

CẤU TẠO HẠT NHÂN – TÍNH CHẤT HẠT NHÂN

(BÀI TẬP TỰ LUYỆN)

Giáo viên: Lê Tiên Hà

Đây là tài liệu đi kèm theo bài giảng “Cấu tạo hạt nhân – Tính chất hạt nhân” thuộc khóa học PEN-C: Môn Vật lí (Thầy Lê Tiên Hà). Để sử dụng tài liệu hiệu quả, Bạn cần kết hợp theo dõi bài giảng với tài liệu bài giảng trước khi làm bài tập tự luyện và so sánh với đáp án.

Câu 1: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

- A. các prôtôn. B. các notrôn. C. các nuclôn. D. các electron.

Câu 2: Hạt nhân coban ${}_{27}^{60}\text{Co}$ có

- A. 27 prôtôn và 60 notrôn. B. 60 prôtôn và 27 notrôn.
C. 27 prôtôn và 33 notrôn. D. 33 prôtôn và 27 notrôn.

Câu 3: Kí hiệu của hạt nhân nguyên tử X có 3 proton và 4 notron là

- A. ${}^4_3\text{X}$. B. ${}^7_3\text{X}$. C. ${}^7_4\text{X}$. D. ${}^3_7\text{X}$.

Câu 4: Số prôtôn và số notron trong hạt nhân nguyên tử ${}_{30}^{67}\text{Zn}$ lần lượt là

- A. 30 và 37. B. 37 và 30. C. 67 và 30. D. 30 và 67.

Câu 5: Hạt nhân Triti ${}^3_1\text{T}$ có

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

Câu 6: Khi so sánh hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ và hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Số nuclôn của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ bằng số nuclôn của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.
B. Điện tích của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ nhỏ hơn điện tích của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.
C. Số prôtôn của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ lớn hơn số prôtôn của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.
D. Số notron của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ nhỏ hơn số notron của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.

Câu 7: Hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$ và hạt nhân ${}^{14}_7\text{N}$ có cùng

- A. điện tích. B. số nuclôn. C. số prôtôn. D. số notron.

Câu 8: Nguyên tử mà hạt nhân có số proton và số notron tương ứng bằng số notron và số proton có trong hạt nhân nguyên tử ${}^3_2\text{He}$, là nguyên tử

- A. hêli. B. liti. C. triti. D. đoteri.

Câu 9: So với hạt nhân ${}^{29}_{14}\text{Si}$, hạt nhân ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ có nhiều hơn

- A. 11 notrôn và 6 prôtôn. B. 5 notrôn và 6 prôtôn. C. 6 notrôn và 5 prôtôn. D. 5 notrôn và 12 prôtôn.

Câu 10: So với hạt nhân ${}^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân ${}^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

- A. 7 notron và 9 prôtôn. B. 11 notron và 16 prôtôn.
C. 9 notron và 7 prôtôn. D. 16 notron và 11 prôtôn.

Câu 11: Số nuclôn của hạt nhân ${}^{230}_{90}\text{Th}$ nhiều hơn số nuclôn của hạt nhân ${}^{210}_{82}\text{Po}$ là

- A. 14. B. 20. C. 6. D. 126.

Câu 12: Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

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

Câu 13: Trong 59,50 g ${}^{238}_{92}\text{U}$ có số notron 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 14: Số prôtôn có trong 0,27 gam ${}^{27}_{13}\text{Al}$ 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 15: Số nuclôn có trong 21,4 gam ${}^{107}_{47}\text{Ag}$ là

- A. $7,224 \cdot 10^{24}$. B. $1,6856 \cdot 10^{24}$. C. $3,3712 \cdot 10^{24}$. D. $1,29 \cdot 10^{25}$.

Câu 16: Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

- A. Lực điện. B. Lực từ.

