PHÓNG XẠ_ĐỊNH LUẬT PHÓNG XẠ
(BÀI TẬP TỰ LUYỆN)
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐÌNH YÊN

1. Các loại phóng xạ

Câu 1 Chọn câu **sai** khi nói về tia anpha:
A. Có vận tốc xấp xỉ bằng vận tốc ánh sáng
B. Có tính đâm xuyên yếu
C. Mang điện tích dương +2e
D. Có khả năng ion hóa chất khí rất mạnh.

Câu 2 Chọn câu **sai**:
A. Tia α gồm các nguyên tử Heli
B. Khi đi ngang qua tụ điện, tia α bị lệch về phía bản cực âm của tụ điện
C. Tia gamma là sóng điện từ có năng lượng cao
D. Hạt nhân mang điện tích dương nhưng có thể phát ra các hạt mang điện tích âm.

Câu 3 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 ($^{4}_{2}He$).

Câu 4 Chọn câu **sai**
A. Tia α có tính ion hoá mạnh và không xuyên sâu vào môi trường vật chất. β
B. Tia β ion hoá yếu và có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia α.
C. Trong cùng môi trường tia, chuyển động với vận tốc nhỏ hơn vận tốc ánh sáng.
D. Thành phần các tia phóng xạ gồm: tia α, tia β và tia γ.

Câu 5 Các tia không bị lệch trong điện trường và từ trường là:
A. Tia α và tia β
B. Tia X và tia γ
C. Tia α và tia X
D. Tia α; β ; γ

Câu 6 Bitmut $^{210}_{83}Bi$ là chất phóng xạ. Hỏi $^{210}_{83}Bi$ phóng ra hạt gì khi biến đổi thành pôlôni $^{210}_{84}Po$?
A. Prôtôn
B. Electrôn.
C. Pôzitrôn
D. Nơtrôn

Câu 7 Câu nào sau đây là **sai** khi nói về sự phóng xạ.
A. Tổng khối lượng của hạt nhân tạo thành có khối lượng lớn hơn khối lượng hạt nhân mẹ.
B. không phụ thuộc vào các tác động bên ngoài.
C. hạt nhân con bền hơn hạt nhân mẹ.
D. Là phản ứng hạt nhân tự xảy ra.

Câu 8 Chọn câu **sai**:
A. Nơtrinô xuất hiện trong sự phóng xạ α
B. Nơtrinô hạt không có điện tích
C. Nơtrinô xuất hiện trong sự phóng xạ β
D. Nơtrinô là hạt sơ cấp

Câu 9 Chọn câu **sai**:
A. Tia α bao gồm các hạt nhân của nguyên tử Heli
B. Khi đi qua tụ điện, tia α bị lệch về phía bản cực âm
C. Tia gamma là sóng điện từ có năng lượng cao
D. Tia β^- không do hạt nhân phát ra vì nó mang điện âm

Câu 10 Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng phóng xạ?
A. Trong phóng xạ α, hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron 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 hạt nhân con và hạt nhân mẹ như nhau.
D. Trong phóng xạ β^+, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.

Câu 11 Phóng xạ β^- là
A. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
B. phản ứng hạt nhân không thu và không toả năng lượng.
C. sự giải phóng êlectrôn từ lớp êlectrôn ngoài cùng của nguyên tử.
D. phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

Câu 12 Khi một hạt nhân nguyên tử phóng xạ lần lượt một tia α rồi một tia β^- thì hạt nhân nguyên tử sẽ biến đổi như thế nào?
A. Số khối giảm 4, số neutron giảm 1
B. Số neutron giảm 3, số prôtôn giảm 1

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

C. Số proton giảm 1, số neutron tăng 3 D. Số khối giảm 4, số prôtôn tăng 1

Câu 13 Bắn các tia phóng xạ α, β^+, β^-, γ vào giữa hai bản tụ tích điện trái dấu theo phương song song với hai bản tụ. Kết luận nào sau đây là đúng:

