

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM 24 CÂU – 6Đ

Câu 1. Khối lượng của hạt nhân $^{10}_4\text{Be}$ là $10,0113\text{u}$, khối lượng của nơtron là $m_n = 1,00866\text{u}$, khối lượng của proton là $m_p = 1,00728\text{u}$ và $1\text{u} = 931\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{10}_4\text{Be}$ là

- A. $6,4332\text{ MeV}$ B. $64,965\text{ MeV}$ C. $6433,2\text{ MeV}$ D. $643,32\text{ MeV}$

Câu 2. Tia X là sóng điện từ có bước sóng

- A. lớn hơn tia hồng ngoại. B. nhỏ hơn tia hồng ngoại.
C. nhỏ hơn bước sóng ánh sáng nhìn thấy. D. nhỏ hơn bước sóng ánh sáng nhìn thấy vì không có giao thoa tia X.

Câu 3. Trong giao thoa ánh sáng với khe Young, khoảng cách từ một phía của hai khe đến màn quan sát là $D = 1\text{ m}$, hai khe cách nhau $a = 4\text{ mm}$, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm $\lambda = 0,6\text{ }\mu\text{m}$. Tính khoảng vân.

- A. $i = 3\text{ mm}$. B. $i = 0,25\text{ mm}$. C. $i = 2\text{ mm}$. D. $i = 0,15\text{ mm}$

Câu 4. Cho $m_p = 1,00728\text{u}$; $m_n = 1,00866\text{u}$. Tính khối lượng (tính ra đơn vị u) của hạt nhân $^{37}_{18}\text{Ar}$, biết khối lượng hạt nhân $m(^{37}_{18}\text{Ar}) = 36,29558\text{u}$.

- A. $1,2\text{u}$ B. 1u C. 2u D. $0,5\text{u}$

Câu 5. Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của Young được xác định bằng công thức

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

Câu 6. Bước sóng của tia hồng ngoại là bước sóng điện từ

- A. có màu tím sẫm.
B. có tần số thấp hơn so với ánh sáng thông thường.
C. có bước sóng lớn hơn so với bước sóng của tia hồng ngoại.
D. có tần số lớn hơn so với ánh sáng thông thường.

Câu 7. Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của Young được xác định bằng công thức

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

Câu 8. Cho phản ứng hạt nhân: $^1_0\text{n} + ^A_Z\text{X} \rightarrow ^{14}_6\text{C} + ^1_1\text{p}$. số Z và số A của hạt nhân X lần lượt là

- A. 7 và 15 B. 6 và 14 C. 7 và 14 D. 6 và 15.

Câu 9. Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Young là 1 mm , khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là D . Hai khe chiếu chùm ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,75\text{ }\mu\text{m}$ và khoảng cách giữa vân sáng thứ 2 đến vân sáng thứ 8 ở cùng một bên với vân sáng trung tâm là $4,5\text{ mm}$. Tìm D .

- A. $2,5\text{ m}$ B. $1,5\text{ m}$. C. 2 m . D. 1 m .

Câu 10. Hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ có cấu tạo gồm:

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

Câu 11. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân càng lớn thì hạt nhân

- A. càng bền vững. B. càng dễ phân rã
C. càng kém bền vững. D. có nhiệt độ nóng chảy càng cao

Câu 12. Hạt nhân Sắt $^{56}_{28}\text{Fe}$ có khối lượng bằng 55,934939u. Biết khối lượng của nơtron là 1,00866u, khối lượng của proton là 1,00728u và $1\text{u} = 931\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{56}_{28}\text{Fe}$ là

- A. 5,806 MeV B. 8,501 MeV C. 8,056 MeV D. 5,086 MeV

Câu 13. Trong thí nghiệm về hiện tượng giao thoa ánh sáng bằng hai khe Young, khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp thì cách nhau

- A. 6i B. 5i C. 7i D. 14i

Câu 14. Hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ có cấu tạo gồm:

- A. 126 proton và 84 nơtron. B. 84 proton và 294 nơtron.
C. 84 proton và 126 nơtron. D. 294 proton và 84 nơtron.

Câu 15. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm , khoảng cách hai khe $a = 1,2\text{ mm}$, khoảng cách $D = 2\text{ m}$. Tính khoảng vân i.

