CHƯƠNG VII: VẬT LÝ HẠT NHÂN
BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VẬT LÝ HẠT NHÂN

4. Bài tậpVí dụ

Ví dụ 1: Một hạt nhân có ký hiệu: $^{16}_{8}O$, hạt nhân có bao nhiêu nuclon?

A. 8 **B.** 10 **C.** 16 **D.** 7

Hướng dẫn:

Ta có A = 16

⇒Số nuclon là 16 |**Đáp án C**|

Ví dụ 2: Hạt nhân $^{27}_{13}$ AL có bao nhiêu notron?

A. 13 **B.** 27 **C.** 14 **D.** 40

Hướng dẫn:

Ta có: N = A - Z = 27 - 13 = 14 hạt **[Đáp án C]**

Ví dụ 3: Một vật có khối lượng nghỉ m_0 = 0,5kg. Xác định năng lượng nghỉ của vật?

A. $4,5.10^{16}$ J **B.** 9.10^{16} J **C.** $2,5.10^{6}$ J **D.** $4,5.10^{8}$ J

Hướng dẫn:

Ta có: $E_0 = m_0.c^2 = 0,5.(3.10^8)^2 = 4,5.10^{16}$ J **[Đáp án A]**

Ví dụ 4: Một vật có khối lượng nghỉ m_0 = 1kg đang chuyển động với vận tốc v = 0,6c. Xác định khối lượng tương đối của vật?

A. 1kg **B.** 1,5kg **C.** 1,15kg **D.** 1,25kg

Hướng dẫn:

Ta có $m = \dfrac{m_0}{\sqrt{1-\dfrac{v^2}{c^2}}}$ =... **[Đáp án A]**

Ví dụ 5: Một vật có khối lượng nghỉ mo đang chuyển động với vận tốc v = 0,6c. Xác định năng lượng toàn phần của vật?

A. $m_0.c^2$ **B.** $0,5m_0.c^2$ **C.** $1,25m_0.c^2$ **D.** $1,5m_0.c^2$

Hướng dẫn:

Ta có: $E = m.c^2 = \dfrac{m_0}{\sqrt{1-\dfrac{v^2}{c^2}}}c^2$ =.... **[Đáp án C]**

Ví dụ 6: Một vật có khối lượng nghỉ mo đang chuyển động với vận tốc v = 0,6c. Xác định động năng của vật?

A. $m_0.c^2$ **B.** $0,5m_0.c^2$ **C.** $0,25m_0.c^2$ **D.** $1,5m_0.c^2$

Hướng dẫn:

Ta có: $W_d = E - E_0 = m.c^2 - m_0.c^2 = m_0c^2\left(\dfrac{1}{\sqrt{1-\dfrac{v^2}{c^2}}}-1\right)$=... **[Đáp án C]**

Ví dụ 7: Hạt nhân $^{2}_{1}D$(doteri) có khối lượng m = 2,00136u. Biết m = 1,0073u; m = 1,0087u; Hãy xác định độ hụt khối của hạt nhân D.

A. 0,0064u **B.** 0,001416u **C.** 0,003u **D.** 0,01464u

Hướng dẫn:

Ta có: $\Delta m = Z.m_p + (A - Z).\ m_n - m_D = 1,0073 + 1,0087 - 2,00136 = 0,01464u$ **[Đáp án D]**

Ví dụ 8: Hạt nhân $^{2}_{1}D$ (doteri) có khối lượng m = 2,00136u. Biết m = 1,0073u; m = 1,0087u; c = 3.10^8 m/s. Hãy xác định năng lượng liên kết của hạt nhân D.

A. 1,364MeV **B.** 1,643MeV **C.** 13,64MeV **D.** 14,64MeV

Hướng dẫn: [Đáp án C]

Ta có: $E = \Delta m.c^2 = (Z.m_p + (A - Z).\ m_n - m_D).c^2$

$= (1,0073 + 1,0087 - 2,00136).931,5 = 13,64MeV$

Ví dụ 9: Hạt nhân ^2_1D (doteri) có khối ℓượng m = 2,00136u. Biết m = 1,0073u; m = 1,0087u; c = 3.10^8m/s. Hãy xác định năng ℓượng ℓiên kết riêng của hạt nhân D.

