

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

HẠT NHÂN

1. Phóng xạ

Câu 374: Ban đầu có một mẫu chất phóng xạ nguyên chất X với chu kỳ bán rã T. Cứ sau khi một hạt nhân X phóng xạ sẽ tạo thành một hạt nhân Y. Nếu hiện nay trong mẫu chất đó có tỉ lệ số nguyên tử của chất Y và chất X là k thì tuổi của mẫu chất được xác định theo biểu thức

A. $t = T \frac{\ln(1-k)}{\ln 2}$ B. $t = T \frac{\ln(1+k)}{\ln 2}$ C. $t = T \frac{\ln 2}{\ln(1+k)}$ D. $t = T \frac{2 \ln 2}{\ln(1+k)}$

Câu 375: Cho một phản ứng hạt nhân là phóng xạ: $\beta^+ \text{ } ^A_Z X \rightarrow \text{}^0_{+1} e + Y$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hạt nhân Y đứng sau hạt nhân X một ô trong bảng hệ thống tuần hoàn.
- B. Hạt nhân Y có số khối và nguyên tử số: $^{A-1}_{Z+1} Y$
- C. Trong phản ứng có sự biến đổi của một hạt prôtôn: $p \rightarrow n + \text{}^0_{+1} e + \tilde{\nu}$
- D. Hạt nhân Y và X là hai hạt nhân đồng vị.

Câu 376: Chọn phát biểu **sai** về phóng xạ hạt nhân.

- A. Trong phóng xạ β^- số nơtron trong hạt nhân mẹ ít hơn so với số nơtron trong hạt nhân con.
- B. Phóng xạ gamma không làm thay đổi cấu tạo hạt nhân.
- C. Khi một hạt nhân phân rã phóng xạ thì luôn tỏa năng lượng.
- D. Trong phóng xạ β độ hụt khối hạt nhân mẹ nhỏ hơn độ hụt khối hạt nhân con.

Câu 377: Chọn phát biểu **sai** khi nói về sự phóng xạ của hạt nhân nguyên tử:

- A. Độ phóng xạ tại một thời điểm tỉ lệ với số hạt nhân đã phân rã tính đến thời điểm đó.
- B. Mỗi phân rã là một phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
- C. Độ phóng xạ phụ thuộc vào bản chất của chất phóng xạ.
- D. Tại một thời điểm, khối lượng chất phóng xạ càng lớn thì số phân rã càng lớn.

Câu 378: Gọi Δt là khoảng thời gian để số hạt nhân của một lượng phóng xạ giảm đi e lần (e là cơ số loga tự nhiên với $\ln e = 1$), T là chu kỳ bán rã của chất phóng xạ. Biểu thức nào sau đây là đúng?

A. $\Delta t = \frac{2T}{\ln 2}$ B. $\Delta t = \frac{T}{\ln 2}$ C. $\Delta t = \frac{2T}{2 \ln 2}$ D. $\Delta t = \frac{\ln 2}{T}$

Câu 379: (ĐH – CĐ 2010): Hạt nhân $^{210}_{84} \text{Po}$ đang đứng yên thì phóng xạ α , ngay sau phóng xạ đó, động năng của hạt α

- A. lớn hơn động năng của hạt nhân con.
- B. chỉ có thể nhỏ hơn hoặc bằng động năng của hạt nhân con.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

C. bằng động năng của hạt nhân con.

D. nhỏ hơn động năng của hạt nhân con.

Câu 380: Hạt nhân A có khối lượng m_A , đang đứng yên, phóng xạ thành hai hạt nhân B (có khối lượng m_B) và hạt nhân C (có khối lượng m_C) theo phương trình phóng xạ $A \rightarrow B + C$.

Nếu động năng của hạt B là K_B và phản ứng toả ra năng lượng ΔE thì

A. $\Delta E = K_B \frac{m_B + m_C}{m_C}$ B. $\Delta E = K_B \frac{m_B + m_C}{m_B}$ C. $\Delta E = K_B \frac{m_B}{m_B + m_C}$ D. $\Delta E = K_B \frac{m_B}{m_C}$

Câu 381: (ĐH 2008): Hạt nhân ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ biến đổi thành hạt nhân do phóng xạ

A. α và β^-

B. β^- .

C. α

D. β^+

Câu 382: (CĐ 2008): Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.

B. Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.

