

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã Đề: 002.

Câu 1. Ký hiệu của nguyên tử mà hạt nhân X có 18 notrôn và 17 prôtôn

A. ${}_{17}^{35}\text{X}$.

B. ${}_{18}^{17}\text{X}$.

C. ${}_{17}^{18}\text{X}$.

D. ${}_{18}^{35}\text{X}$.

Câu 2. Đơn vị khối lượng nguyên tử là:

A. 1/12 Khối lượng của một nguyên tử cacbon 12.

B. Khối lượng của một nguyên tử Cacbon.

C. Khối lượng của một nguyên tử hydro.

D. Khối lượng của một nucleon.

Câu 3. 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. thương số của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.

C. thương số của khối lượng hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

D. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

Câu 4. Ký hiệu của nguyên tử mà hạt nhân Xêdi Cs gồm 82 notrôn và 55 prôtôn

A. ${}_{82}^{55}\text{Cs}$.

B. ${}_{55}^{82}\text{Cs}$.

C. ${}_{82}^{137}\text{Cs}$.

D. ${}_{55}^{137}\text{Cs}$.

Câu 5. Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,24 g. Khối lượng m_0 là

A. 8,96 g.

B. 5,60 g.

C. 17,92 g.

D. 35,84 g.

Câu 6. Cho phản ứng hạt nhân: $\text{X} + {}_1^1\text{p} \rightarrow {}_0^1\text{n} + {}_{18}^{37}\text{Ar}$. Hạt nhân X là

A. ${}_{17}^{38}\text{Xe}$.

B. ${}_{18}^{37}\text{Al}$.

C. ${}_{17}^{37}\text{Cl}$.

D. ${}_{18}^{37}\text{Kr}$.

Câu 7. Biết số Avôgadrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Số hạt nhân có trong 5g hạt nhân ${}_{8}^{16}\text{O}$ là:

A. $1,405 \cdot 10^{22}$.

B. $1,405 \cdot 10^{23}$.

C. $1,805 \cdot 10^{23}$.

D. $1,88125 \cdot 10^{23}$.

Câu 8. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

A. prôtôn nhưng số notrôn khác nhau.

B. nuclôn nhưng khác khối lượng.

C. notrôn nhưng khác nhau số khối.

D. notrôn nhưng số prôtôn khác nhau.

Câu 9. Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 100 g chất phóng xạ này. Sau khoảng thời gian 16 ngày đêm (kể từ thời điểm ban đầu), lượng chất này còn lại là

A. 25 g.

B. 80 g.

C. 50 g.

D. 40 g.

Câu 10. Phản ứng hạt nhân: ${}_0^1\text{n} + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow \text{X} + {}_{38}^{94}\text{Sr} + 2{}_0^1\text{n}$. Hạt nhân X có

A. 54 notrôn.

B. 140 nuclôn.

C. 140 notrôn.

D. 86 prôtôn.

Câu 11. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì:

A. càng bền vững.

B. năng lượng liên kết nhỏ.

C. khối lượng hạt nhân càng lớn.

D. càng dễ phá vỡ.

Câu 12. Cho phản ứng hạt nhân: ${}_{92}^{234}\text{U} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_{90}^{230}\text{Th}$. Cho $m_U = 233,9904\text{u}$; $m_{\text{He}} = 4,0015\text{u}$; $m_{\text{Th}} = 229,9737\text{u}$. $1\text{u} = 931 \text{ Mev}/c^2$. Phản ứng này là phản ứng

A. thu năng lượng 1,415 MeV.

B. tỏa năng lượng 14,15 MeV.

C. thu năng lượng 14,15 MeV.

D. tỏa năng lượng 1,415 MeV.

Câu 13. Các phản ứng hạt nhân **không** tuân theo

A. Định luật bảo toàn động lượng.

B. Định luật bảo toàn năng lượng.

C. Định luật bảo toàn số proton.

D. Định luật bảo toàn điện tích...

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử ?

A. Notron trong hạt nhân mang điện tích -e.

B. Tổng số các prôtôn và notron gọi là số khối .

C. Số prôtôn trong hạt nhân **đúng** bằng số electron trong nguyên tử.

D. Prôtôn trong hạt nhân mang điện tích +e.

Câu 15. Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

B. Tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

C. Tất cả các phản ứng hạt nhân đều thu năng lượng.

D. Tổng động năng của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

Câu 16. Chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Lúc đầu có 200 g chất phóng xạ này, sau 8 ngày đêm còn lại bao nhiêu gam chất phóng xạ này chưa phân rã ?