A. Các tia đều không bị lệch về phía hai bản tụ

B. Tia α bị lệch về phía bản tụ tích điện dương và bị lệch nhiều nhất trong các tia

C. Tia β^+ lệch về phía bản tụ tích điện âm, tia β^- bị lệch về phía bản tụ tích điện dương và cùng độ lệch với tia β^+

D. Tia γ bị lệch về phía bản tụ tích điện âm và bị lệch ít nhất trong các tia

Câu 14 Hạt nhân phóng xạ theo phương trình phản ứng $X_1 \rightarrow X_2 + X_3$. Gọi m_1, m_2, m_3; Δm_1, Δm_2, Δm_3 lần lượt là khối lượng nghỉ và độ hụt khối của các hạt nhân tương ứng trong phản ứng, các giá trị này đều khác không. Kết luận nào sau đây là **sai**

A. Phóng xạ trên là phóng xạ β B. Phóng xạ trên là phóng xạ α

C. $m_1 - m_2 - m_3 = \Delta m_3 + \Delta m_2 - \Delta m_1$ D. $\Delta m_3 + \Delta m_2 - \Delta m_1 > 0$

Câu 15 Hạt nhân ${}^{210}_{83}Bi$ phóng xạ tạo ra hạt nhân ${}^{210}_{84}Po$. Giả sử quá trình phóng xạ không sinh ra tia γ. Kết luận nào sau đây là **không** đúng:

A. Các hạt sản phẩm của phản ứng phóng xạ đều có khối lượng khác không

B. Các hạt sản phẩm của phản ứng phóng xạ đều có độ hụt khối khác không

C. Phản ứng tỏa năng lượng

D. Phần lớn năng lượng trong phản ứng là động năng của các hạt sản phẩm

Câu 16 Hãy xác định x, y, z là các nguyên tố gì trong các phương trình phản ứng hạt nhân sau đây?

$$ {}^{233}_{90}Th \xrightarrow{\beta^-} x \xrightarrow{\beta^-} y \xrightarrow{\alpha} z $$

A. x: ${}^{233}_{90}Th$; y: ${}^{233}_{91}Pa$; z: ${}^{233}_{92}U$ B. x: ${}^{233}_{92}U$; y: ${}^{233}_{91}Pa$; z: ${}^{229}_{90}Th$

C. x: ${}^{233}_{91}Pa$; y: ${}^{233}_{90}Th$; z: ${}^{233}_{92}U$ D. x: ${}^{233}_{91}Pa$; y: ${}^{233}_{92}U$; z: ${}^{229}_{90}Th$

Câu 17 Hãy cho biết x và y là các nguyên tố gì trong các phương trình phản ứng hạt nhân sau đây:

$$ {}^{4}_{2}He + {}^{9}_{4}Be \rightarrow x + n; \; p + {}^{19}_{9}F \rightarrow {}^{16}_{8}O + y $$

A. x: ${}^{14}_{6}C$; y: ${}^{1}_{1}H$ B. x: ${}^{12}_{6}C$; y: ${}^{7}_{3}Li$ C. x: ${}^{12}_{6}C$; y: ${}^{4}_{2}He$ D. x: ${}^{10}_{4}Be$; y: ${}^{7}_{3}Li$

Câu 18 Cho một phân hạch theo phương trình ${}^{233}_{92}U + n \rightarrow {}^{143}_{60}Nd + {}^{90}_{40}Zr + x.n + y\beta^-$ trong đó x và y tương ứng là số hạt nơtrôn, êlectrôn phát ra. Xác định x và y.

A. x = 3 ; y = 8 B. x = 6 ; y = 4 C. x = 4 ; y = 5 D. x = 5 ; y = 6

Câu 19 Hạt nhân ${}^{238}_{92}U$ sau khi phát ra bức xạ α và β thì cho đồng vị bền của chì ${}^{206}_{82}Pb$. Số hạt α và β phát ra là

A. 8 hạt α và 10 hạt β^+ B. 8 hạt α và 6 hạt β^- C. 4 hạt α và 6 hạt β^- D. 4 hạt α và 10 hạt β^-

2. Định luật phóng xạ

Câu 20 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 21 Hệ thức giữa chu kì bán rã T, hằng số rã λ là:

A. $\lambda = C.T^{-1}$ (C là hằng số) B. $T = \frac{\log^2}{\lambda}$

C. $T = \frac{\ln^2}{2}$ D. $T = \ln 2.\lambda$

Câu 22 Hằng số phóng xạ của rubidi là 0,00077 s^{-1}. Chu kỳ bán rã của nó tính theo đơn vị phút nhận giá trị nào sau đây:

A. 150 phút B. 15 phút C. 900 phút D. 600 phút

Câu 23 Nếu N_0, N lần lượt là số nguyên tử ban đầu, và số nguyên tử ở thời điểm t, λ là hằng số rã (hay hằng số phóng xạ) thì biểu thức của định luật phóng xạ là:

A. $N = N_0 e^{-\lambda t}$ B. $N = N_0 e^{\lambda/t}$ C. $N = N_0 e^{1/\lambda t}$ D. $N_0 = Ne^{-\lambda t}$

Câu 24 Một nguồn phóng xạ có chu kì bán rã T và tại thời điểm ban đầu có $32N_0$ hạt nhân. Sau các khoảng thời gian T/2, 2T và 3T, số hạt nhân còn lại lần lượt bằng bao nhiêu?

A. $16\sqrt{2}\,N_0$, $8\sqrt{2}\,N_0$, $4\sqrt{2}\,N_0$ B. $24N_0$, $12N_0$, $6N_0$

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

C. $16N_0$, $8N_0$, $4N_0$ D. $16\sqrt{2}\,N_0$, $8N_0$, $4N_0$

Câu 25 Giả sử sau 4 giờ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của mẫu chất đồng vị phóng xạ bị phân rã bằng 75% số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó bằng:

A. 4 giờ B. 3 giờ C. 2 giờ D. 8 giờ

Câu 26 Chu kỳ bán rã của $^{25}_{11}Na$ là T. Sau thời gian T/2, lượng đồng vị phóng xạ $^{25}_{11}Na$ ban đầu bị mất đi là 0,250 mg. Số hạt $^{25}_{11}Na$ ban đầu là:

A. $8,5.10^{22}$ B. $0,85.10^{20}$ C. $0,2.10^{20}$ D. 2.10^{22}

Câu 27 Đồng vị phóng xạ $^{25}_{11}Na$ có hằng số phóng xạ là 0,011179 s^{-1}. Sau bao lâu số hạt phóng xạ bằng 1/10 số hạt ban đầu?

A. 20,597s B. 205,96s C. 41,194s D. 411,93s

Câu 28 Một chất phóng xạ ban đầu có N_0 hạt nhân. Sau 1 năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu chưa phân rã. Sau 1 năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là

A. $\frac{N_0}{16}$ B. $\frac{N_0}{9}$ C. $\frac{N_0}{4}$ D. $\frac{N_0}{6}$

Câu 29 Chất phóng xạ X có chu kỳ bán rã T_1, chất phóng xạ Y có chu kỳ bán rã T_2. Biết $T_2 = 2T_1$. Trong cùng 1 khoảng thời gian, nếu chất phóng xạ Y có số hạt nhân còn lại bằng 1/4 số hạt nhân Y ban đầu thì số hạt nhân X bị phân rã bằng:

A. 1/16 số hạt nhân X ban đầu B. 15/16 số hạt nhân X ban đầu.
C. 7/8 số hạt nhân X ban đầu. D. 1/8 số hạt nhân X ban đầu.

Câu 30 Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán rã T. Cứ sau một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì số hạt nhân bị phân rã trong khoảng thời gian đó bằng ba lần số hạt nhân còn lại của đồng vị ấy?

A. 0,5T. B. 3T. C. 2T. D. T.

Câu 31 Một chất phóng xạ có chu kì bán rã T, sau bao lâu thì tỉ số giữa số hạt mất đi và số hạt còn lại của chất đó bằng 15?

A. T B. 2T C. 3T D. 4T

Câu 32 Chu kỳ bán rã của hai chất phóng xạ A và B lần lượt là 20 ngày và 40 ngày. Ban đầu hai khối chất A và B có số lượng hạt nhân như nhau. Sau 80 ngày, tỷ số các hạt nhân A và B còn lại là:

A. 1: 6 B. 3: 4 C. 4: 1 D. 1: 4

Câu 33 Biết chu kỳ bán rã của U^{238} là $4,5.10^9$ năm, U^{235} là $7,13.10^8$ năm. Hiện nay tỉ lệ giữa U^{238} và U^{235} là 140:1. Giả thiết ở thời điểm hình thành trái đất tỉ lệ này là 1:1. Tuổi của trái đất xấp xỉ bằng

A. 6.10^{12} năm B. 6.10^9 năm C. 6.10^{10} năm D. 6.10^8 năm

Câu 34 Một bình đựng đầy chất phóng xạ X. Sau 1 giờ lượng chất phóng xạ trong bình giảm đi 1/3 bình. Hỏi sau bao lâu thì lượng chất phóng xạ trong bình giảm đi 2/3 bình ?