C. Phóng xạ là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

D. Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

Câu 383: Khi một hạt nhân nguyên tử phóng xạ lần lượt một tia α và một tia β^- thì hạt nhân đó sẽ biến đổi:

A. số proton giảm 4, số notron giảm 1.

B. số proton giảm 1, số notron giảm 3.

C. số proton giảm 1, số notron giảm 4.

D. số proton giảm 3, số notron giảm 1.

Câu 384: (ĐH – CĐ 2010): Khi nói về tia α , phát biểu nào sau đây là sai?

A. Tia α phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2000 m/s.

B. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia α bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

C. Khi đi trong không khí, tia α làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

D. Tia α là dòng các hạt nhân heli (${}^4_2\text{He}$)

Câu 385: (ĐH – CĐ 2011): Khi nói về tia γ , phát biểu nào sau đây sai?

A. Tia γ không phải là sóng điện từ.

B. Tia γ có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.

C. Tia γ không mang điện.

D. Tia γ có tần số lớn hơn tần số của tia X.

Câu 386: Kết luận nào về bản chất của các tia phóng xạ dưới đây là **không** đúng?

A. Tia α, β, γ đều có chung bản chất là sóng điện từ có bước sóng khác nhau.

B. Tia α là dòng các hạt nhân nguyên tử.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

- C. Tia β là dòng hạt mang điện.
- D. Tia γ là sóng điện từ.

Câu 387: (ĐH – CĐ 2011): Một hạt nhân X đứng yên, phóng xạ α và biến thành hạt nhân Y. Gọi m_1 và m_2 , v_1 và v_2 , K_1 và K_2 tương ứng là khối lượng, tốc độ, động năng của hạt α và hạt nhân Y. Hệ thức nào sau đây là đúng ?

A. $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_1}{m_2} = \frac{K_1}{K_2}$ B. $\frac{v_2}{v_1} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{K_2}{K_1}$ C. $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{K_1}{K_2}$ D. $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{K_2}{K_1}$

Câu 388: (CĐ 2009): Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

- A. Trong phóng xạ α , hạt nhân con có số notron nhỏ hơn số notron của hạt nhân mẹ.
- B. Trong phóng xạ β^- , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.
- C. Trong phóng xạ β , có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn được bảo toàn.
- D. Trong phóng xạ β^+ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số notron khác nhau.

Câu 389: (ĐH 2008): Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về độ phóng xạ (hoạt độ phóng xạ)?

- A. Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một lượng chất phóng xạ.
- B. Đơn vị đo độ phóng xạ là becoren.
- C. Với mỗi lượng chất phóng xạ xác định thì độ phóng xạ tỉ lệ với số nguyên tử của lượng chất đó.
- D. Độ phóng xạ của một lượng chất phóng xạ phụ thuộc nhiệt độ của lượng chất đó.

Câu 390: Phát biểu nào dưới đây là **sai** về quy tắc dịch chuyển phóng xạ?

- A. Trong phóng xạ α , hạt nhân con tiến hai ô trong bảng tuần hoàn (so với hạt nhân mẹ).
- B. Trong phóng xạ β^- , hạt nhân con tiến một ô trong bảng tuần hoàn (so với hạt nhân mẹ).
- C. Trong phóng xạ β^+ , hạt nhân con lùi một ô trong bảng tuần hoàn (so với hạt nhân mẹ).
- D. Trong phóng xạ γ , không có sự biến đổi hạt nhân.

Câu 391: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Tia α là dòng các hạt nhân nguyên tử Hêli ${}^4_2\text{He}$.
- B. Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện tia α bị lệch về phía bản âm.
- C. Tia α ion hóa không khí rất mạnh.
- D. Tia α có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.

Câu 392: (CĐ 2007): Phóng xạ β^- là

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

- A. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
- B. phản ứng hạt nhân không thu và không tỏa năng lượng.
- C. sự giải phóng electron (electron) từ lớp electron ngoài cùng của nguyên tử.
- D. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

Câu 393: Quá trình biến đổi phóng xạ của một chất phóng xạ

- A. phụ thuộc vào chất đó ở dạng đơn chất hay hợp chất.
- B. phụ thuộc vào chất đó ở các thể rắn, lỏng hay khí.
- C. phụ thuộc vào nhiệt độ cao hay thấp.
- D. xảy ra như nhau ở mọi điều kiện.

Câu 394: Trong quá trình phân rã hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ thành hạt nhân ${}_{92}^{234}\text{U}$ đã phóng ra hạt α và hai hạt

- A. notron.
- B. electron.
- C. pôzitron.
- D. prôtôn.

2. Phản ứng hạt nhân

Câu 395: (CĐ 2007): Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

- A. số nuclôn.
- B. số notron (notron).
- C. khối lượng.
- D. số prôtôn.