A. 1,364MeV/nucℓon **B.** 6,82MeV/nucℓon **C.** 13,64MeV/nucℓon **D.** 14,64MeV/nucℓon

Hướng dẫn:

Ta có: E = 13,64 MeV (đáp án trên)

⇒ năng ℓượng ℓiên kết riêng $\frac{W_{lk}}{A} = \frac{13,64}{2}$ **[Đáp án B]**

5. Bài tập thực hành

Câu 1. Hạt nhân $^{17}_8O$ có

A. 8 proton; 17 nơtron **B.** 9 proton; 17 notron **C.** 8 proton; 9 noton **D.** 9 proton; 8 notron

Câu 2. Hạt nhân có 3 proton và 4 notron có kí hiệu ℓà:

A. ^4_3X **B.** ^3_4X **C.** ^7_4X **D.** ^7_3X

Câu 3. Số notron của $^{36}_{13}S$ ℓà bao nhiêu?

A. 23 **B.** 36 **C.** 13 **D.** 49

Câu 4. Số nucℓon của $^{27}_{13}AL$ ℓà bao nhiêu?

A. 27 **B.** 13 **C.** 14 **D.** 40

Câu 5. rong các ký hiệu sau. Ký hiệu nào ℓà ký hiệu của proton?

A. ^1_0p **B.** ^1_1p **C.** ^0_1p **D.** không đáp án

Câu 6. Trong các ký hiệu sau. Ký hiệu nào ℓà của eℓectron?

A. ^1_0e **B.** ^1_1e **C.** $^0_{-1}e$ **D.** không đáp án

Câu 7. Trong các ký hiệu sau. Ký hiệu nào ℓà của notron?

A. ^1_0n **B.** ^1_1n **C.** $^0_{-1}n$ **D.** không đáp án

Câu 8. Ký hiệu ^2_1H ℓà của hạt nhân?

A. hidro **B.** triti **C.** doteri **D.** nơtron

Câu 9. Ký hiệu ^3_1H ℓà của?

A. hidro **B.** triti **C.** doteri **D.** nơtron

Câu 10. Từ kí hiệu của một hạt nhân nguyên tử ℓà ^6_3X, kết ℓuận nào dưới đây chưa chính xác

A. Hạt nhân của nguyên tử này có 6 nucℓon

B. Đây ℓà nguyên tố đứng thứ 3 trong bảng HTTH

C. Hạt nhân này có 3 protôn và 3 nơtron

D. Hạt nhân này có 3 protôn nhiều eℓectron.

Câu 11. Khẳng định nào ℓà **đúng** về hạt nhân nguyên tử?

A. ℓực tỉnh điện ℓiên kết các nucℓôn trong hạt nhân.

B. Khối ℓượng của nguyên tử xấp xỉ khối ℓượng hạt nhân.

C. Bán kính của nguyên tử bằng bán kính hạt nhân.

D. Điện tích của nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.

Câu 12. Hạt nhân được cấu tạo từ những hạt nhỏ hơn ℓà

A. eℓectron và proton **B.** eℓectron và notron

C. proton và notron **D.** eℓectron, proton và notron

Câu 13. Proton chính ℓà hạt nhân nguyên tử

A. Các bon $^{12}_6C$ **B.** ô xi $^{16}_8O$ **C.** hê ℓi ^4_2He **D.** hidro ^1_1H

Câu 14. ℓiên hệ nào sau đây của đơn vị khối ℓượng nguyên tử u ℓà **sai**?

