,76 MeV
- C. 128,17 MeV.
- D. 190,81 MeV

Câu 31: (TH) Hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của proton là 1,0073u và khối lượng của neutron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ là:

- A. 3,637u.
- B. 4,536u.
- C. 4,544u.
- D. 3,154u.

Câu 32: (TH) Ở thời điểm ban đầu $t = 0$ $^{24}_{11}\text{Na}$ có khối lượng $m_0 = 2,4\text{g}$ thì sau thời gian $t = 30$ giờ khối lượng $^{24}_{11}\text{Na}$ chỉ còn lại $m = 0,6\text{g}$ chưa bị phân rã. Tính chu kỳ bán rã của $^{24}_{11}\text{Na}$.

- A. 15 h.
- B. 20 h.
- C. 10 h.
- D. 5 h.

Câu 33: (TH) Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 6 ngày đêm. Ban đầu có 64g chất, sau 42 ngày đêm, khối lượng chất phóng xạ còn lại là:

- A. 0,5g.
- B. 8g
- C. 2g.
- D. 4g

Câu 34: (TH) Ban đầu có N_0 hạt nhân X của một chất phóng xạ. Giả sử sau 6 giờ, tính từ ban đầu, còn lại 12,5% số hạt nhân X chưa bị phân rã. Chu kỳ bán rã của chất đó là

- A. 2 giờ.
- B. 4 giờ.
- C. 3 giờ.
- D. 8 giờ.

Câu 35: (TH) Cho phản ứng hạt nhân $\alpha + ^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow ^{30}_{15}\text{P} + n$. Khối lượng của các hạt nhân là $m_\alpha = 4,0015\text{ u}$; $m_{\text{Al}} = 26,97432\text{ u}$; $m_p = 29,97005\text{ u}$; $m_n = 1,008670\text{ u}$; $1\text{u} = 931\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hoặc thu vào là

- A. Tỏa ra 2,7 MeV.
- B. Thu vào 2,7 MeV.
- C. Tỏa ra $1,21 \cdot 10^{-11}\text{ J}$.
- D. Thu vào $1,21 \cdot 10^{-11}\text{ J}$.

Câu 36: (VD) Biết số Avôgađrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ hạt/mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số proton có trong 0,27 gam Al_{13}^{27} là

- A. $6,826 \cdot 10^{22}$
- B. $8,826 \cdot 10^{22}$
- C. $9,826 \cdot 10^{22}$
- D. $7,826 \cdot 10^{22}$.

Câu 37: (VD) Cho phản ứng hạt nhân ${}^3_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + 17,6\text{MeV}$. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 g khí heli xấp xỉ bằng

- A. $4,24 \cdot 10^8 \text{ J}$ B. $4,24 \cdot 10^5 \text{ J}$ C. $5,03 \cdot 10^{11} \text{ J}$ D. $4,24 \cdot 10^{11} \text{ J}$.

Câu 38: (VD) Hạt α có khối lượng 4,0015u, biết số Avôgađrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $1\text{u} = 931\text{MeV}/c^2$. Các nuclôn kết hợp với nhau tạo thành hạt α , năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1mol khí Heli là

- A. $2,7 \cdot 10^{12} \text{ J}$. B. $3,5 \cdot 10^{12} \text{ J}$ C. $2,7 \cdot 10^{10} \text{ J}$ D. $3,5 \cdot 10^{10} \text{ J}$

Câu 39: (VDC) Hạt nhân nguyên tử ${}^{238}_{92}\text{U}$ sau nhiều lần phóng xạ và biến thành hạt nhân bền ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Biết chu kì 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 có chì. Nếu hiện nay tỉ lệ các khối lượng của U238 và Pb206 là 50 thì tuổi của đá ấy là bao nhiêu năm?

- A. $0,5 \cdot 10^8$ năm B. $1,5 \cdot 10^8$ năm. C. $1,2 \cdot 10^8$ năm D. $2 \cdot 10^8$ năm

Câu 40: (VDC) Hạt α có động năng 5,3MeV bắn vào một hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ đứng yên, gây ra phản ứng $\alpha + {}^9_4\text{Be} \rightarrow \text{n} + \text{X}$. Hạt n chuyển động theo phương vuông góc với phương chuyển động của hạt α . Cho biết phản ứng tỏa ra một năng lượng 5,7 MeV. Tính động năng của hạt nhân X. Coi khối lượng xấp xỉ bằng số khối.

- A. 0,5MeV B. 18,3MeV C. 2,5MeV. D. 8,3MeV

----- HẾT -----

ĐỀ 2 – CÔ HẠNH

Câu 1: (TH) Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, bước sóng đơn sắc $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là $a = 1\text{mm}$. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng vân quan sát được trên màn là:

- A. 1,2mm. B. 1,5mm C. 0,9mm D. 0,3mm

Câu 2: (TH) Hai khe Iâng cách nhau 3mm 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 2m. Tại N cách vân trung tâm 1,6 mm có

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

Câu 3: (VD) Trong thí nghiệm 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 là 2m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm 3,2 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,30 \mu\text{m}$ B. $0,27 \mu\text{m}$ C. $0,60 \mu\text{m}$ D. $0,40 \mu\text{m}$.

Câu 4: (VD) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào 2 khe có bước sóng $0,45 \mu\text{m}$. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân tối thứ 4 (tính từ vân trung tâm) là

- A. 2,25 mm B. 3,6 mm C. 2,7 mm D. 3,15 mm.

Câu 5: (VD) Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500nm đến hai khe Y-âng cách nhau 0,5 mm. Mặt phẳng chứa hai khe cách màn 1,5 m. Chiều rộng của vùng giao thoa quan sát được trên màn là 20 mm. Số vân sáng và vân tối quan sát được là

A. 13 vân sáng, 14 vân tối.

B. 13 vân sáng, 12 vân tối.

C. 7 vân sáng, 8 vân tối.

D. 7 vân sáng, 6 vân tối.

Câu 6: (VDC) Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, nguồn sáng phát đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,5(\mu\text{m})$, $\lambda_2 = 0,6(\mu\text{m})$ và λ_3 ($\lambda_3 < \lambda_1$). Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân trung tâm chỉ có một vị trí trùng nhau của các vân sáng ứng với hai bức xạ λ_1 và λ_2 . Giá trị của λ_3 có thể là giá trị nào sau đây?

A. $0,42 \mu\text{m}$.

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

C. $0,30 \mu\text{m}$.

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

Câu 7: (NB) Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

A. công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

B. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

C. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

D. công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

Câu 8: (NB) Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

A. Quang – phát quang.

B. Cảm ứng điện từ.

C. Quang điện trong.

D. Quang điện ngoài.

Câu 9: (NB) Phát biểu nào sau đây về sự phát quang là **không đúng**?

A. Ánh sáng huỳnh quang hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

B. Ánh sáng lân quang có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.

C. Ánh sáng phát quang có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

D. Sự phát quang của chất lỏng và khí là lân quang, của chất rắn là huỳnh quang.

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

A. Cường độ lớn.

B. Độ định hướng cao.

C. Công suất lớn.

D. Độ đơn sắc cao.

Câu 11: (NB) Dùng thuyết lượng tử ánh sáng không giải thích được

A. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện

B. hiện tượng quang – phát quang

C. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

D. hiện tượng quang điện ngoài

Câu 12: (NB) Bốn vạch thấy được trong quang phổ phát xạ của nguyên tử hiđrô thuộc về dãy

A. Banme.

B. Laiman.

C. Pasen.

D. Laiman và Pasen.

Câu 13: (NB) Chọn câu **sai**. Đặc điểm của quang phổ Hidro:

A. Dãy Laiman nằm trong vùng tử ngoại.

B. Dãy Pasen nằm trong vùng hồng ngoại.

C. Dãy Banme gồm 4 vạch đỏ, lam, chàm, tím và một phần ở vùng hồng ngoại.

D. Ở trạng thái cơ bản nguyên tử có năng lượng thấp nhất (quỹ đạo K)

Câu 14: (TH) Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $0,35\mu\text{m}$.

Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

A. $0,41 \mu\text{m}$.

B. $0,33 \mu\text{m}$.

C. $0,25 \mu\text{m}$.

D. $0,15 \mu\text{m}$.

Câu 15: (TH) Giới hạn quang điện của Na là $0,50\mu\text{m}$. Công thoát electron của nó là

A. 1,24 eV.

B. 2,48 eV.

C. 3,65 eV.

D. 3,975 eV.

Câu 16: (TH) Ánh sáng phát quang của một chất có photon mang năng lượng là 2,5 eV. Hới bức xạ có tần số nào dưới đây có thể gây ra sự phát quang cho chất đó?