Câu 396: (ĐH 2012): 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 397: (ĐH – CĐ 2010): 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 398: (CĐ 2012): Cho phản ứng hạt nhân: $X + {}^{19}_9\text{F} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{16}_8\text{O}$. Hạt X là

- A. anpha.
- B. notron.
- C. đơteri.
- D. prôtôn.

Câu 399: Cho phản ứng hạt nhân: ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow \text{N} + {}^1_1\text{H}$. Hạt nhân X có cấu tạo gồm

- A. 8 prôtôn và 17 notron.
- B. 8 notron và 17 prôtôn.
- C. 8 prôtôn và 9 notron.
- D. 8 notron và 9 prôtôn.

Câu 400: Chọn phát biểu **đúng**.

- A. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số notron nhưng khác nhau về số prôtôn gọi là các đồng vị.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

B. Lực hạt nhân là lực liên kết các nuclon, nó chỉ có tác dụng ở khoảng cách rất ngắn vào cỡ 10^{-10}m

C. Độ hụt khối của hạt nhân là độ chênh lệch giữa tổng khối lượng của các nuclon tạo thành hạt nhân và khối lượng hạt nhân.

D. Năng lượng liên kết của hạt nhân là năng lượng tối thiểu cần cung cấp để các nuclon (đang đứng riêng rẽ) liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

Câu 401: Chọn phát biểu **đúng** khi nói về phản ứng nhiệt hạch:

A. Phản ứng nhiệt hạch xảy ra khi có sự hấp thụ nơtron chậm của hạt nhân nhẹ.

B. Nhiệt độ rất cao trong phản ứng nhiệt hạch là để phá vỡ hạt nhân và biến đổi thành hạt nhân khác.

C. Điều kiện duy nhất để phản ứng nhiệt hạch xảy ra là phản ứng phải xảy ra ở nhiệt độ rất cao.

D. Nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng nhiệt hạch tỏa ra năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch.

Câu 402: Chọn phát biểu **đúng** khi nói về phản ứng hạt nhân:

A. Phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, các hạt nhân sinh ra bền vững hơn hạt nhân ban đầu.

B. Trong phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân tương tác bằng tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân tạo thành.

C. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng hạt nhân dưới dạng động năng của các hạt nhân tạo thành.

D. Chỉ có sự tương tác của các hạt nhân mới tạo được phản ứng hạt nhân.

Câu 403: Chọn câu sai

A. Phản ứng hạt nhân dây chuyền được thực hiện trong các lò phản ứng hạt nhân.

B. Lò phản ứng hạt nhân có các thanh nhiên liệu (urani) đã được làm giàu đặt xen kẽ trong chất làm chậm nơtron.

C. Trong lò phản ứng hạt nhân có các thanh điều khiển để đảm bảo cho hệ số nhân nơtron lớn hơn 1.

D. Có các ống tải nhiệt và làm lạnh để truyền năng lượng của lò ra chạy tua bin.

Câu 404: Chọn câu sai? Lực hạt nhân:

A. là lực tương tác giữa các nuclôn bên trong hạt nhân.

B. có bản chất là lực điện.

C. không phụ thuộc vào bản chất của nuclôn trong hạt nhân.

D. là loại lực mạnh nhất trong các loại lực đã biết.

Câu 405: Chọn phương án SAI khi nói về phản ứng hạt nhân.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

- A.** Tổng khối lượng của các hạt nhân sau phản ứng khác tổng khối lượng của các hạt nhân trước phản ứng.
- B.** Các hạt sinh ra, có tổng khối lượng bé hơn tổng khối lượng ban đầu, là phản ứng tỏa năng lượng.
- C.** Các hạt sinh ra có tổng khối lượng lớn hơn tổng khối lượng các hạt ban đầu, là phản ứng thu năng lượng.
- D.** Phản ứng hạt nhân tỏa hay thu năng lượng phụ thuộc vào cách tác động phản ứng.