A. u có trị số bằng $\frac{1}{12}$ khối ℓượng của đồng vị $^{12}_6C$ **B.** khối ℓượng của một nucℓon xấp xỉ bằng 1u

C. Hạt nhân ^A_ZX có khối ℓượng xấp xỉ Z.u **D.** 1u = 931,5 $\frac{MeV}{c^2}$

Câu 15. Các hạt nhân có cùng số proton với nhau gọi ℓà

A. Đồng vị B. Đồng đẳng C. Đồng phân D. Đồng khối

Câu 16. Chọn **đúng** đối với hạt nhân nguyên tử

A. Khối lượng hạt nhân xem như khối lượng nguyên tử

B. Bán kính hạt nhân xem như bán kính nguyên tử

C. Hạt nhân nguyên tử gồm các hạt proton và electron

D. lực tĩnh điện liên kết các nucleon trong nhân nguyên tử

Câu 17. Chất đồng vị là:

A. các chất mà hạt nhân cùng số proton

B. các chất mà hạt nhân cùng số nucleon.

C. các chất cùng một vị trí trong bảng phân loại tuần hoàn

D. A và C **đúng**

Câu 18. Viết ký hiệu 2 hạt nhân chứa 2p và 1n; 3p và 5n:

A. ${}^{3}_{2}X$ và ${}^{5}_{3}Y$ B. ${}^{3}_{2}X$ và ${}^{8}_{3}Y$ C. ${}^{1}_{2}X$ và ${}^{5}_{3}Y$ D. ${}^{2}_{3}X$ và ${}^{3}_{8}Y$

Câu 19. Chọn **đúng**.

A. Hạt nhân càng bền khi độ hụt khối càng lớn.

B. Trong hạt nhân số proton luôn luôn bằng số nơtron.

C. Khối lượng của proton nhỏ hơn khối lượng của nôtron.

D. Khối lượng của hạt nhân bằng tổng khối lượng của các nucleon.

Câu 20. Chọn trả lời **đúng**. Kí hiệu của hai hạt nhân, hạt X có một protôn và hai nơtron; hạt Y có 3 prôtôn và 4 nơntron.

A. ${}^{1}_{1}X$; ${}^{4}_{3}Y$ B. ${}^{2}_{1}X$; ${}^{4}_{3}Y$ C. ${}^{3}_{2}X$; ${}^{4}_{3}Y$ D. ${}^{3}_{1}X$; ${}^{7}_{3}Y$

Câu 21. Trong nguyên tử đồng vị phóng xạ ${}^{235}_{92}U$có:

A. 92 electron và tổng số proton và electron là 235

B. 92 proton và tổng số proton và electron là 235

C. 92 proton và tổng số proton và nơtron là 235

D. 92 proton và tổng số nơtron là 235

Câu 22. Phát biểu nào **sai** khi nói về hạt nhân nguyên tử:

A. Nhân mang điện dương vì số hạt dương nhiều hơn hạt âm.

B. Số nucleon cũng là số khối A

C. Tổng số nơtron = số khối A – bậc số Z

D. nhân nguyên tử chứa Z proton.

Câu 23. Đơn vị khối lượng nguyên tử là:

A. Khối lượng của một nguyên tử hydro

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

C. Khối lượng của một nguyên tử Cacbon

D. Khối lượng của một nucleon

Câu 24. Đồng vị hạt nhân ${}^{7}_{3}Li$ là hạt nhân có:

A. Z=3, A=6. B. Z=3, A=8. C. Z=4, A=7. D. B, A đều **đúng**.

Câu 25. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ:

A. Các nơtron. B. Các nucleon. C. Các proton. D. Các electron.

Câu 26. Đơn vị đo khối lượng trong vật lý hạt nhân.

A. Đơn vị đo khối lượng nguyên tử(u). B. Kg

C. Đơn vị eV/c^2 hoặc MeV/c^2. D. Tất cả đều **đúng**.

Câu 27. Các hạt nhân có cùng số Z nhưng khác nhau về số A gọi là:

A. Đồng vị B. Đồng đẳng C. Đồng phân D. Đồng khối

Câu 28. Nito tự nhiên có khối lượng nguyên tử là m = 14,0067u và gồm hai đồng vị chính là N_{14} có khối lượng nguyên tử m_{14} = 14,00307u và N_{15} có khối lượng nguyên tử là m_{15} = 15,00011u. Tỉ lệ hai đồng vị trong nito là:

A. 98,26% N_{14} và 1,74% N_{15} B. 1,74% N_{14} và 98,26% N_{15}

C. 99,64% N_{14} và 0,36% N_{15} D. 0,36% N_{14} và 99,64% N_{15}

Câu 29. Nguyên tử $^{36}_{13}S$. Tìm khối lượng hạt nhân của lưu huỳnh theo đơn vị u? Biết m_p = 1,00728u; m_n = 1,00866u; m_e = 5,486.10^{-4} u.