- A. 7.10^{14}Hz . B. 9.10^{13}Hz C. 6.10^{13}Hz D. 5.10^{14}Hz

Câu 17: (TH) Khi electron (electron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $E_m = -0,85\text{eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $E_n = -13,60\text{ eV}$ thì nguyên tử phát ra một bức xạ điện từ có bước sóng

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

Câu 18: (TH) Trong nguyên tử hiđrô, bán kính B_0 là $r_0 = 5,3.10^{-11}\text{m}$, bán kính của quỹ đạo dừng L bằng

- A. $132,5.10^{-11}\text{ m}$. B. $21,2.10^{-11}\text{ m}$. C. $47,7.10^{-11}\text{ m}$. D. $84,8.10^{-11}\text{ m}$.

Câu 19: (TH) Theo thuyết lượng tử ánh sáng của Anh-tanh, photon ứng với mỗi ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đơn sắc đó có

- A. bước sóng càng lớn B. tần số càng lớn.
C. tốc độ truyền càng lớn D. chu kỳ càng lớn

Câu 20: (VD) Nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích có mức năng lượng $-0,85\text{ eV}$. Khi nguyên tử chuyển về trạng thái cơ bản có mức năng lượng $-13,6\text{ eV}$ thì nguyên tử hiđrô hấp thụ hay phát ra photon có bước sóng là bao nhiêu?

- A. phát ra photon có bước sóng $0.0974\text{ }\mu\text{m}$ B. hấp thụ photon có bước sóng $97,4\text{ nm}$.
C. hấp thụ photon có bước sóng 0.086 nm . D. phát ra photon có bước sóng 86 nm .

Câu 21: (VD) Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản thì hấp thụ năng lượng và chuyển lên trạng thái bị kích thích. Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo K thì nguyên tử hiđrô phát ra một photon có bước sóng $97,43\text{nm}$. Khi electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử hiđrô phát ra một photon có bước sóng $121,78\text{nm}$. Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử hiđrô phát ra photon có bước sóng

- A. $485,07\text{nm}$. B. $657,78\text{nm}$. C. $490,21\text{nm}$. D. $487,27\text{nm}$.

Câu 22: (VDC) Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có bước sóng λ_1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2}(\text{eV})$ ($n = 1, 2, 3 \dots$). Khi chiếu bức

xạ có bước sóng λ_2 (biết $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{128}{135}$) vào đám nguyên tử này thì số bức xạ tối đa mà chúng phát ra là:

- A. 10 B. 7 C. 9 D. 6.

Câu 23: (NB) Điều nào sau đây là đúng khi nói về các hạt nhân đồng vị.

- A. Các hạt nhân đồng vị có cùng số A nhưng khác nhau số Z.
B. Các hạt nhân đồng vị có cùng số Z nhưng khác nhau số nơtron N.
C. Cùng số A nhưng khác số N.
D. Các hạt nhân đồng vị là các hạt nhân có cùng số nơtron N.

Câu 24: (NB) Hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ có cấu tạo gồm

A. 92p và 143n. B. 238p và 92n. C. 238p và 146n. D. 92p và 238n.

Câu 25: (NB) Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

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

Câu 26: (NB) Trong các tia phóng xạ, tia phóng xạ có tốc độ nhỏ nhất là:

A. Tia β . B. Tia β^+ và β^- . C. Tia α . D. Tia γ .

Câu 27: (NB) Đại lượng nào sau đây không bảo toàn trong phản ứng hạt nhân?

A. năng lượng toàn phần. B. điện tích.
C. động năng. D. số nuclon.

Câu 28: (TH) Hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ được cấu tạo từ

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

Câu 29: (TH) Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn và có ít nuclon thì

A. càng bền vững. B. số lượng các proton càng lớn
C. năng lượng liên kết càng bé D. càng dễ phá vỡ

Câu 30: (TH) Phát biểu nào sau đây về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử là **không** đúng ?

A. Tổng số các prôtôn và notron gọi là số khối.
B. Notron trong hạt nhân mang điện tích $-e$.
C. Số prôtôn trong hạt nhân đúng bằng số electron trong nguyên tử.
D. Prôtôn trong hạt nhân mang điện tích $+e$.

Câu 31: (TH) Hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của notron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ là:

A. 3,637u. B. 4,536u. C. 4,544u. D. 3,154u.

Câu 32: (TH) Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của notron là 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

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

Câu 33: (TH) Năng lượng liên kết của các hạt nhân ${}^1_1\text{H}$, ${}^4_2\text{He}$, ${}^{56}_{26}\text{Fe}$, ${}^{235}_{92}\text{U}$ lần lượt là 2,23 MeV, 28,3 MeV, 492 MeV, 1786 MeV. Hạt nhân bền vững nhất là:

A. ${}^{235}_{92}\text{U}$. B. ${}^{56}_{26}\text{Fe}$. C. ${}^1_1\text{H}$. D. ${}^4_2\text{He}$.

Câu 34: (TH) Đồng vị ${}^{234}_{92}\text{U}$ sau một chuỗi phóng xạ α và β^- biến đổi thành ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Số phóng xạ α và β^- trong chuỗi là:

A. 10 phóng xạ α , 8 phóng xạ β^- . B. 16 phóng xạ α , 12 phóng xạ β^- .
C. 5 phóng xạ α , 5 phóng xạ β^- . D. 7 phóng xạ α , 4 phóng xạ β^- .

Câu 35: (TH) Chất phóng xạ ${}^{131}_{53}\text{I}$ có chu kì bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1,00g chất này thì sau 1 ngày đêm còn lại bao nhiêu gam?

A. 0,92g.

B. 0,69g.

C. 0,87g.

D. 0,78g.

Câu 36: (VD) : Cho phản ứng hạt nhân ${}^3_1\text{Cl} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^2_1\text{H}$. 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?

A. Tỏa 2,5994 MeV.

B. Tỏa 1,5994 MeV.

C. Thu 1,5994 MeV.

D. Thu 2,5994 MeV.

Câu 37: (VD) Biết $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Trong 59,50 g ${}^{238}_{92}\text{U}$ có số neutron xấp xỉ là

A. $2,38 \cdot 10^{23}$.

B. $2,20 \cdot 10^{25}$.

C. $1,19 \cdot 10^{25}$.

D. $9,21 \cdot 10^{24}$.

Câu 38: (VD) Hạt nhân radi ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ có khối lượng bằng 225,9771 u. Biết khối lượng của neutron là 1,00867u, khối lượng của proton là 1,00728 u và $u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ bằng

A. 1732,59 MeV/ nuclon

B. 7,67 MeV/ nuclon.

C. 1667,85 MeV/ nuclon.

D. 7,38 MeV/ nuclon

Câu 39: (VDC) Biết khối lượng của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ là $m_C = 11,99041\text{u}$; hạt proton $m_p = 1,007276\text{u}$; hạt neutron $m_n = 1,008670 \text{ u}$, số Avô-ga-đrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ và $u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng tỏa ra khi tạo thành 2 g ${}^{12}_6\text{C}$ từ các nuclon riêng lẻ là

A. $156,89 \cdot 10^{10} \text{ J}$.

B. $156,89 \cdot 10^{-13} \text{ J}$.

C. $157,41 \cdot 10^{10} \text{ J}$.

D. $157,41 \cdot 10^{-13} \text{ J}$.

Câu 40: (VDC) Bắn hạt α vào hạt nhân nguyên tử nhôm đang đứng yên gây ra phản ứng: ${}^4_2\text{He} + {}^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow {}^{30}_{15}\text{P} + {}^1_0\text{n}$. Biết phản ứng thu năng lượng là 2,70 MeV; giả sử hai hạt tạo thành bay ra với cùng vectơ vận tốc và phản ứng không kèm bức xạ γ . Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u có giá trị bằng số khối của chúng. Động năng của hạt α là

A. 2,70 MeV.

B. 3,10 MeV.

C. 1,35 MeV.

D. 1,55 MeV.

----- HẾT -----

ĐỀ 3 – CÔ HẰNG

Câu 1: (TH) Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $D = 2 \text{ m}$; $a = 1 \text{ mm}$; $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Vân sáng thứ ba cách vân trung tâm một khoảng

A. 4,2 mm

B. 3,6 mm

C. 4,8 mm

D. 6 mm

Câu 2: (TH) Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_1 . Tính λ_2 .