A. 1,71 h B. 2,71 h C. 2 h D. 4h

Câu 35 Hạt nhân $^{210}_{84}Po$ phóng xạ α với chu kỳ bán rã T, ban đầu tinh khiết. Ở thời điểm t=3T kể từ thời điểm ban đầu, khối lượng hạt nhân $^{210}_{84}Po$ bị phân rã là 14g. Khối lượng $^{210}_{84}Po$ còn lại chưa bị phân rã là

A. 2g B. 7g C. 420/206g D. 206/420g

Câu 36 Một chất phóng xạ X ban đầu có số hạt là N_0. Sau hai năm kể từ thời điểm ban đầu thì số hạt bị phân rã là là $0,36N_0$. Trước đó một năm thì số hạt chưa bị phân rã là

A. $0,8N_0$ B. $0,6N_0$ C. $0,2N_0$ D. $0,32N_0$

Câu 37 Gọi Δt là khoảng thời gian để số hạt nhân của một lượng chất phóng xạ giảm đi e lần, trong đó e thỏa mãn ln e = 1, T là chu kì bán rã của chất phóng xạ đó. Quan hệ giữa Δt và T là

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

Câu 38 Gọi Δt là khoảng thời gian để số hạt nhân nguyên tử giảm đi e lần, Sau thời gian 0,51Δt số hạt nhân của chất phóng xạ đó còn lại bao nhiêu ?

A. 13,5% B. 35% C. 40% D. 60%

Câu 39 Thời gian τ để số hạt nhân phóng xạ giảm đi e = 2,7183 lần gọi là thời gian sống trung bình của chất phóng xạ. Có bao nhiêu phần trăm nguyên tố phóng xạ bị phân rã sau thời gian t = τ ?

A. 35% B. 36,79% C. 63,21% D. 65%

Câu 40 Một mẫu hạt nhân phóng xạ lúc đầu không tạp chất, sau thời gian t, số hạt đã phân rã gấp 7 lần số hạt chưa phân rã. Thời gian từ lúc số hạt giảm một nửa đến lúc số hạt giảm e lần (e là cơ số tự nhiên) là

A. $\frac{t}{8}\left(\ln 2 - \frac{1}{\ln 2}\right)$ B. $\frac{t}{3}\left(1 - \frac{1}{\ln 2}\right)$ C. $3t\left(1 - \frac{1}{\ln 2}\right)$ D. $\frac{t}{2}(\ln 2 - 1)$

Câu 41 Giải sử ban đầu có một mẫu phóng xạ X nguyên chất, có chu kì bán rã T và biến thành hạt nhân bền Y. Tại thời điểm t_1 tỉ lệ giữa hạt nhân Y và hạt nhân X là k. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 2T$ thì tỉ lệ đó là

TRUNG TÂM ĐÀO TẠO TRỰC TUYẾN VINASTUDY.VN LÔ 37 LÊ VĂN LƯƠNG KHANG HÀ NỘI

A. 4k + 3. B. 4k/3. C. 4k. D. k + 4.

Câu 42 $^{24}_{11}Na$ là đồng vị phóng xạ β^+ với chu kì bán rã T và biến đổi thành $^{24}_{12}Mg$. Lúc ban đầu (t = 0) có một mẫu $^{24}_{11}Na$ nguyên chất. Ở thời điểm t_1, tỉ số giữa số hạt nhân $^{24}_{12}Mg$ tạo thành và số hạt nhân $^{24}_{11}Na$ còn lại trong mẫu là $\frac{1}{3}$. Ở thời điểm $t_2 = t + 2T$, tỉ số nói trên bằng

A. $\frac{7}{12}$ B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{11}{12}$ D. $\frac{13}{3}$

Câu 43 Một mẫu chất phóng xạ, sau thời gian t_1 còn 20% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm $t_2 = t_1 + 100s$ số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 5%. Chu kỳ bán rã của đồng vị phóng xạ đó là