A. 36 u B. 36,29382u C. 36,3009518u D. Đáp án khác

Câu 30. Nguyên tử $^{36}_{13}S$. Tìm khối lượng nguyên tử của lưu huỳnh theo đơn vị u? Biết m_p = 1,00728u; m_n = 1,00866u; m_e = 5,486.10^{-4} u.

A. 36 u B. 36,29382u C. 36,3009518u D. Đáp án khác

Câu 31. Tính chất hóa học của một nguyên tử phụ thuộc vào.

A. Nguyên tử số. B. Số khối

C. Khối lượng nguyên tử D. Số các đồng vị.

Câu 32. Một hạt nhân có khối lượng 1kg có năng lượng nghỉ là bao nhiêu?

A. 3.10^8 J B. 9.10^{15} J C. 8.10^{16} J D. 9.10^{16} J

Câu 33. Biết khối lượng của 1u = 1,66055.10^{-27} kg, 1u = 931,5MeV/c^2. Hãy đổi 1MeV/c^2 ra kg?

A. 1,7826.10^{-27} kg B. 1,7826.10^{-28} kg C. 1,7826.10^{-29}kg D. 1,7826.10^{-30} kg

Câu 34. Khối lượng của proton là mp = 1,00728u; Tính khối lượng p theo MeV/c^2. Biết 1u = 931,5MeV/c^2.

A. 938,3 B. 931,5 C. 940 D. 939,5

Câu 35. Khối lượng của một notron là m_n = 1,00866u; Tính khối lượng n theo MeV/c^2. Biết 1u = 931,5MeV/c^2

A. 938,3 B. 931,5 C. 940 D. 939,6

Câu 36. Khối lương của e là m_e = 5,486.10^{-4} u. Tính khối lượng e ra MeV/c^2. Biết 1u = 931,5MeV/c^2

A. 0,5 B. 1 C. 0,51 D. 0,55

Câu 37. Theo lý thuyết của Anhtanh, một vật có khối lượng m_0 khi ở trạng thái nghỉ thì khi chuyển động với tốc độ v, khối lượng sẽ tăng dần lên thành m với:

A. $m = \dfrac{m_0}{\sqrt{1-\dfrac{v^2}{c^2}}}$ B. $m = m_0\sqrt{1-\dfrac{v^2}{c^2}}$ C. $m = \dfrac{m_0}{\sqrt{1-\dfrac{v}{c}}}$ D. $m = \dfrac{m_0}{\sqrt{1-\dfrac{c^2}{v^2}}}$

Câu 38. Một vật có khối lượng nghỉ m_0 = 1kg. Khi chuyển động với vận tốc v = 0,6c thì khối lượng của nó là bao nhiêu?

A. không đổi B. 1,25kg C. 0,8kg D. không đáp án

Câu 39. Một vật có khối lượng nghỉ m_0. khi chuyển động với vận tốc v = 0,8c thì khối lượng của nó là bao nhiêu?

A. không đổi B. 1,25m_0 C. 1,66m_0 D. 0,6m_0

Câu 40. Vật có khối lượng nghỉ m_0 = 1kg đang chuyển động với vận tốc v = 0,4c thì động năng của nó là bao nhiêu?

A. 8.10^{15} J B. 8,2.10^{15} J C. 0,82.10^{15} J D. không đáp án

Câu 41. Một vật có khối lượng nghỉ 2kg đang chuyển động với vận tốc v = 0,6c thì năng lượng của nó là bao nhiêu?