A. $0,4 \mu\text{m}$.

B. $0,5 \mu\text{m}$.

C. $0,48 \mu\text{m}$.

D. $0,64 \mu\text{m}$.

Câu 3: (VD) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng trắng có bước sóng từ bước sóng $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách giữa hai khe là $0,3 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Tính khoảng cách giữa vân sáng bậc 1 màu tím và vân sáng bậc 1 màu đỏ ở cùng bên vân trung tâm:

A. 7,74mm.

B. 2,40mm.

C. 5,07mm

D. 2,67mm

Câu 4: (VD) Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 ở cùng một bên vân trung tâm là

- A.** $x = 3i$. **B.** $x = 4i$. **C.** $x = 5i$. **D.** $x = 10i$.

Câu 5: (VD) Giao thoa với hai khe I-âng 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 $0,75 \mu\text{m}$. Tính bề rộng của quang phổ bậc 3.

- A.** $1,4 \text{ mm}$. **B.** $2,4 \text{ mm}$. **C.** $4,2 \text{ mm}$. **D.** $6,2 \text{ mm}$.

Câu 6: (VDC) Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm . Khoảng cách giữa hai khe là $0,8 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3 mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

- A.** $0,48 \mu\text{m}$ và $0,56 \mu\text{m}$ **B.** $0,40 \mu\text{m}$ và $0,60 \mu\text{m}$
C. $0,45 \mu\text{m}$ và $0,60 \mu\text{m}$ **D.** $0,40 \mu\text{m}$ và $0,64 \mu\text{m}$

Câu 7: (NB) 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 bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.
B. cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.
C. tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.
D. chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân heli.

Câu 8: (NB) Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

- A.** huỳnh quang. **B.** tán sắc ánh sáng.
C. quang-phát quang. **D.** quang điện trong.

Câu 9: (NB) Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang - phát quang?

- A.** Sự phát sáng của con đom đóm. **B.** Sự phát sáng của đèn dây tóc
C. Sự phát sáng của đèn ống thông dụng. **D.** Sự phát sáng của đèn LED

Câu 10: (NB) Ánh sáng nhìn thấy có thể gây ra hiện tượng quang điện ngoài với

- A.** kim loại bạc **B.** kim loại kẽm.
C. kim loại xesi. **D.** kim loại đồng.

Câu 11: (NB) Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

- A.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.
B. Trong chân không, photon bay với tốc độ $\approx 3.10^8 \text{ m/s}$ dọc theo các tia sáng.
C. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.
D. Photon của mọi ánh sáng đơn sắc đều mang năng lượng như nhau.

Câu 12: (NB) Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

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

Câu 13: (NB) Phát biểu nào sau đây là đúng? Dây Ban-me ứng với sự chuyển electron từ quỹ đạo ở xa hạt nhân về quỹ đạo nào sau đây?

- A.** Quỹ đạo K **B.** Quỹ đạo L **C.** Quỹ đạo M **D.** Quỹ đạo N

Câu 14: (TH) Chiếu ánh sáng vàng vào một tấm vật liệu thì thấy có electron bật ra, Tấm vật liệu đó chắc chắn phải là:

- A. kim loại.
- B. kim loại kiềm
- C. chất cách điện
- D. chất hữu cơ.

Câu 15: (TH) Tia laze **không** có đặc điểm nào dưới đây?

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

Câu 16: (TH) Điều khẳng định nào sau đây là **không đúng** khi nói về bản chất của ánh sáng?

- A. Ánh sáng có lưỡng tính sóng – hạt.
- B. Ánh sáng có bước sóng càng ngắn thì tính chất hạt của nó càng thể hiện rõ nét.
- C. Khi tính chất hạt thể hiện rõ nét, ta dễ quan sát hiện tượng giao thoa ánh sáng hơn.
- D. Khi bước sóng của ánh sáng càng lớn thì tính chất sóng càng thể hiện rõ nét.

Câu 17: (TH) Trong các công thức nêu dưới đây công thức nào là công thức Anhxtanh?

- A. $hf = A + \frac{mv_{0max}^2}{2}$
- B. $hf = A - \frac{mv_{0max}^2}{2}$
- C. $hf = A + \frac{mv^2}{2}$
- D. $hf = A - \frac{mv^2}{2}$

Câu 18: (TH) Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}m$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng

- A. $84,8.10^{-11}m$.
- B. $21,2.10^{-11}m$.
- C. $132,5.10^{-11}m$.
- D. $47,7.10^{-11}m$.

Câu 19: (TH) Dây Ban – me nằm trong vùng

- A. Tử ngoại.
- B. Ánh sáng nhìn thấy.
- C. Hồng ngoại.
- D. Ánh sáng nhìn thấy và một phần trong vùng tử ngoại.

Câu 20: (VD) Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,589 \mu m$. Lấy $h = 6,625.10^{-34}Js$; $c = 3.10^8 m/s$ và $e = 1,6.10^{-19}C$. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là

- A. 2,11 eV.
- B. 4,22 eV.
- C. 0,42 eV.
- D. 0,21 eV.

Câu 21: (VD) Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức $-\frac{13,6}{n^2} (eV)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 3$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng

- A. $0,4350 \mu m$.
- B. $0,4861 \mu m$.
- C. $0,6576 \mu m$.
- D. $0,4102 \mu m$.

Câu 22: (VDC) Laze A phát ra chùm bức xạ có bước sóng $0,45 \mu m$ với công suất 0,8W. Laze B phát ra chùm bức xạ có bước sóng $0,60 \mu m$ với công suất 0,6 W. Tỉ số giữa số photon của laze B và số photon của laze A phát ra trong mỗi giây là

- A. 1
- B. $\frac{20}{9}$
- C. 2
- D. $\frac{3}{4}$

Câu 23: (NB) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hạt nhân nguyên tử A_ZX được cấu tạo gồm Z notron và A prôtôn.

- B.** Hạt nhân nguyên tử ${}_Z^AX$ được cấu tạo gồm Z notron và A notron.
- C.** Hạt nhân nguyên tử ${}_Z^AX$ được cấu tạo gồm Z prôtôn và $(A-Z)$ notron.
- D.** Hạt nhân nguyên tử ${}_Z^AX$ được cấu tạo gồm Z notron và $(A+Z)$ prôtôn.

Câu 24: (NB) Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các:

- A.** prôtôn. **B.** notron.
- C.** prôtôn và notron. **D.** prôtôn, notron và êlectron.

Câu 25: (NB) Độ hụt khối của hạt nhân có biểu thức:

- A.** $\Delta m = (A - Z)m_n - Zm_p$ **B.** $\Delta m = m_x - (A - Z)m_n - Zm_p$.
- C.** $\Delta m = [(A - Z)m_n + Zm_p] - m_x$ **D.** $\Delta m = Zm_p - (A - Z)m_n$

Câu 26: (NB) Đại lượng nào sau đây không bảo toàn trong phản ứng hạt nhân?

- A.** năng lượng toàn phần. **B.** điện tích.
- C.** động năng. **D.** số nuclon.

Câu 27: (NB) Phóng xạ là hiện tượng một hạt nhân

- A.** Chỉ phát ra bức xạ điện từ.
- B.** Không tự phát ra các tia phóng xạ.
- C.** Tự phân rã, phát ra các tia phóng xạ và biến đổi thành một hạt nhân khác
- D.** Phóng ra các tia phóng xạ, khi bị bắn phá bằng những hạt chuyển động nhanh.

Câu 28: (TH) Hạt nhân Triti (${}_1^3\text{T}$) có

- A.** 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn.
- B.** 3 notrôn (notron) và 1 prôtôn.
- C.** 3 nuclôn, trong đó có 1 notrôn (notron).
- D.** 3 prôtôn và 1 notrôn (notron).

Câu 29: (TH) Hạt nhân nguyên tử có 82 prôtôn và 125 notron. Hạt nhân nguyên tử này có ký hiệu

- A.** ${}_{82}^{125}\text{Pb}$ **B.** ${}_{125}^{82}\text{Pb}$ **C.** ${}_{207}^{82}\text{Pb}$ **D.** ${}_{82}^{207}\text{Pb}$

Câu 30: (TH) Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có:

- A.** số khối A bằng nhau.
- B.** số prôtôn bằng nhau, số notron khác nhau.
- C.** số notron bằng nhau, số prôtôn khác nhau.
- D.** khối lượng bằng nhau.

Câu 31: (TH) Hạt nhân càng bền vững khi có

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

Câu 32: (TH) Hạt nhân ${}_{27}^{60}\text{Co}$ có khối lượng là 59,919u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của notron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân ${}_{27}^{60}\text{Co}$ là

- A.** 0,565u **B.** 0,536u **C.** 3,154u **D.** 3,637u

Câu 33: (TH) Phản ứng hạt nhân: ${}^6_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$. Biết $m_{\text{Li}} = 6,0135\text{u}$; $m_{\text{D}} = 2,0136\text{u}$; $m_{\text{He}} = 4,0015\text{u}$, $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng là:

- A. 17,26MeV; B. 12,25MeV; C. 15,25MeV; D. 22,45MeV.