A. 50s B. 400s C. 300s D. 25s

Câu 44 Ban đầu (t=0) có một mẫu chất phóng xạ nguyên chất. Ở thời điểm t_1 mẫu chất phóng xạ còn lại 40% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm $t_2 = t_1 + 900$ s thì số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 5% so với số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất đó là

A. 300 s. B. 350 s. C. 500 s. D. 450 s.

Câu 45 Đồng vị $^{24}_{11}Na$ phóng xạ β tạo thành chì $^{24}_{12}Mg$. Tại thời điểm t_1 tỉ lệ giữa số hạt nhân $^{24}_{12}Mg$ và số hạt nhân $^{24}_{11}Na$ trong mẫu là 3:1. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 60$ (giờ) thì tỉ lệ đó là 63:1. Chu kỳ phân rã của $^{24}_{11}Na$ là

A. 6 giờ B. 9 giờ C. 12 giờ D. 15 giờ

Câu 46 Một chất phóng xạ X có chu kỳ bán rã là T. Sau khoảng thời gian t kể từ thời điểm ban đầu thì tỉ số số hạt X chưa bị phân rã và số hạt X đã bị phân rã là 1:15. Gọi n_1 và n_2 lần lượt là số hạt nhân X bị phân rã sau hai khoảng thời gian 0,5t liếp tiếp kể từ thời điểm ban đầu. Tỉ số

A. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{4}{1}$ B. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{2}{1}$ D. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{4}$

Câu 47 Một chất phóng xạ X nguyên chất có số hạt nhân ban đầu là N_0 chu kì bán rã T, sau thời gian Δt (tính từ thời điểm ban đầu t = 0) số hạt nhân còn lại trong mẫu phóng xạ là N. Tăng nhiệt độ chất phóng xạ X lên gấp 2 lần thì sau thời gian 3Δt (tính từ thời điểm ban đầu t = 0), số hạt nhân đã bị phân rã là

A. $N_0 - 3N$. B. $N_0 - 2N^2$. C. $\frac{N^2}{3N_0}$ D. $N_0 - \frac{N^3}{N_0^2}$

Câu 48 Một mẫu chất phóng xạ tinh khiết. Ở các thời điểm t_1 và $t_2=2t_1$ kể từ thời điểm ban đầu thì số hạt nhân còn lại là N_1 và N_2. Số hạt nhân còn lại ở thời điểm $t_3=2t_2$ kể từ thời điểm ban đầu là

A. $\frac{N_2^3}{N_1^2}$ B. $N_1 - N_2$. C. $\left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$ D. $\frac{1}{2}(N_1 - N_2)$

Câu 49 Hạt nhân $^{A_1}_{Z_1}X$ phóng xạ và biến thành một hạt nhân $^{A_2}_{Z_2}Y$ bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Biết chất phóng xạ $^{A_1}_{Z_1}X$ có chu kì bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất $^{A_1}_{Z_1}X$, sau 2 chu kì bán rã thì tỉ số giữa khối lượng của chất Y và khối lượng của chất X là

A. $4\frac{A_1}{A_2}$ B. $4\frac{A_2}{A_1}$ C. $3\frac{A_2}{A_1}$ D. $3\frac{A_1}{A_2}$

Câu 50 Chất $^{210}_{83}Bi$ ban đầu tinh khiết phóng xạ β^- tạo ra hạt nhân con Po. Ở thời điểm t, tỉ số hạt nhân Po và hạt nhân $^{210}_{83}Bi$ còn trong mẫu là 14:1 thì tỉ số khối lượng hạt nhân Po và khối lượng hạt nhân còn trong mẫu là

A. 14:1 B. 2884:210 C. 2940:206 D. 1:14

Câu 51 Chất phóng xạ $^{210}_{84}Po$ có chu kỳ bán rã 138 ngày rồi biến thành hạt nhân chì (Pb). Ban đầu có 42mg chất phóng xạ $^{210}_{84}Po$. Sau 276 ngày đêm phóng xạ, khối lượng chì trong mẫu là

A. 10,5 mg B. 21 mg C. 30,9 mg D. 28 mg

Câu 52 Biết chu kỳ bán rã của Po là 138 ngày. Tính tuổi của mẫu chất trên nếu ở thời điểm khảo sát khối lượng Po gấp 4 lần khối lượng Pb, với số khối của Po là 210, số khối của Pb là 206.