A. 2,25.10^{17} J B. 1,8.10^{16} J D. 1,8.10^{17} J D. 22,5.10^{17} J

Câu 42. Vât có khối lượng nghỉ m_0 đang chuyển động với vận tốc v = 0,6c. Tính động năng của vật?

A. 0,25m_0.c^2 B. 0,6m_0.c^2 C. 0,5m_0.c^2 D. không tính được

Câu 43. Một hạt có động năng bằng năng lượng nghỉ. Vận tốc của nó là:

A. $\sqrt{3}c/2$ B. 0,6c C. 0,8c D. 0,5c

Câu 44. Một vật có khối lượng nghỉ m_0 = 1kg đang chuyển động với vận tốc 10m/s. Tìm động năng của vật?

A. 5J B. 0,5J C. 50J D. không đáp án

Câu 45. Tìm phát biểu **đúng**?

A. Khối lượng của một hạt nhân luôn nhỏ hơn tổng khối lượng của các hạt tạo thành hạt nhân đó.

B. Khối lượng của một hạt nhân luôn bằng tổng khối lượng của các hạt tạo nên nó vì khối lượng bảo toàn

C. Khối lượng của hạt nhân lớn hơn khối lượng của tổng các hạt tạo thành nó vì khi kết hợp electron đóng vai trò chất kết dính lên đã hợp với proton tạo nên nơtron

D. Không có phát biểu **đúng**

Câu 46. Công thức tính độ hụt khối của nguyên tố $^{A}_{Z}X$.

A. $\Delta m = (Z.m_p + (A - Z)m_n) - m_X$ B. $\Delta m = 0$.

C. $\Delta m = (Z.m_p + (Z - A)m_n) - m_X$ D. $\Delta m = m_X - (Z.m_p + (Z - A)m_n)$

Câu 47. Công thức tính năng lượng liên kết?

A. $W_{Lk} = m.c^2$ B. $W_{LLk} = \Delta m.c^2$ C. $W_{Lk} = \Delta m.c^2/A$ D. $W_{Lk} = \Delta m.c^2/Z$

Câu 48. Công thức tính năng lượng liên kết riêng?

A. $W_{Lkr} = m.c^2$ B. $W_{Lkr} = \Delta m.c^2$ C. $W_{Lkr} = \Delta m.c^2/A$ D. $W_{Lkr} = \Delta m.c^2/Z$

Câu 49. Năng lượng liên kết là:

A. Năng lượng dùng để liên kết các proton B. Năng lượng để liên kết các notron

C. Năng lượng dùng để liên kết tất các nuclon D. Năng lượng dùng để liên kết một nuclon

Câu 50. Năng lượng liên kết riêng là năng lượng để

A. liên kết một nuclon B. liên kết tất cả các nuclon

C. liên kết các electron D. liên kết các e và nuclon

Câu 51. Khối lượng của hạt nhân Heli ($^{4}_{2}He$ là $m_{He} = 4,00150u$. Biết $m_p = 1,00728u$; $m_n = 1,00866u$. 1u = 931,5 MeV/c^2. Tính năng lượng liên kết riêng của mỗi hạt nhân Heli?

A. 7J B. 7,07eV C. 7,07MeV D. 70,7eV

Câu 52. Năng lượng liên kết của $^{20}_{10}Ne$ là 160,64MeV. Xác định khối lượng của nguyên tử Ne? Biết $m_n = 1,00866u$; $m_p = 1,0073u$; 1u = 931,5 MeV/c^2

A. 19,987g B. 19,987MeV/c^2 C. 19,987u D. 20u

Câu 53. Nguyên tử sắt $^{56}_{26}Fe$ có khối lượng là 55,934939u. Biết m = 1,00866u; m = 1,00728u, m = $5,486.10^{-4}$ u. Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân sắt?