Câu 34: (TH) Cho phản ứng hạt nhân: ${}^{37}_{17}\text{Cl} + p \rightarrow {}^{37}_{18}\text{Ar} + n$, khối lượng của các hạt nhân là: $m_{\text{Ar}} = 36,956889\text{u}$; $m_{\text{Cl}} = 36,956563\text{u}$; $m_n = 1,008670\text{u}$; $m_p = 1,007276\text{u}$, $1\text{u} = 931 \frac{\text{MeV}}{c^2}$. Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hay thu vào là bao nhiêu?

- A. Tỏa ra 1,60132MeV B. Thu vào 1,60132MeV
C. Tỏa ra $2,562112 \cdot 10^{-19}\text{J}$ D. Thu vào $2,562112 \cdot 10^{-19}\text{J}$.

Câu 35: (TH) Đồng vị phóng xạ ${}^{27}_{14}\text{Si}$ chuyển thành ${}^{27}_{13}\text{Al}$ đã phóng ra:

- A. hạt α B. β^+ C. β^- D. p

Câu 36: (VD) Số Prôtôn 15,9949 gam ${}^{16}_8\text{O}$ là:

- A. $4,82 \cdot 10^{24}$ B. $6,02310^{23}$ C. $96,34 \cdot 10^{23}$ D. $14,45 \cdot 10^{24}$

Câu 37: (VD) Hạt nhân hêli (${}^4_2\text{He}$) có năng lượng liên kết là 28,4MeV; hạt nhân liti (${}^7_3\text{Li}$) có năng lượng liên kết là 39,2MeV; hạt nhân đơteri (${}^2_1\text{D}$) có năng lượng liên kết là 2,24MeV. Hãy sắp theo thứ tự tăng dần về tính bền vững của chúng:

- A. liti, hêli, đơteri. B. đơteri, hêli, liti.
C. hêli, liti, đơteri. D. đơteri, liti, hêli.

Câu 38: (VD) Năng lượng tối thiểu cần thiết để chia hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ thành 3 hạt α là bao nhiêu? Biết khối lượng nghỉ $m_{\text{C}} = 11,9967\text{u}$, $m_{\alpha} = 4,0015\text{u}$ và $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$.

- A. $\Delta E = 7,2618\text{J}$. B. $\Delta E = 7,2618\text{MeV}$.
C. $\Delta E = 1,16189 \cdot 10^{+13}\text{MeV}$. D. $\Delta E = 1,16189 \cdot 10^{+13}\text{MeV}$.

Câu 39: (VDC) Chất phóng xạ ${}^{210}_{84}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Biết khối lượng các hạt là $m_{\text{Pb}} = 205,9744\text{u}$, $m_{\text{Po}} = 209,9828\text{u}$, $m_{\alpha} = 4,0026\text{u}$. Năng lượng tỏa ra khi 10g Po phân rã hết là

- A. $2,2 \cdot 10^{10}\text{J}$; B. $2,5 \cdot 10^{10}\text{J}$; C. $2,7 \cdot 10^{10}\text{J}$; D. $2,8 \cdot 10^{10}\text{J}$

Câu 40: (VDC) Chất phóng xạ Pôlôni ${}^{210}_{84}\text{Po}$ phóng xạ α và biến đổi thành Chì. Chu kỳ bán rã của Po là $T = 138$ ngày. Ban đầu có $m_0 = 100\text{g}$ Po thì sau bao lâu lượng Po còn 1g?

- A. 916,85 ngày. B. 835,45 ngày. C. 653,28 ngày. D. 548,69 ngày.

----- HẾT -----

ĐỀ 4 – CÔ NGÂN

Câu 1: (TH) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được là 0,2 mm. Khoảng cách của vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 7 khác phía đối với vân sáng trung tâm là.

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

Câu 2: (TH) Trong thí nghiệm với khe Young, nếu dùng ánh sáng tím có bước sóng $0,4\mu\text{m}$ thì khoảng vân đo được là 0,2 mm. Hỏi nếu dùng ánh sáng đỏ có bước sóng $0,7\mu\text{m}$ thì khoảng vân đo được sẽ là

- A. 0,3 mm B. 0,35 mm C. 0,4 mm D. 0,45 mm

Câu 3: (VD) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Iâng là 3mm; hình ảnh giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 3m; dùng ánh sáng trắng có bước sóng 0,36μm đến 0,76μm làm thí nghiệm. Bề rộng quang phổ bậc 2 kể từ vân sáng trung tâm là:

- A. 0,45mm B. 0,6mm C. 0,76mm D. 0,8mm

Câu 4: (VD) Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ chiếu vào hai khe thì người ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm tới vân sáng thứ tư là 6 mm. Xác định vị trí vân tối thứ 6.

- A. 9mm B. 6,5mm C. 8,25mm D. 12mm

Câu 5: (VD) Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Khoảng cách giữa 2 khe là 0,8mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn là 2 m. Trên màn tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có bao nhiêu vân sáng khác nằm trùng tại đó?

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 6: (VDC) Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khoảng cách 2 khe $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe tới màn $D = 1 \text{ m}$. Chiếu vào khe S ánh sáng trắng có bước sóng thỏa mãn $0,39 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$. Trên bề rộng $L = 2,34 \text{ mm}$ của màn ảnh (vân trắng trung tâm ở chính giữa), số vân sáng màu có $\lambda = 0,585 \mu\text{m}$ quan sát thấy là:

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

Câu 7: (NB) Hiện tượng electron bức ra khỏi kim loại, khi chiếu ánh sáng kích thích có bước sóng ánh sáng thích hợp lên kim loại được gọi là

- A. Hiện tượng bức xạ B. Hiện tượng phóng xạ
C. Hiện tượng quang dẫn D. Hiện tượng quang điện ngoài

Câu 8: (NB) Quang điện trở hoạt động dựa vào nguyên tắc nào?

- A. Hiện tượng nhiệt điện. B. Hiện tượng quang điện.
C. Hiện tượng quang điện trong. D. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ.

Câu 9: (NB) Chất lân quang không được sử dụng ở

- A. Đầu các cọc chỉ giới đường B. Màn hình ti vi
C. Áo bảo hộ lao động của công nhân đường phố D. Các biển báo giao

thông

Câu 10: (NB) Tia laze **không** có đặc điểm:

- A. độ định hướng cao B. độ đơn sắc cao
C. cường độ lớn D. công suất trung bình có giá trị lớn

Câu 11: (NB) Theo thuyết phôtôn của Anh-xtanh, thì năng lượng

- A. của mọi phôtôn đều bằng nhau.
B. của một phôtôn bằng một lượng tử năng lượng.
C. giảm dần khi phôtôn ra xa dần nguồn sáng.
D. của phôtôn không phụ thuộc vào bước sóng.

Câu 12: (NB) Quỹ đạo của electron trong nguyên tử hiđrô ở trạng thái E_n có bán kính

A. tỉ lệ thuận n

B. tỉ lệ nghịch với n

C. tỉ lệ thuận với n^2

D. tỉ lệ nghịch với n^2

Câu 13: (NB) Trong quang phổ vạch của hiđrô, dãy Lai-man được hình thành ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo ngoài về

A. quỹ đạo K.

B. quỹ đạo L.

C. quỹ đạo M.

D. quỹ đạo N.

Câu 14: (TH) Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì nó có thể phát quang?