A. 45,2 ngày B. 42 ngày C. 36 ngày D. 72 ngày

Câu 53 Hạt nhân Poloni ($^{210}_{84}Po$) là chất phóng xạ phát ra tia α và biến đổi thành hạt nhân chì. Tại thời điểm t,

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

tỉ lệ giữa số hạt nhân chì và số hạt $^{210}_{84}Po$ có trong mẫu là 3:1. Tỉ lệ giữa khối lượng của hạt nhân chì và khối lượng của hạt nhân $^{210}_{84}Po$ m_{Pb}: m_{Po} có trong mẫu tại thời điểm 2t là

A. $\frac{7}{103}$ B. $\frac{61,8}{1}$. C. $\frac{103}{7}$ D. $\frac{1}{61,8}$

Câu 54 Đồng vị $^{24}_{11}Na$ phóng xạ β^- với chu kì bán rã 15 giờ, tạo thành hạt nhân con $^{24}_{12}Mg$. Khi nghiên cứu một mẫu chất người ta thấy ở thời điểm bắt đầu khảo sát tỉ số khối lượng $^{24}_{12}Mg$ và $^{24}_{11}Na$ là 0,25. Sau đó bao lâu tỉ số này bằng 9?

A. 45 giờ. B. 30 giờ. C. 60 giờ. D. 25 giờ

Câu 55 $^{24}_{11}Na$ sau khi phóng xạ tạo thành $^{24}_{12}Mg$. Khi nghiên cứu một mẫu chất phóng xạ $^{24}_{12}Mg$ ở thời điểm ban đầu khảo sát thì tỉ số giữa khối lượng $^{24}_{12}Mg$ và $^{24}_{11}Na$ là 0,25. Sau 2 chu kỳ phân rã của $^{24}_{11}Na$ thì tỉ số ấy nhận giá trị nào?

A. 4 B. 2 C. 1 D. 1/2

Câu 56 Đồng vị $^{31}_{14}Si$ phóng xạ β^-. Một mẫu phóng xạ $^{31}_{14}Si$ ban đầu trong thời gian 5 phút có 190 nguyên tử bị phân rã nhưng sau 3 giờ trong thời gian 1 phút có 17 nguyên tử bị phân rã. Biết chu kỳ bán rã của chất phóng xạ lớn hơn 5 phút rất nhiều. Chu kì bán rã của chất đó là

A. 2,8 h. B. 2,7 h. C. 2,5 h. D. 2,6 h.

Câu 57 Một chất phóng xạ phát ra tia α, cứ một hạt nhân bị phân rã sinh ra một hạt α. Trong thời gian một phút đầu, chất phóng xạ sinh ra 360 hạt α, sau 6 giờ thì trong một phút chất phóng xạ này chỉ sinh ra được 45 hạt α. Chu kì của chất phóng xạ này là

A. 3 giờ. B. 4 giờ. C. 1 giờ. D. 2 giờ.

Câu 58 Cho một chất phóng xạ có chu kì bán rã T. Trong t_1 giờ đầu tiên người ta đếm được n_1 nguyên tử bị phân rã; trong $t_2 = 2t_1$ giờ tiếp theo, người ta đếm được $n_2 = \frac{9}{64}n_1$ nguyên tử bị phân rã. Chu kì bán rã T có giá trị là bao nhiêu?

A. $T = \frac{t_1}{4}$ B. $T = \frac{t_1}{6}$ C. $T = \frac{t_1}{3}$ D. $T = \frac{t_1}{2}$

***Phóng xạ**

Câu 59(CĐ 2007): Phóng xạ β^- là

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

Câu 60(CĐ 2008): Trong quá trình phân rã hạt nhân $^{238}_{92}U$ thành hạt nhân $^{234}_{92}U$, đã phóng ra một hạt α và hai hạt

A. nơtrôn (nơtron). B. êlectrôn (êlectron).
C. pôzitrôn (pôzitron). D. prôtôn (prôton).

Câu 61(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 62(ĐH 2008): Hạt nhân $^{226}_{88}Ra$ biến đổi thành hạt nhân $^{222}_{86}Rn$ do phóng xạ

A. α và β^-. B. β^-. C. α. D. β^+

Câu 63(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 nơtron nhỏ hơn số nơtron 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 nơtron khác nhau.