A. 7,878MeV/nuclon B. 7,878eV/nuclon C. 8,7894MeV/nuclon D. 8,7894eV/nuclon

Câu 54. Một hạt nhân có số khối A, số prôton Z, năng lượng liên kết E_{Lk}. Khối lượng prôton và nơ trôn tương ứng là m_p và m_n,vận tốc ánh sáng là c.Khối lượng của hạt nhân đó là

A. $Am_n + Zm_p - E_{Lk}/c^2$ B. $(A - Z)m_n + Zm_p - E_{Lk}/c^2$

C. $(A - Z)m_n + Zm_p + E_{Lk}/c^2$ D. $Am_n + Zm_p + E_{Lk}/c^2$

Câu 55. Hạt nhân $^{60}_{27}Co$ có khối lượng là 59,940(u), biết khối lượng proton: 1,0073(u), khối lượng nơtron là 1,0087(u), năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{60}_{27}Co$ là (1 u = 931MeV/c^2):

A. 10,26(MeV) B. 12,44(MeV) C. 8,53(MeV) D. 8,444(MeV

Câu 56. Hạt nhân đơteri $^{2}_{1}D$ có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{2}_{1}D$là, biết 1u = 931,5Mev/c^2.

A. 1,86MeV B. 2,23MeV C. 1,1178MeV D. 2,02MeV

Câu 57. Biết $m_p = 1,007276u$, $m_n = 1,008665u$ và hai hạt nhân neon $^{20}_{10}Ne$, $^{4}_{2}He$ có khối lượng lần lượt $m_{Ne} = 19,98695u$, $m_\alpha = 4,001506u$. Chọn trả lời **đúng**:

A. Hạt nhân neon bền hơn hạt α B. Hạt nhân α bên hơn hạt neon

B. Cả hai hạt nhân neon và α đều bền như nhau C. Không thể so sánh độ bền của hai hạt nhân

Câu 58. Uranni thiên nhiên có khối lượng nguyên tử m = 237,93u gồm hai đồng vị chính là U 235 và U 238.Khối lượng hạt nhân của U_{235} là $m_1 = 234,99u$ và U_{238} là $m_2 = 237,95u$. Tỉ lệ các đồng vị trong uranni thiên nhiên là

A. 6,8% U_{235} và 93,20% U_{238} B. 0.68% U_{235} và 99,32% U_{238}

C. 99,32% U_{235} và 0,68% U_{238} D. 93,20% U_{235} và 6,8% U_{238}

Câu 59. khối lượng hạt nhân ^{235}U là m = 234,9895MeV, proton là m = 1,0073u, m = 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{235}_{92}U$ là:

A. $W_{Lk} = 248MeV$ B. $W_{Lk} = 2064MeV$ C. $W_{Lk} = 987MeV$ D. $W_{Lk} = 1794MeV$

Câu 60. Một hạt nhân $^{60}_{27}Co$ có khối lượng m = 59,9405u. Biết m = 1,0073u, m = 1,0087. Biết 1u = 931,5MeV/c^2 Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là:

A. 8,44 MeV/nuclon B. 7,85 MeV/nuclon C. 8,86 MeV/nuclon D. 7,24 MeV/nuclon

Câu 61. Cần năng lượng bao nhiêu để tách các hạt nhân trong 1 gam $^{4}_{2}He$ thành các proton và nơtron tự do? Cho biết m_{He} = 4,0015u; m_n = 1,0087u; m_p = 1,0073u; 1u.1c^2 =931MeV.

A. 5,36.10^{11}J. B. 4,54.10^{11}J. C. 6,83.10^{11}J. D. 8,27.10^{11}J.

Câu 62. Sau khi được tách ra từ hạt nhân $^{4}_{2}He$, tổng khối lượng của 2 prôtôn và 2 nơtrôn lớn hơn khối lượng hạt nhân $^{4}_{2}He$ một lượng là 0,0305u. Nếu 1u = 931 MeV/c^2, năng lượng ứng với mỗi nuclôn, đủ để tách chúng ra khỏi hạt nhân 4He là bao nhiêu?