A. cam

B. vàng

C. chàm

D. đỏ

Câu 15: (TH) Một kim loại có công thoát 4,14 eV. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,18 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,32 \mu\text{m}$ và $\lambda_4 = 0,35 \mu\text{m}$. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là:

A. λ_1 , λ_2 và λ_3

B. λ_1 và λ_2

C. λ_2 , λ_3 và λ_4

D. λ_3 và λ_4

Câu 16: (TH) Cho biết giới hạn quang điện của xesi là $0,66 \mu\text{m}$. Công thoát của electron ra khỏi bề mặt của natri lớn hơn của xesi 1,32 lần. Giới hạn quang điện của natri là :

A. $0,76 \mu\text{m}$

B. $0,65 \mu\text{m}$

C. $0,5 \mu\text{m}$

D. $0,4 \mu\text{m}$

Câu 17: (TH) Chiếu một chùm bức xạ có $\lambda = 0,18 \mu\text{m}$ vào kim loại đồng có công thoát $A = 3,55 \text{ eV}$ thì electron quang điện sẽ có động năng ban đầu cực đại là

A. $5,36 \cdot 10^{-18} \text{ J}$.

B. $5,36 \cdot 10^{-20} \text{ J}$.

C. $5,36 \cdot 10^{-21} \text{ J}$.

D. $5,36 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

Câu 18: (TH) Hãy xác định trạng thái kích thích cao nhất của các nguyên tử hiđrô trong trường hợp người ta chỉ thu được 6 vạch quang phổ phát xạ của nguyên tử hiđrô :

A. Trạng thái L

B. Trạng thái M

C. Trạng thái N

D. Trạng thái O

Câu 19: (TH) Nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng $-13,6 \text{ eV}$. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng $-3,4 \text{ eV}$ thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một photon có năng lượng

A. $10,2 \text{ eV}$.

B. $-10,2 \text{ eV}$.

C. 17 eV .

D. 4 eV .

Câu 20: (VD) Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,18 \mu\text{m}$ vào catốt của một tế bào quang điện. Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là $\lambda_0 = 0,30 \mu\text{m}$. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là:

A. $9,85 \cdot 10^5 \text{ m/s}$.

B. $8,36 \cdot 10^5 \text{ m/s}$.

C. $7,56 \cdot 10^5 \text{ m/s}$.

D. $6,54 \cdot 10^5 \text{ m/s}$.

Câu 21: (VD) Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử Hydro được tính theo công thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ eV}$

($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử Hydro chuyển từ quỹ đạo dừng thứ $n = 3$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử Hydro phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng:

A. $0,4350 \mu\text{m}$

B. $0,4861 \mu\text{m}$

C. $0,6576 \mu\text{m}$

D. $0,4102 \mu\text{m}$

Câu 22: (VDC) Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ_0 . Chiếu lần lượt tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ thì vận tốc ban đầu cực đại của các quang electron bắn ra khác nhau 1,5 lần. Cho biết năng lượng của một photon khi chiếu tới bề mặt catốt của tế bào quang điện thì bị hấp thụ hoàn toàn, năng lượng đó dùng để cung cấp cho

electron ở bề mặt công thoát và cung cấp cho electron đó một động năng ban đầu cực đại. Giới hạn quang điện λ_0 là:

- A. 0,6 μm . B. 0,625 μm . C. 0,775 μm . D. 0,25 μm .

Câu 23: (NB) Kí hiệu của nguyên tử mà hạt nhân của nó chứa 8p và 9n là

- A. $^{17}_8\text{O}$. B. ^8_9O . C. $^8_{17}\text{O}$. D. $^{17}_9\text{O}$.

Câu 24: (NB) Tìm phát biểu **sai**. Hạt nhân ^A_ZX có:

- A. Z proton B. (A – Z) notron
C. điện tích bằng Ze D. Z notron

Câu 25: (NB) Độ hụt khối của hạt nhân có biểu thức:

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

Câu 26: (NB) Đại lượng nào sau đây không bảo toàn trong phản ứng hạt nhân?

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

Câu 27: (NB) Liên hệ giữa hằng số phân rã λ và chu kỳ bán rã T là

- A. $\lambda = \frac{\text{const}}{T}$ B. $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$ C. $\lambda = \frac{\text{const}}{\sqrt{T}}$ D. $\lambda = \frac{\text{const}}{T^2}$

Câu 28: (TH) Khi phóng xạ α , so với hạt nhân mẹ thì hạt nhân con ở vị trí nào?

- A. Tiến 1 ô. B. Tiến 2 ô C. lùi 1 ô. D. Lùi 2 ô.

Câu 29: (TH) Hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$ có cấu tạo gồm:

- A. 238p và 92n. B. 92p và 238n. C. 238p và 146n. D. 92p và 146n.

Câu 30: (TH) Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. năng lượng nghỉ của 1 gam một chất bất kì bằng.

- A. $2,5 \cdot 10^7 \text{ kW.h}$ B. $3,5 \cdot 10^7 \text{ kW.h}$ C. $4 \cdot 10^7 \text{ kW.h}$ D. $5 \cdot 10^7 \text{ kW.h}$

Câu 31: (TH) Hạt nhân Côban $^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng $m_{\text{Co}} = 55,940 \text{u}$. Biết khối lượng của prôtôn là $m_p = 1,0073 \text{u}$; và khối lượng notron là $m_n = 1,0087 \text{u}$. Độ hụt khối của hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ là:

- A. 4,544u. B. 4,536u. C. 3,154u. D. 3,637u.

Câu 32: (TH) Hạt nhân đơteri ^2_1D có độ hụt khối là $2,4 \cdot 10^{-3} \text{u}$. Biết $1 \text{u} = 931,5 \text{MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ^2_1D là

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

Câu 33: (TH) Cho phản ứng hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na} + ^1_1\text{H} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^{20}_{10}\text{Ne}$. Lấy khối lượng các hạt nhân là $m_{\text{Na}} = 22,9837 \text{u}$; $m_{\text{Ne}} = 19,9869 \text{u}$; $m_{\text{He}} = 4,0015 \text{u}$; $m_{\text{H}} = 1,0073 \text{u}$ và $1 \text{u} = 931,5 \frac{\text{MeV}}{c^2}$. Trong phản ứng này, năng lượng:

- A. thu vào là 3,4524 MeV. B. thu vào là 2,4219 MeV.
C. tỏa ra là 2,4219 MeV. D. tỏa ra là 3,4524 MeV.

Câu 34: (TH) Trong phản ứng hạt nhân: $^9_4\text{Be} + \alpha \rightarrow \text{X} + \text{n}$. Hạt nhân X là:

A. $^{12}_6\text{C}$

B. $^{16}_8\text{O}$.

C. $^{12}_5\text{B}$.

D. $^{14}_6\text{C}$

Câu 35: (TH) Chu kỳ bán rã của $^{60}_{27}\text{Co}$ bằng 5 năm. Sau 10 năm lượng $^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng 1 gam sẽ còn lại:

A. 0,75g

B. 0,5g

C. 0,25g

D. 0,1g

Câu 36: (VD) Một hạt có khối lượng nghỉ m_0 . Tính động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ $0,6c$ (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) theo thuyết tương đối.

A. $0,2 m_0 c^2$.

B. $0,5 m_0 c^2$.

C. $0,25 m_0 c^2$.

D. $0,125 m_0 c^2$.

Câu 37: (VD) Cho phản ứng hạt nhân $^3_1\text{H} + ^2_1\text{H} \rightarrow \alpha + n + 17,6\text{MeV}$, $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$. Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1g khí hêli là bao nhiêu?

A. $423,808 \cdot 10^{13} \text{ J}$.

B. $503,272 \cdot 10^{14} \text{ J}$.

C. $423,808 \cdot 10^{19} \text{ J}$.

D. $503,272 \cdot 10^9 \text{ J}$.

Câu 38: (VD) Năng lượng liên kết của các hạt nhân ^4_2He ; $^{142}_{55}\text{Cs}$; $^{90}_{40}\text{Zr}$ và $^{235}_{92}\text{U}$ lần lượt là 28,4 MeV ; 1178 MeV ; 783 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân bền vững nhất trong số các hạt nhân này là:

A. $^{142}_{55}\text{Cs}$

B. ^4_2He

C. $^{90}_{40}\text{Zr}$

D. $^{235}_{92}\text{U}$

Câu 39: (VDC) Khối lượng của các hạt nhân $^{230}_{90}\text{Th}$; $^{234}_{92}\text{U}$; $^{40}_{18}\text{Ar}$ proton và notron lần lượt là 229,9737u; 233,99u; 39,9525u; 1,0073u và 1,0087u. 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 40: (VDC) Người ta dùng photon bắn phá hạt nhân ^9_4Be đứng yên. Phản ứng cho ta hạt α và hạt nhân X. Biết động năng của photon là $W_{\text{đp}} = 5,45 \text{ MeV}$, của hạt α là $W_{\text{đ}\alpha} = 4 \text{ MeV}$, vận tốc của photon và của hạt α vuông góc nhau. Động năng của hạt X là:

A. 2,125 MeV

B. 7,575 MeV

C. 3,575 MeV

D. 5,45 MeV

----- HẾT -----

ĐỀ 5 – CÔ PHƯƠNG

Câu 1: (TH) Trong thí nghiệm giao thoa ács các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc $\lambda = 0,55\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm khoảng cách từ hai khe tới màn là 90cm. Điểm M cách vân trung tâm 0,66cm là:

A. vân sáng bậc 4.

B. vân sáng bậc 5

C. vân tối thứ 5.

D. vân tối thứ 4.

Câu 2: (TH) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng trắng. Biết khoảng cách giữa 2 khe $a = 0,3\text{mm}$; khoảng cách từ 2 khe đến màn $D = 2\text{m}$. Tính khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 màu đỏ $\lambda_d = 0,76 \mu\text{m}$ và vân sáng bậc 2 màu tím $\lambda_t = 0,4 \mu\text{m}$.