- C. Lực tương tác giữa các nuclôn. D. Lực tương tác giữa các thiên hà.
- Câu 17:** Bản chất lực tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân là
A. lực tĩnh điện. B. lực hấp dẫn.
C. lực điện từ. D. lực tương tác mạnh.
- Câu 18:** Phạm vi tác dụng của lực tương tác mạnh trong hạt nhân là
A. 10^{-13} cm. B. 10^{-8} cm. C. 10^{-10} cm. D. vô hạn.
- Câu 19:** Gọi m_p , m_n và m lần lượt là khối lượng của prôtôn, notron và hạt nhân A_ZX . Hệ thức nào sau đây là đúng?
A. $Zm_p + (A - Z)m_n < m$. B. $Zm_p + (A - Z)m_n > m$.
C. $Zm_p + (A - Z)m_n = m$. D. $Zm_p + Am_n = m$.
- Câu 20:** Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì:
A. Năng lượng liên kết riêng càng nhỏ. B. Năng lượng liên kết càng lớn.
C. Năng lượng liên kết càng nhỏ. D. Năng lượng liên kết riêng càng lớn.
- Câu 21:** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết
A. tính cho một nuclôn. B. tính riêng cho hạt nhân ấy.
C. của một cặp prôtôn-prôtôn. D. của một cặp prôtôn-notron.
- Câu 22:** Hạt nhân càng bền vững khi có
A. năng lượng liên kết riêng càng lớn. B. số prôtôn càng lớn.
C. số nuclôn càng lớn. D. năng lượng liên kết càng lớn.
- Câu 23:** Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?
A. Năng lượng nghỉ. B. Độ hụt khối.
C. Năng lượng liên kết. D. Năng lượng liên kết riêng.
- Câu 24:** Độ bền vững của hạt nhân phụ thuộc vào
A. khối lượng hạt nhân. B. năng lượng liên kết.
C. độ hụt khối. D. tỉ số giữa độ hụt khối và số khối.
- Câu 25:** 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 26:** Cho khối lượng của hạt nhân ${}^{107}_{47}\text{Ag}$ là 106,8783u; của notron là 1,0087u; của prôtôn là 1,0073u. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^{107}_{47}\text{Ag}$ là
A. 0,9868u. B. 0,6986u. C. 0,6868u. D. 0,9686u.
- Câu 27:** Biết khối lượng của prôtôn; notron; hạt nhân ${}^{16}_8\text{O}$ lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 15,9904 u. 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 28:** Cho khối lượng của prôtôn, notron và hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ lần lượt là: 1,0073u; 1,0087u và 4,0015u. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ là
A. 18,3 eV. B. 30,21 MeV. C. 14,21 MeV. D. 28,41 MeV.
- Câu 29:** Cho khối lượng của hạt proton, notron và hạt đơteri ${}^2_1\text{D}$ lần lượt là: 1,0073u; 1,0087u và 2,0136u. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là:
A. 2,24MeV B. 3,06MeV C. 1,12 MeV D. 4,48MeV
- Câu 30:** Hạt nhân ${}^{10}_4\text{Be}$ có khối lượng 10,0135u. Khối lượng của notron $m_n = 1,0087u$, của prôtôn $m_p = 1,0073u$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{10}_4\text{Be}$ là
A. 0,6321 MeV. B. 63,2152 MeV. C. 6,3215 MeV. D. 632,1531 MeV.
- Câu 31:** Hạt nhân urani ${}^{235}_{92}\text{U}$ có năng lượng liên kết riêng là 7,6 MeV/nuclôn. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^{235}_{92}\text{U}$ là
Năng lượng liên kết riêng
A. 1,917 u. B. 1,942 u. C. 1,754 u. D. 0,751 u.

Câu 32: Cho khối lượng của hạt nhân ${}^3_1\text{T}$; hạt prôtôn và hạt notron lần lượt là 3,0161 u; 1,0073 u và 1,0087 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^3_1\text{T}$ là

- A. 8,01 eV/nuclôn. B. 2,67 MeV/nuclôn. C. 2,24 MeV/nuclôn. D. 6,71 eV/nuclôn.

Câu 33: Biết khối lượng của prôtôn, notron và hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ lần lượt là 1,00728 u; 1,00867 u và 11,9967 u. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ là

- A. 46,11 MeV B. 7,68 MeV C. 92,22 MeV D. 94,87 MeV

Câu 34: Cho khối lượng của prôtôn; notron; ${}^{40}_{18}\text{Ar}$; ${}^6_3\text{Li}$ lần lượt là: 1,0073 u; 1,0087 u; 39,9525 u; 6,0145. So với năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^6_3\text{Li}$ thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{40}_{18}\text{Ar}$

- A. lớn hơn một lượng là 5,20 MeV. B. lớn hơn một lượng là 3,42 MeV.
C. nhỏ hơn một lượng là 3,42 MeV. D. nhỏ hơn một lượng là 5,20 MeV.

Câu 35: 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 36: Các hạt nhân đơteri ${}^4_2\text{He}$, ${}^{139}_{53}\text{I}$, ${}^{235}_{92}\text{U}$ có khối lượng tương ứng là 4,0015u; 138,8970u và 234,9933u. Biết khối lượng của hạt proton, notron lần lượt là: 1,0073u; 1,0087u. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

- A. ${}^4_2\text{He}$; ${}^{139}_{53}\text{I}$; ${}^{235}_{92}\text{U}$. B. ${}^{139}_{53}\text{I}$; ${}^4_2\text{He}$; ${}^{235}_{92}\text{U}$. C. ${}^{235}_{92}\text{U}$; ${}^4_2\text{He}$; ${}^{139}_{53}\text{I}$. D. ${}^{139}_{53}\text{I}$; ${}^{235}_{92}\text{U}$; ${}^4_2\text{He}$.

Câu 37: Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

- A. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.
B. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.
C. năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.
D. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

Câu 38: Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là A_X , A_Y , A_Z với $A_X = 2A_Y = 0,5A_Z$. Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ΔE_X , ΔE_Y , ΔE_Z với $\Delta E_Z < \Delta E_X < \Delta E_Y$. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là

- A. Y, X, Z. B. Y, Z, X. C. X, Y, Z. D. Z, X, Y.

Câu 39: Trong các hạt nhân: ${}^4_2\text{He}$, ${}^7_3\text{Li}$, ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ và ${}^{235}_{92}\text{U}$, hạt nhân bền vững nhất là

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

Câu 40: Trong các hạt nhân: ${}^4_2\text{He}$, ${}^{56}_{26}\text{Fe}$, ${}^{235}_{92}\text{U}$ và ${}^{230}_{90}\text{Th}$ hạt nhân bền vững nhất là

- A. ${}^{235}_{92}\text{U}$. B. ${}^{230}_{90}\text{Th}$. C. ${}^{56}_{26}\text{Fe}$. D. ${}^4_2\text{He}$.

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  Hocmai.vn

Facebook: <https://www.facebook.com/ltienha?fref=ts>

BẢNG ĐÁP ÁN

01. C	02. C	03. B	04. A	05. A	06. D	07. B	08. C	09. B	10. C
11. B	12. D	13. B	14. D	15. D	16. C	17. D	18. A	19. B	20. B
21. A	22. A	23. D	24. D	25. D	26. A	27. C	28. D	29. A	30. C
31. A	32. B	33. C	34. B	35. C	36. D	37. A	38. A	39. B	40. C