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

Câu 16. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 2 mm và cách màn $D = 1,2\text{ m}$. Tại một điểm khoảng vân $i = 0,3\text{ mm}$. Tính bước sóng λ của ánh sáng thí nghiệm.

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

Câu 17. Số nucleon có trong hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ là

- A. 60 B. 27 C. 33 D. 87

Câu 18. Bức xạ hồng ngoại là bức xạ

- A. màu hồng. B. màu tím
C. mắt không nhìn thấy ở ngoài miền nhìn D. có bước sóng nhỏ hơn so với ánh sáng thông thường.

Câu 19. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, biết khoảng vân là 2mm, bề rộng của màn là 18,5mm. Số vân sáng quang sát nằm trên màn là

- A. 8 B. 4 C. 9 D. 5

Câu 20. Hạt nhân Coban $^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng $m_{\text{Co}} = 55,94\text{u}$, khối lượng của proton và nơtron lần lượt là $m_p = 1,00728\text{u}$; $m_n = 1,00866\text{u}$. Nhiệt độ của $^{60}_{27}\text{Co}$ là

- A. 4,542 u B. 4,536 u C. 3,154 u D. 3,637 u.

Câu 21. Phương trình phản ứng: $^{37}_{17}\text{Cl} + {}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^1_0\text{n} + {}^{37}_{18}\text{Ar}$. Trong đó Z, A là

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

Câu 22. Hạt nhân ^4_2He có nhiệt độ khối bằng 0,03038 u. Biết $1\text{ u} = 931\text{ MeV}$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ^4_2He là

- A. 32,29897 MeV B. 28,28378 MeV C. 82,29897 MeV D. 25,29897 MeV

Câu 23. Dãy quang phổ vạch có thể xác định được

- A. thành phần cấu tạo của chất. B. công thức phân tử của chất.
C. nguyên tố nào D. nhiệt độ

Câu 24. Công thức tính khoảng vân giao thoa là

A. $i = \lambda Da^{-1}$

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

C. $i = \frac{\lambda D}{2a}$

D. $i = \frac{D}{a\lambda}$

II. PHẦN TỰ LUẬN 8 CÂU - 4Đ

Câu 1. Hạt nhân $^{20}_{10}\text{Ne}$ có khối lượng nguyên tử bằng 19,96895u. Biết kl của nơtron là 1,00866u, khối lượng của proton là 1,00728u và $u = 931\text{MeV}/c^2$. Xác định năng lượng liên kết của hạt nhân $^{20}_{10}\text{Ne}$

Câu 2. Hai khe Young cách nhau 3mm nổi chiều bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Các vân giao thoa nổi hồng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có vân sáng bậc 3. Tìm λ .

Câu 3. Trong giao thoa ánh sáng với khe Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng có bước sóng $0,5\mu\text{m}$. Bề rộng giao thoa trường là 25 mm. Xác định số vân sáng quan sát nổi trên màn.

Câu 4. Cho phản ứng hạt nhân: $^{234}_{92}\text{U} \rightarrow ^A_Z\text{X} + ^{230}_{90}\text{Th}$. Xác định hạt nhân X

Câu 5. Trong giao thoa ánh sáng với khe Young, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m, hai khe cách nhau 0,4 mm. Trên màn quan sát người ta nổi nổi bề rộng của 5 vân sáng liên tiếp là 10 mm. Xác định bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm.

Câu 6. Trong giao thoa ánh sáng nổi với khe Young, người ta nổi nổi khoảng cách từ vân sáng thứ 2 đến vân sáng thứ 6 ở cùng một phía nổi với vân sáng trung tâm là 1,6 mm. Hãy tính khoảng vân i .

Câu 7. Trong giao thoa ánh sáng nổi với khe Young, 2 khe cách nhau 1 mm, nổi chiều sáng bằng ánh sáng có bước sóng $0,4\mu\text{m}$. Một điểm M trên màn cách vân trung tâm 4 mm tại đó có vân sáng bậc 5. Hãy tính khoảng cách D từ hai khe đến màn quan sát.

Câu 8. Hạt nhân $^{20}_{10}\text{Ne}$ có khối lượng nguyên tử bằng 19,96895u. Biết kl của nơtron là 1,00866u, khối lượng của proton là 1,00728u và $u = 931\text{MeV}/c^2$. Xác định năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{20}_{10}\text{Ne}$

-----HẾT-----