A. 25 g.

B. 75 g.

C. 100 g

D. 50 g.

Câu 17. Chọn phát biểu **sai** khi nói về hạt nhân nguyên tử có số nguyên tử số là Z và số khối là A:

A. Số khối A chính là số nuclon tạo nên hạt nhân.

B. Hạt nhân có Z proton.

C. Hạt nhân trung hoà về điện.

D. Số notron N chính là hiệu A-Z.

Câu 18. 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 liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

C. Năng lượng liên kết là năng lượng tối thiểu để phá vỡ hạt nhân thành các các nuclon riêng biệt.

D. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclon.

Câu 19. Khác biệt quan trọng nhất của tia γ đối với tia α và β là tia γ :

A. làm mờ phim ảnh

B. là bức xạ điện từ.

C. khả năng xuyên thấu mạnh

D. làm phát huỳnh quang

Câu 20. Phóng xạ là hiện tượng

A. một hạt nhân khi hấp thu một notron sẽ biến đổi thành hạt nhân khác.

B. một hạt nhân tự động phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.

C. các hạt nhân tự động phóng ra những hạt nhân nhỏ hơn và biến đổi thành hạt nhân khác.

D. các hạt nhân tự động kết hợp với nhau và tạo thành hạt nhân khác.

Câu 21. Biết số Avôgadrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Số hạt nhân có trong 60 mg hạt nhân $^{14}_7\text{N}$ là:

A. $1,235 \cdot 10^{24}$.

B. $2,58 \cdot 10^{21}$.

C. $6,235 \cdot 10^{24}$.

D. $4,124 \cdot 10^{24}$.

Câu 22. Sau thời gian bao lâu 5 mg $^{22}_{11}\text{Na}$ lúc đầu còn lại 1mg ? Biết chu kỳ bán rã bằng 2,60 năm

A. 9,04 năm.

B. 12,1 năm.

C. 3,22 năm.

D. 6,04 năm.

Câu 23. Biểu thức nào sau đây là biểu thức của định luật phóng xạ

A. $N(t) = N_0 \cdot e^{-\frac{\lambda t}{T}}$.

B. $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$.

C. $N(t) = N_0 \cdot e^{-T \cdot t}$.

D. $N(t) = N_0 \cdot e^{-\frac{T}{\lambda} t}$.

Câu 24. So với hạt nhân $^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân $^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

A. 9 nơtron và 7 prôtôn.

B. 11 nơtron và 16 prôtôn.

C. 7 nơtron và 9 prôtôn.

D. 16 nơtron và 11 prôtôn.

Câu 25. Hạt nhân $^{31}_{15}\text{P}$ có

A. 16 prôtôn và 15 nơtron.

B. 15 prôtôn và 16 nơtron.

C. 31 prôtôn và 15 nơtron.

D. 15 prôtôn và 31 nơtron.

Câu 26. Chu kì bán rã là khoảng thời gian

A. để cho một nửa số hạt nhân nguyên tử chất phóng xạ biến thành chất khác

B. để cho số hạt nhân nguyên tử chất phóng xạ phân rã hết

C. để cho một nửa số hạt nhân nguyên tử chất phóng xạ không còn khả năng phân rã

D. để cho $\frac{1}{4}$ khối lượng chất phóng xạ bị phân rã.

Câu 27. Phương trình: $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow X + 8\alpha + 6\beta^-$. Cấu tạo của hạt nhân X là

A. 124 prôtôn và 206 nơtron.

B. 82 prôtôn và 124 nơtron.

C. 82 nơtron và 124 prôtôn.

D. 124 nơtron và 206 prôtôn.

Câu 28. Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T. Ban đầu có 80 mg chất phóng xạ này. Sau khoảng thời gian $t = 2T$, lượng chất này còn lại là

A. 10 mg.

B. 60 mg.

C. 40 mg.

D. 20 mg.

Câu 29. Chọn câu **sai** khi nói về hạt nhân nguyên tử?

A. Kích thước hạt nhân rất nhỏ so với kích thước nguyên tử, nhỏ hơn từ 10^4 đến 10^5 lần.

B. Điện tích hạt nhân tỉ lệ với số prôtôn.

C. Khối lượng nguyên tử tập trung toàn bộ tại nhân vì khối electron rất nhỏ so với khối lượng hạt nhân.

D. Khối lượng của một hạt nhân luôn bằng tổng khối lượng các nuclôn tạo hành hạt nhân đó.

Câu 30. Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình phản ứng:

A. tỏa năng lượng.

B. vừa thu, vừa tỏa năng lượng.

C. thu năng lượng.

D. Không thu, không tỏa năng lượng.

---HẾT---