Câu 406: Đồng vị có thể phân hạch khi hấp thụ một neutron chậm là

- A.** ${}_{92}^{238}\text{U}$ **B.** ${}_{92}^{234}\text{U}$ **C.** ${}_{92}^{235}\text{U}$ **D.** ${}_{92}^{239}\text{U}$

Câu 407: (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 408: Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt Y bé hơn số số nuclôn của hạt X thì :

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

Câu 409: Hạt nhân mẹ A có khối lượng m_A đang đứng yên, phân rã thành hạt nhân con B và hạt α có khối lượng m_B và m_α , có vận tốc là v_B và v_α . Mối liên hệ giữa động năng, khối lượng và độ lớn vận tốc của hai hạt nhân sau phản ứng là

- A.** $\frac{K_B}{K_\alpha} = \frac{v_B}{v_\alpha} = \frac{m_\alpha}{m_B}$ **B.** $\frac{K_B}{K_\alpha} = \frac{v_\alpha}{v_B} = \frac{m_\alpha}{m_B}$ **C.** $\frac{K_B}{K_\alpha} = \frac{v_B}{v_\alpha} = \frac{m_B}{m_\alpha}$ **D.** $\frac{K_B}{K_\alpha} = \frac{v_\alpha}{v_B} = \frac{m_B}{m_\alpha}$

Câu 410: Hai hạt nhân X và Y có điện tích bằng nhau. Sau khi được tăng tốc bởi cùng một hiệu điện thế thì bay vào vùng không gian có từ trường đều và có quỹ đạo là các đường tròn có bán kính R_X ; R_Y tương ứng. Tỷ số khối lượng của X và Y là

- A.** $\frac{R_X}{R_Y}$ **B.** $\frac{R_Y}{R_X}$ **C.** $\left(\frac{R_X}{R_Y}\right)^{0,5}$ **D.** $\left(\frac{R_X}{R_Y}\right)^2$

Câu 411: (CD 2007): Hạt nhân Triti (T_1^3) có

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

- 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 412: (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 413: (CĐ 2012): Hai hạt nhân ${}^3_1\text{T}$ và ${}^3_2\text{He}$ có cùng

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

Câu 414: Hạt nhân càng bền vững khi có

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

Câu 415: Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì có

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

Câu 416: Lực hạt nhân

- A. là lực hấp dẫn để liên kết các prôtôn và notron với nhau.
- B. không phụ thuộc vào điện tích của hạt nhân.
- C. phụ thuộc vào độ lớn điện tích của hạt nhân.
- D. là lực điện từ để liên kết các prôtôn và notron với nhau.

Câu 417: Một phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng nếu

- A. tổng khối lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng lớn hơn của các hạt nhân trước phản ứng.
- B. tổng độ hụt khối lượng của các hạt trước phản ứng lớn hơn của các hạt nhân sau phản ứng.
- C. tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân trước phản ứng nhỏ hơn của các hạt nhân sau phản ứng.
- D. tổng số nuclôn của các hạt nhân trước phản ứng lớn hơn của các hạt nhân sau phản ứng.

Câu 418: (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-notrôn (notron).

Câu 419: Năng lượng liên kết là

- A. toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.
- B. năng lượng tỏa ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.
- C. năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

D. năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

Câu 420: Người ta dùng chùm hạt α bắn phá lên hạt nhân ${}_4\text{Be}^8$. Do kết quả của phản ứng hạt nhân đã xuất hiện neutron tự do. Sản phẩm thứ hai của phản ứng là gì?

A. Đồng vị bo ${}_5\text{B}^{13}$

B. Đồng vị cacbon ${}_6\text{C}^{13}$

C. Cacbon ${}_6\text{C}^{11}$

D. Đồng vị berili ${}_4\text{Be}^9$

Câu 421: Phần lớn năng lượng giải phóng ra trong phản ứng phân hạch là

A. động năng của các neutron.

B. động năng của các hạt nhân con.

C. năng lượng các tia gamma.

D. do phóng xạ của các hạt nhân con.

Câu 422: (ĐH 2012): Phóng xạ và phân hạch hạt nhân

A. đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng

B. đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng

C. đều là phản ứng tổng hợp hạt nhân

D. đều không phải là phản ứng hạt nhân

Câu 423: (ĐH 2007): Phản ứng nhiệt hạch là sự

A. kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.

B. kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình thành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao.

kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình thành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao.

C. phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự tỏa nhiệt.

D. phân chia một hạt nhân rất nặng thành các hạt nhân nhẹ hơn.

Câu 424: (ĐH – CĐ 2010): Phản ứng nhiệt hạch là

A. sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.

B. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

C. phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.

D. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

Câu 425: (CĐ 2008): Phản ứng nhiệt hạch là

A. nguồn gốc năng lượng của Mặt Trời.

B. sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

C. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

D. phản ứng kết hợp hai hạt nhân có khối lượng trung bình thành một hạt nhân nặng.

Câu 426: (ĐH 2007): Phát biểu nào là sai?