A. 7,098875MeV. B. 2,745.10^{15}J. C. 28,3955MeV. D. 0.2745.10^{16}MeV.

Câu 63. Khối lượng hạt nhân doteri ($^{2}_{1}D$) là m = 1875,67 MeV/c^2 proton là m = 938,28 MeV/c^2 và notron là m = 939,57 MeV/c^2. Năng lượng liên kết của hạt nhân doteri là:

A. W_{Lk} = 1,58MeV B. W_{Lk} = 2,18MeV C. W_{Lk} = 2,64MeV D. W_{Lk} = 3,25MeV

Câu 64. Khối lượng của hạt nhân $^{10}_{4}Be$là 10,0113(u), khối lượng của nơtron là 1,0086u, khối lượng của prôtôn là: m =1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân $^{10}_{4}Be$là:

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

Câu 65. Khối lượng của hạt nhân $^{10}_{4}Be$là 10,0113(u), khối lượng của nơtron là 1,0086u, khối lượng của prôtôn là: m =1,0072u và 1u=931Mev/c^2. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{10}_{4}Be$ là:

A. 6,4332MeV. B. 0,64332MeV. C. 64,332MeV. D. 6,4332KeV

Câu 66. Đơn vị khối lượng nguyên tử (u).

A. 1u=1,66.10^{-27}g. B. 1u=1,66.10^{-24}g. C. 1u=9,1.10^{-24}g. D. 1u=1,6.10^{-19}g.

Câu 67. Đường kính của các hạt nhân nguyên tử cỡ

A. 10^{-3} - 10^{-8}m. B. 10^{-6} - 10^{-9}m C. 10^{-14} - 10^{-15}m D. 10^{-16} - 10^{-20}

Câu 68. Công thức gần **đúng** cho bán kính hạt nhân là R=R A1/3 với R =1,2fecmi A là số khối. Khối lượng riêng của hạt nhân là:

A. 0,26.10^{18}kg/m^3. B. 0,35.10^{18}kg/m^3. C. 0,23.10^{18}kg/m^3. D. 0,25.10^{18}kg/m^3

Câu 69. Hạt nhân B có bán kính gấp 2 lần bán kính của hạt nhân A Biết rằng số khối của A là 8, Hãy xác định số khối của B.

A. 70 B. 64 C. 16 D. 32

Câu 70. Tính số lượng phân tử trong một gam khí O_2 biết nguyên tử lượng O là 15,99

A. 188.10^{19} B. 188.10^{20} C. 18,8.10^{18} D. 188.10^{24}

Câu 71. Số nguyên tử có trong 2g $^{10}_{5}Bo$

A. 3,96.10^{23} hạt. B. 4,05.10^{23} hạt. C. 12,04.10^{22} hạt. D. 6,02.10^{23} hạt.

Câu 72. Tính số phân tử nitơ trong 1 gam khí niơ. Biết khối lượng nguyên tử lượng của nitơ là 13,999(u). Biết 1u=1,66.10^{-24}g.

A. 43.10^{20}. B. 43.10^{21}. C. 215.10^{21}. D. 215.10^{20}

Câu 73. Biết số Avôgađrô N_A= 6,02.10^{23} hạt/moL và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn (prôton) có trong 0,27 gam $^{27}_{13}AL$ là

A. 7,826.10^{22}. B. 9,826.10^{22}. C. 8,826.10^{22}. D. 6,826.10^{22}.

Câu 74. **(CĐ 2007)** Hạt nhân Triti ($^{3}_{1}T$) có

A. 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn. B. 3 nơtrôn (nơtron) và 1 prôtôn.
C. 3 nuclôn, trong đó có 1 nơtrôn (nơtron). D. 3 prôtôn và 1 nơtrôn (nơtron).

Câu 75. **(CĐ 2007)** 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 76. **(CĐ 2007)** 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-nơtrôn (nơtron).

Câu 77. **(ĐH 2007):** Phát biểu nào là **sai**?

A. Các đồng vị phóng xạ đều không bền.
B. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng có số nơtrôn (nơtron) khác nhau gọi là đồng vị.

C. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số nơtrôn khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau.

D. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn.