A. 2,8mm

B. 4,8mm

C. 3,8mm

D. 5mm

Câu 3: (VD) Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, hai khe S_1 và S_2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ

hai khe đến màn là 2 m. Xác định khoảng cách từ vân sáng 4 đến vân sáng 8 ở khác phía nhau so với vân sáng trung tâm.

- A. 8mm B. 16mm C. 4mm D. 24mm

Câu 4: (VD) Trong thí nghiệm Young nguồn là ánh sáng trắng, độ rộng của quang phổ bậc 3 là 1,8mm thì quang phổ bậc 8 rộng:

- A. 2,7mm. B. 3,6mm. C. 3,9mm. D. 4,8mm.

Câu 5: (VD) Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young. Nguồn sáng gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,51\mu\text{m}$ và λ_2 . Khi đó ta thấy tại vân sáng bậc 4 của bức xạ λ_1 trùng với một vân sáng của λ_2 . Tính λ_2 . Biết λ_2 có giá trị từ $0,60\mu\text{m}$ đến $0,70\mu\text{m}$.

- A. $0,64\mu\text{m}$. B. $0,65\mu\text{m}$. C. $0,68\mu\text{m}$. D. $0,69\mu\text{m}$

Câu 6: (VDC) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, hai khe S_1 và S_2 được chiếu bằng ánh sáng trắng ($0,76\mu\text{m} \geq \lambda \geq 0,40\mu\text{m}$). Xác định bước sóng của những bức xạ cho vân tối tại điểm M cách vân sáng trung tâm 8 mm.

- A. $\lambda = 0,54\mu\text{m}; \lambda = 0,48\mu\text{m}$. B. $\lambda = 0,64\mu\text{m}; \lambda = 0,46\mu\text{m}$.
C. $\lambda = 0,64\mu\text{m}; \lambda = 0,48\mu\text{m}$. D. $\lambda = 0,54\mu\text{m}; \lambda = 0,38\mu\text{m}$.

Câu 7: (NB) Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.
B. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.
C. Công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.
D. Công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

Câu 8: (NB) Chọn câu **đúng**. Chiếu một chùm tia hồng ngoại vào lá kẽm tích điện âm thì

- A. điện tích âm của lá kẽm mất đi. B. tấm kẽm sẽ trung hoà về điện.
C. điện tích của tấm kẽm không thay đổi. D. tấm kẽm tích điện dương.

Câu 9: (NB) Chọn câu **sai**:

- A. Tia laze là một bức xạ không nhìn thấy được
B. Tia laze là chùm sáng kết hợp
C. Tia laze có tính định hướng cao
D. Tia laze có tính đơn sắc cao

Câu 10: (NB) Trong chất bán dẫn có hai loại hạt mang điện là

- A. electron và ion dương. B. ion dương và lỗ trống mang điện âm.
C. electron và các iôn âm. D. electron và lỗ trống mang điện dương.

Câu 11: (NB) Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

- A. hiện tượng quang – phát quang. B. hiện tượng giao thoa ánh sáng.
C. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện. D. hiện tượng quang điện ngoài.

Câu 12: (NB) Quỹ đạo của electron trong nguyên tử hiđrô ứng với số lượng tử n có bán kính:

- A. tỉ lệ thuận với n. B. tỉ lệ nghịch với n.
C. tỉ lệ thuận với n^2 . D. tỉ lệ nghịch với n^2 .

Câu 13: (NB) Vạch quang phổ có bước sóng $0,6563\text{ }\mu\text{m}$ là vạch thuộc dãy:

- A. Laiman B. Ban-me C. Pa-sen D. Banme hoặc Pasen

Câu 14: (TH) Công thoát electron ra khỏi kim loại $A = 6,625 \cdot 10^{-19}\text{J}$, hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{Js}$, vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

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

Câu 15: (TH) Trong chân không, ánh sáng tím có bước sóng $0,4\text{ }\mu\text{m}$. Mỗi photon của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ bằng

- A. $4,97 \cdot 10^{-31}\text{J}$ B. $4,97 \cdot 10^{-19}\text{J}$ C. $2,49 \cdot 10^{-19}\text{J}$ D. $2,49 \cdot 10^{-31}\text{J}$

Câu 16: (TH) Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm Catot là $0,66\mu\text{m}$. Tính vận tốc cực đại của e quang điện khi bứt ra khỏi Catot, biết ánh sáng chiếu vào có bước sóng là $0,5\mu\text{m}$

- A. $5,6 \cdot 10^5\text{ m/s}$ B. $6,6 \cdot 10^5\text{ m/s}$ C. $4,6 \cdot 10^5\text{ m/s}$ D. $7,6 \cdot 10^5\text{ m/s}$

Câu 17: (TH) Catốt của tế bào quang điện được rọi sáng đồng thời bởi hai bức xạ: một bức xạ có $\lambda_1 = 0,2\mu\text{m}$ và một bức xạ có tần số $f_2 = 1,67 \cdot 10^{15}\text{Hz}$. Công thoát electron của kim loại đó là $A = 3,0\text{ (eV)}$. Động năng ban đầu cực đại của quang electron là:

- A. $3,2\text{eV}$ B. $5,1\text{eV}$ C. $6,26\text{eV}$ D. $3,9\text{eV}$

Câu 18: (TH) Biết bán kính Bo $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}\text{ m}$. Bán kính quỹ đạo L của nguyên tử Hidro là

- A. $21,2 \cdot 10^{-11}\text{ m}$ B. $10,6 \cdot 10^{-11}\text{ m}$ C. $2,65 \cdot 10^{-11}\text{ m}$ D. $26,5 \cdot 10^{-11}\text{ m}$

Câu 19: (TH) Nguyên tử hiđrô ở mức năng lượng kích thích O, khi chuyển xuống mức năng lượng thấp sẽ có khả năng phát ra số vạch phổ tối đa thuộc dãy Banme là:

- A. 3 vạch. B. 5 vạch. C. 6 vạch. D. 7 vạch.

Câu 20: (VD) Chiếu lần lượt hai bức xạ điện từ có bước sóng λ_1 và λ_2 với $\lambda_2 = 2\lambda_1$ vào một tấm kim loại thì tỉ số động năng ban đầu cực đại của quang electron bứt ra khỏi kim loại là 9. Giới hạn quang điện của kim loại là λ_0 . Tỉ số λ_0 / λ_1 bằng

- A. $16/9$ B. 2 C. $16/7$ D. $8/7$

Câu 21: (VD) Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất trong dãy Laiman là $0,122\text{ }\mu\text{m}$, bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ 2 trong dãy Banme là $0,656\text{ }\mu\text{m}$ và $0,486\text{ }\mu\text{m}$. Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pasen là

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

Câu 22: (VDC) Chiếu bức xạ điện từ có tần số f_1 vào tấm kim loại làm bắn các electron quang điện có vận tốc ban đầu cực đại là v_1 . Nếu chiếu vào tấm kim loại đó bức xạ điện từ có tần số f_2 thì vận tốc của electron ban đầu cực đại là $v_2 = 2v_1$. Công thoát A của kim loại đó tính theo f_1 và f_2 theo biểu thức là

- A. $\frac{4h}{3(f_1 - f_2)}$. B. $\frac{h}{3(4f_1 - f_2)}$. C. $\frac{4h}{(3f_1 - f_2)}$. D. $\frac{h(4f_1 - f_2)}{3}$.

Câu 23: (NB) Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

- A. cùng số nuclôn nhưng khác số prôtôn. B. cùng số notron nhưng khác số prôtôn.
C. cùng số nuclôn nhưng khác số notron. D. cùng số prôtôn nhưng khác số notron.