A. Các đồng vị phóng xạ đều không bền.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

B. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton nhưng có số nơtron (notron) khác nhau gọi là đồng vị.

C. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số nơtron 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 427: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về lực hạt nhân.

A. Lực hạt nhân là loại lực mạnh nhất trong các loại lực đã biết đến hiện nay.

B. Lực hạt nhân chỉ tồn tại bên trong hạt nhân nguyên tử.

C. Lực hạt nhân chỉ có tác dụng khi khoảng cách giữa hai nuclôn bằng hoặc nhỏ hơn kích thước hạt nhân.

D. Lực hạt nhân có bản chất là lực điện, vì trong hạt nhân các proton mang điện dương.

Câu 428: (ĐH – CĐ 2010): So với hạt nhân ${}_{14}^{29}\text{Si}$, hạt nhân ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ có nhiều hơn

A. 11 nơtron và 6 proton.

B. 5 nơtron và 6 proton.

C. 6 nơtron và 5 proton.

D. 5 nơtron và 12 proton.

Câu 429: So với sự phân hạch thì

A. sản phẩm của phản ứng nhiệt hạch “sạch” hơn.

B. năng lượng nhiệt hạch nhỏ hơn.

C. phản ứng nhiệt hạch dễ điều khiển hơn.

D. nhiên liệu nhiệt hạch hiếm hơn.

Câu 430: Số proton và số nơtron trong hạt nhân nguyên tử ${}_{30}^{67}\text{Zn}$ lần lượt là

A. 67 và 30.

B. 30 và 67.

C. 37 và 30.

D. 30 và 37.

Câu 431: (ĐH 2009): Trong sự phân hạch của hạt nhân ${}_{92}^{235}\text{U}$, gọi k là hệ số nhân nơtron.

Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Nếu $k < 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.

B. Nếu $k > 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.

C. Nếu $k > 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

D. Nếu $k = 1$ thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

Câu 432: (ĐH 2012): Trong một phản ứng hạt nhân, có sự bảo toàn

A. số proton.

B. số nuclôn.

C. số nơtron.

D. khối lượng.

Câu 433: Tìm phát biểu đúng về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch.

A. Cả hai loại phản ứng trên đều tỏa năng lượng.

B. Phản ứng nhiệt hạch dễ xảy ra hơn phản ứng phân hạch.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT:

- C. Năng lượng của mỗi phản ứng nhiệt hạch lớn hơn phản ứng phân hạch.
- D. Một phản ứng thu năng lượng, một phản ứng tỏa năng lượng.

Câu 434: Trong phản ứng hạt nhân $A + B \rightarrow C + D$, Gọi M_0 là tổng khối lượng nghỉ ban đầu của các hạt nhân A, B và M là tổng khối lượng nghỉ của các hạt sinh ra C, Chọn cách phát biểu sai:

- A. Nếu $M_0 > M$ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng vì tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân C, D sau phản ứng nhỏ hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân A, B trước phản ứng.
- B. Nếu $M_0 > M$ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng vì tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân C, D sau phản ứng lớn hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân A, B trước phản ứng.
- C. Nếu $M_0 < M$ là phản ứng hạt nhân thu năng lượng vì các hạt sinh ra sau phản ứng có tổng độ hụt khối nhỏ hơn tổng độ hụt khối của các hạt ban đầu.
- D. Nếu $M_0 < M$ là phản ứng hạt nhân thu năng lượng vì tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân C, D sau phản ứng nhỏ hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân A, B trước phản ứng.

Câu 435: (CĐ 2012): 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 436: Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A. U_{235} phân hạch, năng lượng tỏa ra không phụ thuộc vào động năng của neutron mà nó bắt được.
- B. Một hạt nhân nặng ở trạng thái ổn định có thể tự nhiên phân hạch.
- C. Năng lượng phân hạch là năng lượng nghỉ của các hạt nhân tạo thành.
- D. Năng lượng kích hoạt phân hạch bằng năng lượng tỏa ra sau mỗi phân hạch.

Câu 437: Xét phản ứng $n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{89}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3n + 200\text{MeV}$. Điều nào sau đây là sai khi nói về phản ứng này?

- A. Tổng khối lượng các hạt sau phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng hạt ${}^{235}_{92}\text{U}$ và hạt ${}_0^1n$.
- B. Phản ứng này tỏa một năng lượng 200MeV.
- C. Để xảy ra phản ứng thì hạt neutron có động năng cỡ chuyển động nhiệt.
- D. Sẽ có tối thiểu 3 hạt neutron tiếp tục tạo ra sự phân hạch.