Câu 78. **(ĐH 2007):** Biết số Avôgađrô là $6,02.10^{23}$/mol, khối lượng moL của urani $^{238}_{92}$ Utrong 119 gam urani U 238 là là 238 g/mol. Số nơtrôn (nơtron)

A. $8,8.10^{25}$. B. $1,2.10^{25}$. C. $4,4.10^{25}$. D. $2,2.10^{25}$.

Câu 79. **(ĐH 2007):** Cho: $m_C = 12u$; $m_p = 1,00728$ u; $m_n = 1,00867$ u; $1u = 1,66058.10^{-27}$ kg. Năng lượng tối thiểu để tách hạt nhân $^{12}_{6}C$ thành các nuclôn riêng biệt bằng

A. 72,7 MeV. B. 89,1 MeV. C. 44,7 MeV. D. 8,94 MeV.

Câu 80. **(CĐ 2008):** Hạt nhân $^{37}_{17}$ Cl có khối lượng nghỉ bằng 36,956563u. Biết khối lượng của nơtrôn (nơtron) là 1,008670u, khối lượng của prôtôn (prôton) là 1,007276u và u = 931 MeV/c^2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{37}_{17}$ Cl bằng

A. 9,2782 MeV. B. 7,3680 MeV. C. 8,2532 MeV. D. 8,5684 MeV.

Câu 81. **(CĐ 2008):** Biết số Avôgađrô $N_A = 6,02.10^{23}$ hạt/mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn có trong 0,27 gam $^{27}_{13}Al$ là

A. $6,826.10^{22}$. B. $8,826.10^{22}$. C. $9,826.10^{22}$. D. $7,826.10^{22}$.

Câu 82. **(CĐ 2009):** Biết $N_A = 6,02.10^{23}mol^{-1}$. Trong 59,5 g $^{238}_{92}U$ có số nơtron xấp xỉ là

A. $2,38.10^{23}$. B. $2,20.10^{25}$. C. $1,19.10^{25}$. D. $9,21.10^{24}$.

Câu 83. **(CĐ 2009):** Biết khối lượng của prôtôn; nơtron; hạt nhân $^{16}_{8}O$ lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 15,9904 u và 1u = 931,5 MeV/c^2. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{16}_{8}$ O xấp xỉ bằng

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

Câu 84. **(ĐH 2008):** Hạt nhân $^{10}_{4}Be$ có khối lượng 10,0135u. Khối lượng của nơtrôn 1,0087u, khối lượng của prôtôn (prôton) là 1,0073u, 1u = 931 MeV/c^2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{10}_{4}$ Be là

A. 0,6321 MeV. B. 63,2152 MeV. C. 6,3215 MeV. D. 632,1531 MeV.

Câu 85. **(ĐH 2009):** 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 86. **(ĐH 2010):** Một hạt có khối lượng nghỉ m_0. Theo thuyết tương đối, động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) là

A. $1,25m_0c^2$. B. $0,36m_0c^2$. C. $0,25m_0c^2$. D. $0,225m_0c^2$

Câu 87. **(ĐH 2009):** 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 88. **(ĐH 2010):** Cho khối lượng của prôtôn; nơtron; $^{40}_{18}Ar$; $^{6}_{3}Li$ lần lượt là: 1,0073u; 1,0087u; 39,9525u; 6,0145u và 1u = 931,5 MeV/c^2. So với năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{6}_{3}Li$ thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{40}_{18}$ 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 89. **(ĐH 2010):** So với hạt nhân $^{29}_{14}Si$, hạt nhân $^{40}_{20}Ca$có nhiều hơn

A. 11 nơtrôn và 6 prôtôn. B. 5 nơtrôn và 6 prôtôn.

C. 6 nơtrôn và 5 prôtôn. D. 5 nơtrôn và 12 prôtôn

Câu 90. **(ĐH 2011)** Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng

A. $2,41.10^8$ m/s. B. $2,24.10^8$ m/s. C. $1,67.10^8$ m/s. D. $2,75.10^8$ m/s.