Câu 24: (NB) MeV/c^2 là đơn vị đo

A. khối lượng B. năng lượng C. động lượng D. hiệu điện thế

Câu 25: (NB) Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì có

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

Câu 26: (NB) Định luật bảo toàn nào sau đây không áp dụng được trong phản ứng hạt nhân

A. Định luật bảo toàn điện tích B. Định luật bảo toàn khối lượng
C. Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần D. Định luật bảo toàn số nuclon (số khối A)

Câu 27: (NB) Trong phóng xạ α thì hạt nhân con:

A. Lùi 2 ô trong bảng phân loại tuần hoàn B. Tiến 2 ô trong bảng phân loại tuần hoàn
C. Lùi 1 ô trong bảng phân loại tuần hoàn D. Tiến 1 ô trong bảng phân loại tuần hoàn

Câu 28: (TH) Số lượng các hạt mang điện trong nguyên tử chì $^{206}_{82}\text{Pb}$ là:

A. 82 B. 164 C. 124 D. 310

Câu 29: (TH) Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$, $^{137}_{55}\text{Cs}$, $^{56}_{26}\text{Fe}$ và ^4_2He là

A. ^4_2He . B. $^{235}_{92}\text{U}$. C. $^{56}_{26}\text{Fe}$ D. $^{137}_{55}\text{Cs}$.

Câu 30: (TH) So với hạt nhân $^{37}_{17}\text{Cl}$ thì hạt nhân $^{27}_{13}\text{Al}$ có

A. ít hơn 4 electron. B. ít hơn 6 neutron. C. ít hơn 10 prôtôn. D. ít hơn 4 nuclôn.

Câu 31: (TH) Khối lượng của hạt nhân ^9_4Be là 9,0027u, khối lượng của neutron là $m_n = 1,0086\text{u}$, khối lượng của prôtôn là $m_p = 1,0072\text{u}$. Độ hụt khối của hạt nhân ^9_4Be là

A. 0,9110u. B. 0,0811u. C. 0,0691u. D. 0,0561u.

Câu 32: (TH) Cho hạt nhân α có khối lượng 4,0015u. Biết $m_p = 1,0073\text{u}$; $m_n = 1,0087\text{u}$; $1\text{u} = 931\text{MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt α bằng

A. 7,5MeV. B. 28,4MeV. C. 7,1MeV. D. 7,1eV.

Câu 33: (TH) Trong phóng xạ α , so với hạt nhân mẹ thì hạt nhân con ở vị trí nào?

A. Tiến 1 ô. B. Tiến 2 ô. C. Lùi 1 ô. D. Lùi 2 ô.

Câu 34: (TH) Cho phản ứng hạt nhân sau: $^{37}_{17}\text{Cl} + X \rightarrow n + ^{37}_{18}\text{Ar}$. Biết: $m_{\text{Cl}} = 36,9569\text{u}$; $m_n = 1,0087\text{u}$; $m_X = 1,0073\text{u}$; $m_{\text{Ar}} = 38,6525\text{u}$. Hỏi phản ứng tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng?

A. Tỏa 1,58MeV. B. Thu $1,58 \cdot 10^3\text{MeV}$.
C. Tỏa 1,58J. D. Thu 1,58eV.

Câu 35: (TH) Côban ($^{60}_{27}\text{Co}$) có chu kì phóng xạ là 16/3 năm và biến thành $^{60}_{28}\text{Ni}$; khối lượng ban đầu của côban là 1kg. Khối lượng côban đã phân rã sau 16 năm là

A. 875g. B. 125g. C. 500g. D. 1250g.

Câu 36: (VD) Biết động năng tương đối tính của một hạt bằng năng lượng nghỉ của nó. Tốc độ của hạt này (tính theo tốc độ ánh sáng trong chân không c) bằng

A. $\frac{1}{2}c$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}c$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ D. $\frac{\sqrt{3}}{4}c$

Câu 37: (VD) Các hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{H}$; triti ${}^3_1\text{H}$, heli ${}^4_2\text{He}$ có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

- A. ${}^2_1\text{H}$; ${}^4_2\text{He}$; ${}^3_1\text{H}$. B. ${}^2_1\text{H}$; ${}^3_1\text{H}$; ${}^4_2\text{He}$. C. ${}^4_2\text{He}$; ${}^3_1\text{H}$; ${}^2_1\text{H}$. D. ${}^3_1\text{H}$; ${}^4_2\text{He}$; ${}^2_1\text{H}$.

Câu 38: (VD) Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,02 u. Phản ứng hạt nhân này

- A. thu năng lượng 18,63 MeV. B. thu năng lượng 1,863 MeV.
C. tỏa năng lượng 1,863 MeV. D. tỏa năng lượng 18,63 MeV.

Câu 39: (VDC) Biết năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đơteri là 1,1MeV/nuclon và của heli là 7MeV/nuclon. Khi hai hạt đơteri tổng hợp thành một nhân heli(${}^4_2\text{He}$) năng lượng toả ra là

- A. 30,2MeV. B. 25,8MeV. C. 23,6MeV. D. 19,2MeV.

Câu 40: (VDC) Cho phản ứng hạt nhân sau: $p + {}^7_3\text{Li} \rightarrow X + \alpha + 17,3\text{MeV}$. Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1 gam khí Heli là.

- A. $13,02 \cdot 10^{26}\text{MeV}$. B. $13,02 \cdot 10^{23}\text{MeV}$. C. $13,02 \cdot 10^{20}\text{MeV}$. D. $13,02 \cdot 10^{19}\text{MeV}$.

----- HẾT -----

ĐỀ 6 – THẦY HIẾU

Câu 1: (TH) Trong thí nghiệm Young, nguồn sáng có hai bức xạ $\lambda_1 = 0,5 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 > \lambda_1$ sao cho vân sáng bậc 5 của λ_1 trùng với một vân sáng của λ_2 . Giá trị của bức xạ λ_2 là:

- A. $0,55\mu\text{m}$. B. $0,575\mu\text{m}$. C. $0,625\mu\text{m}$. D. $0,725\mu\text{m}$.

Câu 2: (TH) Hiện tượng giao thoa ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

- A. có tính chất hạt. B. có nhiều màu.
C. có tính chất sóng. D. là sóng siêu âm.

Câu 3: (VD) Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng. Hai khe Y-âng cách nhau 3mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ ngay sát vạch sáng trắng trung tâm là

- A. 0,35 mm. B. 0,45 mm. C. 0,50 mm. D. 0,55 mm.

Câu 4: (VD) Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3 m. Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ chiếu vào hai khe thì người ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm tới vân sáng thứ tư là 6 mm. Xác định vị trí vân sáng thứ 6.

- A. 3mm B. 6mm C. 9mm. D. 12mm

Câu 5: (VD) Thực hiện giao thoa á bằng khe Young với á trắng, có bước sóng biến thiên từ $\lambda_d = 0,750\mu\text{m}$ đến $\lambda_t = 0,400\mu\text{m}$. Khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn gấp 1500 lần khoảng cách giữa hai khe. Bề rộng của quang phổ bậc 3 thu được trên màn là:

- A. 2,6mm. B. 3mm. C. 1,575mm. D. 6,5mm.

Câu 6: (VDC) 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 $\lambda_d = 720 \text{ nm}$ và bức xạ màu lục có bước sóng λ_l (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 8 vân sáng màu lục. Tính bước sóng λ_l của ánh sáng màu lục

- A. 560 nm. B. 480nm C. 360nm D. 720nm

Câu 7: (NB) Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $0,35\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

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

Câu 8: (NB) Pin quang điện hoạt động dựa vào

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

Câu 9: (NB) Sự phát sáng của nguồn nào dưới đây là sự phát quang ?

- A. Bóng đèn xe máy. B. Hòn than hồng. C. Đèn LED. D. Ngôi sao băng.

Câu 10: (NB) Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze nào?

- A. Khí. B. Lỏng. C. Rắn. D. Bán dẫn.

Câu 11: (NB) Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ photon.

B. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.

C. Năng lượng của các photon ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

D. Trong chân không, các photon bay dọc theo tia sáng với tốc độ $c = 3.10^8 \text{ m/s}$.

Câu 12: (NB) Nguyên tử Hidrô đang ở trạng thái dừng có mức năng lượng cơ bản thì hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_N - E_K$. Khi đó nguyên tử sẽ:

A. không chuyển lên trạng thái nào cả.

B. chuyển dần từ K lên L rồi lên N.

C. Chuyển thẳng từ K lên N.

D. chuyển dần từ K lên L, từ L lên M, từ M lên N.

Câu 13: (NB) Trạng thái dừng của nguyên tử là :

A. trạng thái đứng yên của nguyên tử.

B. trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.

C. trạng thái mà mọi electron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.

D. trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại.

Câu 14: (TH) Một kim loại có công thoát là $2,5\text{eV}$. Tính giới hạn quang điện của kim loại đó:

- A. $0,4969 \mu\text{m}$. B. $0,649 \mu\text{m}$ C. $0,325 \mu\text{m}$ D. $0,229 \mu\text{m}$

Câu 15: (TH) Giới hạn quang điện của Ge là $\lambda_0 = 1,88\mu\text{m}$. Tính năng lượng kích hoạt (năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn) của Ge?