Câu 64(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_2He).

Câu 65(ĐH CĐ 2011): Khi nói về tia γ, phát biểu nào sau đây **sai**?

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

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 66(ĐH 2013): Tia nào sau đây không phải là tia phóng xạ:
A. Tia γ B. Tia β^+ C. Tia α D. Tia X.

Câu 67(CĐ 2013): Trong không khí, tia phóng xạ nào sau đây có tốc độ nhỏ nhất?
A. Tia γ. B. Tia α. C. Tia β^+. D. Tia β^-.

Câu 68(ĐH 2014): Tia α
A. có vận tốc bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.
B. là dòng các hạt nhân ${}^{4}_{2}He$
C. không bị lệch khi đi qua điện trường và từ trường.
D. là dòng các hạt nhân nguyên tử hiđrô.

***Định luật phóng xạ**

Câu 69(CĐ 2007): 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. 5,60 g. B. 35,84 g. C. 17,92 g. D. 8,96 g.

Câu 70(ĐH 2007): Giả sử sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng
A. 2 giờ. B. 1,5 giờ. C. 0,5 giờ. D. 1 giờ.

Câu 71(CĐ 2008): Ban đầu có 20 gam chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Khối lượng của chất X còn lại sau khoảng thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu bằng
A. 3,2 gam. B. 2,5 gam. C. 4,5 gam. D. 1,5 gam.

Câu 72(ĐH 2008): Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì độ phóng xạ (hoạt độ phóng xạ) của lượng chất phóng xạ còn lại bằng bao nhiêu phần trăm so với độ phóng xạ của lượng chất phóng xạ ban đầu?
A. 25%. B. 75%. C. 12,5%. D. 87,5%.

Câu 73(CĐ 2009): Gọi τ là khoảng thời gian để số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ giảm đi bốn lần. Sau thời gian 2τ số hạt nhân còn lại của đồng vị đó bằng bao nhiêu phần trăm số hạt nhân ban đầu?
A. 25,25%. B. 93,75%. C. 6,25%. D. 13,5%.

Câu 74(ĐH 2009): Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán rã T. Cứ sau một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì số hạt nhân bị phân rã trong khoảng thời gian đó bằng ba lần số hạt nhân còn lại của đồng vị ấy?
A. 0,5T. B. 3T. C. 2T. D. T.

Câu 75(ĐH 2009): Một chất phóng xạ ban đầu có N_0 hạt nhân. Sau 1 năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu chưa phân rã. Sau 1 năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là
A. $\frac{N_0}{16}$ B. $\frac{N_0}{9}$ C. $\frac{N_0}{4}$ D. $\frac{N_0}{6}$

Câu 76(ĐH CĐ 2010): Ban đầu có N_0 hạt nhân của một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có chu kì bán rã T. Sau khoảng t.gian t = 0,5T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa bị phân rã của mẫu chất phóng xạ này là
A. $\frac{N_0}{2}$. B. $\frac{N_0}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{N_0}{4}$. D. $N_0\sqrt{2}$.

Câu 77(ĐH CĐ 2010): Ban đầu (t = 0) có một mẫu chất phóng xạ X nguyên chất. Ở thời điểm t_1 mẫu chất phóng xạ X còn lại 20% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm $t_2 = t_1 + 100$ (s) số hạt nhân X chưa bị phân rã chỉ còn 5% so với số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó là
A. 50 s. B. 25 s. C. 400 s. D. 200 s.

Câu 78(ĐH CĐ 2011): Chất phóng xạ pôlôni ${}^{210}_{84}Po$ phát ra tia α và biến đổi thành chì ${}^{206}_{82}Pb$. Cho chu kì bán rã của ${}^{210}_{84}Po$ là 138 ngày. Ban đầu (t = 0) có một mẫu pôlôni nguyên chất. Tại thời điểm t_1, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là $\frac{1}{3}$. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 276$ ngày, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là
A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{25}$.