- A. $0,66\text{eV}$. B. $6,6\text{eV}$ C. $0,77\text{eV}$ D. $7,7\text{eV}$

- Câu 16:** (TH) Ống Ronghen đặt dưới điện áp $U_{AK} = 19995 \text{ V}$. Động năng ban đầu của các electron khi bứt ra khỏi catốt là 8.10^{-19} J . Tính bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra:
A. $6,2.10^{-5} \text{ m}$. **B.** $6,2.10^{-6} \text{ m}$. **C.** $6,2.10^{-7} \text{ m}$. **D.** $6,2.10^{-11} \text{ m}$.
- Câu 17:** (TH) Một ống Ronghen phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là $0,04 \text{ nm}$. Xác định điện áp cực đại giữa hai cực của ống.
A. 11.10^3 V . **B.** 21.10^3 V . **C.** 31.10^3 V . **D.** 41.10^3 V .
- Câu 18:** (TH) Bán kính Bo là $5,3.10^{-11} \text{ m}$ thì bán kính quỹ đạo thứ 3 của Hidrô
A. $2,12 \text{ Å}$ **B.** $3,12 \text{ Å}$ **C.** $4,77 \text{ Å}$ **D.** $5,77 \text{ Å}$
- Câu 19:** (TH) Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng $E_n = -1,5 \text{ eV}$ sang trạng thái dừng có mức năng lượng $E_m = -3,4 \text{ eV}$. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là:
A. $6,54.10^{12} \text{ Hz}$ **B.** $4,58.10^{14} \text{ Hz}$. **C.** $2,18.10^{13} \text{ Hz}$ **D.** $5,34.10^{13} \text{ Hz}$
- Câu 20:** (VD) Bán kính quỹ đạo Bo thứ nhất là $r_1 = 5,3.10^{-11} \text{ m}$. Động năng của electron trên quỹ đạo Bo thứ nhất là :
A. $14,3 \text{ eV}$ **B.** $17,7 \text{ eV}$ **C.** $13,6 \text{ eV}$. **D.** $27,2 \text{ eV}$
- Câu 21:** (VD) Khi chiếu 1 bức xạ điện từ có bước sóng $0,5 \text{ micromet}$ vào bề mặt của tế bào quang điện tạo ra dòng điện bão hòa là $0,32 \text{ A}$. Công suất bức xạ đập vào Catot là $P = 1,5 \text{ W}$. Tính hiệu suất của tế bào quang điện.
A. 26% **B.** 17% **C.** 64% **D.** 53% .
- Câu 22:** (VDC) Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,405 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,436 \mu\text{m}$ vào bề mặt của một kim loại và đo điện áp hãm tương ứng $U_{h1} = 1,15 \text{ V}$; $U_{h2} = 0,93 \text{ V}$. Cho biết: $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3.10^8 \text{ m/s}$; $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$. Tính công thoát của kim loại đó.
A. $1,6 \text{ eV}$ **B.** $1,92 \text{ eV}$. **C.** $2,16 \text{ eV}$ **D.** $3,11 \text{ eV}$
- Câu 23:** (NB) Đồng vị là
A. các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton nhưng số khối khác nhau.
B. các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số neutron nhưng số khối khác nhau.
C. các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số nơtron nhưng số proton khác nhau.
D. các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số nuclôn nhưng khác khối lượng.
- Câu 24:** (NB) Bản chất lực tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân là
A. lực tĩnh điện **B.** lực hấp dẫn
C. lực tĩnh điện **D.** lực tương tác mạnh.
- Câu 25:** (NB) Chọn câu đúng. Lực hạt nhân là:
A. Lực liên giữa các nuclon. **B.** Lực tĩnh điện.
C. Lực liên giữa các neutron. **D.** Lực liên giữa các proton.
- Câu 26:** (NB) Phản ứng hạt nhân là:
A. Sự biến đổi hạt nhân có kèm theo sự tỏa nhiệt.
B. Sự tương tác giữa hai hạt nhân (hoặc tự hạt nhân) dẫn đến sự biến đổi của chúng thành hai hạt nhân khác..
C. Sự kết hợp hai hạt nhân nhẹ thành một hạt nhân nặng.

D. Sự phân rã hạt nhân nặng để biến đổi thành hạt nhân nhẹ bền hơn.

Câu 27: (NB) Sự phóng xạ là phản ứng hạt nhân loại nào?

A. Toả năng lượng..

B. Không toả, không thu.

C. Có thể toả hoặc thu.

D. Thu năng lượng.

Câu 28: (TH) Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân?

A. Năng lượng liên kết.

B. Năng lượng liên kết riêng..

C. Số hạt prôtôn.

D. Số hạt nuclôn.

Câu 29: (TH) Số notron trong hạt nhân $^{27}_{13}\text{Al}$ là bao nhiêu?

A. 13.

B. 14.

C. 27.

D. 40.

Câu 30: (TH) Sử dụng công thức về bán kính hạt nhân với $R_0=1,23\text{fm}$, hãy cho biết bán kính hạt nhân $^{207}_{82}\text{Pb}$ lớn hơn bán kính hạt nhân $^{27}_{13}\text{Al}$ bao nhiêu lần?

A. hơn 2,5 lần

B. hơn 2 lần

C. gần 2 lần.

D. 1,5 lần

Câu 31: (TH) Hạt nhân đơteri ^2_1D có khối lượng 2,0136u. 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. 0,67MeV;

B. 1,86MeV;

C. 2,02MeV;

D. 2,23MeV.

Câu 32: (TH) Hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 55,940u. Khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của notron là 1,0087u. Độ hụt khối $^{60}_{27}\text{Co}$ là

A. 4,544u.;

B. 4,536u;

C. 3,154u;

D. 3,637u

Câu 33: (TH) Trong phản ứng hạt nhân: $^9_4\text{Be} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^1_0\text{n} + \text{X}$, hạt nhân X có:

A. 6 notron và 6 proton.

B. 6 nuclon và 6 proton.

C. 12 notron và 6 proton.

D. 6 notron và 12 proton.

Câu 34: (TH) Chọn phát biểu đúng. Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn nào?

A. Bảo toàn điện tích, khối lượng, năng lượng.

B. Bảo toàn điện tích, số khối, động lượng.

C. Bảo toàn điện tích, khối lượng, động lượng, năng lượng.

D. Bảo toàn điện tích, số khối, động lượng, năng lượng.

Câu 35: (TH) Điều nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ?

A. Hiện tượng phóng xạ của một chất sẽ xảy ra nhanh hơn nếu cung cấp cho nó một nhiệt độ cao.

B. Hiện tượng phóng xạ do các nguyên nhân bên trong hạt nhân gây ra

C. Hiện tượng phóng xạ tuân theo định luật phóng xạ.

D. Hiện tượng phóng xạ là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân.

Câu 36: (VD) Biết số Avôgađrô là $6,02 \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$, khối lượng mol của hạt nhân urani $^{238}_{92}\text{U}$ là 238 gam/mol. Số notron trong 119 gam $^{238}_{92}\text{U}$ là

A. $2,2 \cdot 10^{25}$ hạt

B. $1,2 \cdot 10^{25}$ hạt

C. $8,8 \cdot 10^{25}$ hạt

D. $4,4 \cdot 10^{25}$ hạt.

Câu 37: (VD) Hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của proton là 1,0073u và khối lượng của neutron là 1,0087u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ là

- A. 70,5MeV; B. 70,4MeV; C. 48,9MeV; D. 54,4MeV

Câu 38: (VD) Cho phản ứng hạt nhân: ${}^3_1\text{T} + {}^2_1\text{D} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{X} + 17,6\text{MeV}$. Tính năng lượng toả ra từ phản ứng trên khi tổng hợp được 2g Hêli.

- A. $52,976 \cdot 10^{23}\text{MeV}$. B. $5,2976 \cdot 10^{23}\text{MeV}$ C. $2,012 \cdot 10^{23}\text{MeV}$ D. $2,012 \cdot 10^{24}\text{MeV}$

Câu 39: (VDC) Một hạt tương đối tính có động năng bằng hai lần năng lượng nghỉ. Tốc độ của hạt đó là:

- A. $1,86 \cdot 10^8\text{m/s}$ B. $2,15 \cdot 10^8\text{m/s}$ C. $2,56 \cdot 10^8\text{m/s}$ D. $2,83 \cdot 10^8\text{m/s}$.

Câu 40: (VDC) Bắn một proton vào hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ đứng yên. Phản ứng tạo ra hai hạt nhân X giống nhau bay ra với cùng tốc độ và theo các phương hợp với phương tới của proton các góc bằng nhau là 60° . Lấy khối lượng của mỗi hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của nó. Tỉ số giữa tốc độ của proton và tốc độ của hạt nhân X là

- A. 4. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

----- HẾT -----