Câu 79(ĐH 2012): Hạt nhân urani ${}^{238}_{92}U$ sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì ${}^{206}_{82}Pb$. Trong quá trình đó, chu kì bán rã của ${}^{238}_{92}U$ biến đổi thành hạt nhân chì là $4,47.10^9$ năm. Một khối đá được phát hiện có

LỚP ONLINE 2/7 HỒ TÙNG MẬU KHÁNG-HÀ NỘI

chứa $1,188.10^{20}$ hạt nhân $^{238}_{92}U$ và $6,239.10^{18}$ hạt nhân $^{206}_{82}Pb$. Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của $^{238}_{92}U$. Tuổi của khối đá khi được phát hiện là

A. $3,3.10^8$ năm. B. $6,3.10^9$ năm. C. $3,5.10^7$ năm. D. $2,5.10^6$ năm.

Câu 80(CĐ 2012): Giả thiết một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là $\lambda = 5.10^{-8}s^{-1}$. Thời gian để số hạt nhân chất phóng xạ đó giảm đi e lần (với ln e = 1) là

A. 5.10^8s. B. 5.10^7s. C. 2.10^8s. D. 2.10^7s.

Câu 81(CĐ 2012): Chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Ban đầu (t=0), một mẫu chất phóng xạ X có số hạt là N_0. Sau khoảng thời gian t=3T (kể từ t=0), số hạt nhân X đã bị phân rã là

A. $0,25N_0$. B. $0,875N_0$. C. $0,75N_0$. D. $0,125N_0$

Câu 82(ĐH 2013): Hiện nay urani tự nhiên chứa hai đồng vị phóng xạ ^{235}U và ^{238}U, với tỉ lệ số hạt ^{235}U và số hạt ^{238}U là 7/1000. Biết chu kí bán rã của ^{235}U và ^{238}U lần lượt là $7,00.10^8$năm và $4,50.10^9$ năm. Cách đây bao nhiêu năm, urani tự nhiên có tỷ lệ số hạt ^{235}U và số hạt ^{238}U là 3/100?

A. 2,74 tỉ năm B. 1,74 tỉ năm C. 2,22 tỉ năm D. 3,15 tỉ năm

Câu 83(CĐ 2013): Hạt nhân $^{210}_{84}Po$ phóng xạ α và biến thành hạt nhân $^{206}_{82}Pb$. Cho chu kì bán rã của $^{210}_{84}Po$ là 138 ngày và ban đầu có 0,02 g $^{210}_{84}Po$ nguyên chất. Khối lượng $^{210}_{84}Po$ còn lại sau 276 ngày là

A. 5 mg. B. 10 mg. C. 7,5 mg. D. 2,5 mg.

Câu 84(CĐ 2013): Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán rã là 12,7 giờ. Sau 38,1 giờ, độ phóng xạ của đồng vị này giảm bao nhiêu phần trăm so với lúc ban đầu?

A. 85%. B. 80%. C. 87,5%. D. 82,5%.

Câu 85(CĐ 2014): Một chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ. Ở thời điểm $t_0 = 0$, có N_0 hạt nhân X. Tính từ t_0 đến t, số hạt nhân của chất phóng xạ X bị phân rã là

A. $N_0 e^{-\lambda t}$. B. $N_0(1 - e^{\lambda t})$. C. $N_0(1 - e^{-\lambda t})$. D. $N_0(1 - \lambda t)$.

VINASTUDY.VN

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

PHÓNG XẠ_ĐỊNH LUẬT PHÓNG XẠ
(ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN)
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐÌNH YÊN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	■	■	■				■	■						■				■		
B					■	■				■		■			■				■	
C				■							■		■				■			■
D									■							■				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	■		■												■	■				
B		■					■	■	■				■	■						■
C					■	■				■							■		■	
D				■							■	■						■		

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	■		■	■		■		■		■	■	■		■	■					
B																				■
C									■				■					■		
D		■			■		■									■	■		■	

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	60	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A				■	■												■	■	■	
B							■	■	■	■	■				■	■				
C	■	■	■									■	■	■						
D						■														■

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A			■																	
B	■	■																		
C				■	■															
D																				

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

THAM GIA KHÓA LUYỆN THI CẤP TỐC TRÊN VINASTUDY.VN ĐỂ XEM GIẢI CHI TIẾT

(^-^)QUYẾT TÂM ĐẬU ĐẠI HỌC NHÉ(^-^)

LINK HỌC THỬ MIỄN PHÍ: http://vinastudy.vn/courses/cap-toc-mon-vat-ly/

Giáo viên: NGUYỄN ĐÌNH YÊN

VinaStudy.vn

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI