

**Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại www.moon.vn
để xem Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98**

Câu 1 [60389]: Ban đầu có một mẫu chất phóng xạ nguyên chất X với chu kì bán rã T. Cứ một hạt nhân X sau khi phóng xạ tạo thành một hạt nhân Y. Nếu hiện nay trong mẫu chất đó tỉ lệ số nguyên tử của chất Y và chất X là k thì tuổi của mẫu chất là

- A.** $t = T \ln 2 / \ln(1+k)$
B. $t = T \ln(1+k) / \ln 2$
C. $t = 2T \ln(1+k) / \ln 2$
D. $t = T \ln(1+k^2) / \ln 2$

Câu 2 [61361]: Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 360 giờ. Khi lấy ra sử dụng thì khối lượng chỉ còn $\frac{1}{32}$ khối lượng lúc mới nhận về. Thời gian từ lúc mới nhận về đến lúc sử dụng:

- A.** 100 ngày **B.** 80 ngày
C. 75 ngày **D.** 50 ngày

Câu 3 [61529]: Biến đổi của proton thành neutron xảy ra trong lòng hạt nhân của sự phóng xạ nào?

- A.** β^+ **B.** β^-
C. γ **D.** α

Câu 4 [61582]: Ai là người đầu tiên thực hiện phản ứng hạt nhân nhân tạo ?

- A.** Becqueren
C. Rutherford
- B.** Marie Curie
D. Piere Curie

Câu 5 [67584]: Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ bằng $1,44.10^{-3}$ (1/giờ). Sau thời gian bao lâu thì 75% số hạt nhân ban đầu bị phân rã hết?

- A. 36 ngày
B. 37,4 ngày
C. 39,2 ngày
D. 40,1 ngày

Câu 6 [68540]: Tia phóng xạ không bị lệch trong điện trường là:

- A.** tia α
C. tia γ
- B.** tia β^-
D. tia β^+

Câu 7 [68697]: Đồng vị $^{23}_{11}\text{Na}$ là chất phóng xạ β^- và tạo thành đồng vị của Magiê. Mẫu có khối lượng ban đầu là $m_0 = 0,25 \text{ g}$. Sau 120 giờ độ phóng xạ của nó giảm đi 64 lần. Cho $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ hạt/mol. Khối lượng Magiê tạo ra sau thời gian 45 giờ:

- A.**0,25 g **B.** 0,197 g
C.1,21 g **D.**0,21 g

Câu 8 [68922]: Sau 2 giờ, độ phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ giảm 4 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ là:

- A. 1 giờ** **B. 1,5 giờ**
C. 2 giờ **D. 3 giờ**

Câu 9 [68965]: Chất phóng xạ $^{222}_{86}\text{Rn}$ ban đầu có khối lượng 1 mg. Sau 15,2 ngày khối lượng giảm 93,75 %. Chu kì bán rã của Rn là:

- A. 4,0 ngày**
C. 3,5 ngày
- B. 3,8 ngày**
D. 2,7 ngày

Câu 10 [69186]: Có 2 chất phóng xạ A và B với hằng số phóng xạ λ_A và λ_B . Số hạt nhân ban đầu trong 2 chất là N_A và N_B . Thời gian để số hạt nhân A & B của hai chất còn lại bằng nhau là:

- A. $\frac{\lambda_A \lambda_B}{\lambda_A - \lambda_B} \ln \frac{N_A}{N_B}$
- B. $\frac{1}{\lambda_A + \lambda_B} \ln \frac{N_B}{N_A}$
- C. $\frac{1}{\lambda_B - \lambda_A} \ln \frac{N_B}{N_A}$
- D. $\frac{\lambda_A \lambda_B}{\lambda_A + \lambda_B} \ln \frac{N_A}{N_B}$

Câu 11 [70268]: Gọi Δt là khoảng thời gian để số hạt nhân của một lượng chất phóng xạ giảm đi e lần, T là chu kì bán rã của chất phóng xạ đó. Quan hệ giữa Δt và T là:

A. $T = \Delta t \cdot \ln 2$
C. $T = \ln 2 / \Delta t$

B. $T = \Delta t \cdot \lg 2$
D. $T = \Delta t / \ln 2$

Câu 12 [70325]: Trong quặng Urani tự nhiên hiện nay gồm hai đồng vị U_{238} và U_{235} . Biết rằng U_{235} chiếm tỉ lệ 7,143 %. Giả sử lúc đầu trái đất mới hình thành tỉ lệ 2 đồng vị này là 1:1. Cho biết chu kỳ bán rã của U_{238} là $T_1 = 4,5 \cdot 10^9$ năm, chu kỳ bán rã của U_{235} là $T_2 = 0,713 \cdot 10^9$ năm. Tuổi của trái đất là:

A. 60,4 tỉ năm
C. 6,04 triệu năm

B. 6,04 tỉ năm
D. 604 tỉ năm

Câu 13 [71065]: Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 71,3 ngày. Sau 30 ngày phần trăm khối lượng chất phóng xạ bị phân rã là:

A. 25,3 %
C. 27,3 %

B. 74,7 %
D. 26,3 %

Câu 14 [71191]: Một nguồn ban đầu chứa N_0 hạt nhân nguyên tử phóng xạ. Số hạt nhân này bị phân rã sau thời gian 3 chu kỳ bán rã là:

A. $N_0/8$
C. $2 \cdot N_0/3$

B. $N_0/16$
D. $7 \cdot N_0/8$

Câu 15 [71192]: Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là T . Sau 1 thời gian $\Delta t = 1/\lambda$ kể từ lúc đầu, số phần trăm nguyên tử phóng xạ còn lại là:

A. 36,8 %
C. 63,8 %

B. 73,6 %
D. 26,4 %

Câu 16 [72552]: $^{222}_{86}\text{Rn}$ là một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã $T = 3,8$ ngày. Một mẫu phóng xạ có khối lượng $m = 1$ mg. Sau 19 ngày độ phóng xạ giảm đi:

A. 96,9 %
C. 99,6 %

B. 69,9 %
D. 96,6 %

Câu 17 [72937]: Chất phóng xạ $^{210}_{84}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành $^{206}_{82}\text{Pb}$. Biết khối lượng các hạt là $m_{\text{Pb}} = 205,9744$ u, $m_{\text{Po}} = 209,9828$ u, $m_{\alpha} = 4,0026$ u. Giả sử hạt nhân mẹ ban đầu đứng yên và sự phân rã không phát ra tia γ thì động năng của hạt nhân con là:

A. 0,1 MeV
C. 0,4 MeV

B. 0,3 MeV
D. 0,2 MeV

Câu 18 [72992]: 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
- C. Tia β là dòng hạt mang điện
- D. Tia γ là sóng điện từ

Câu 19 [74044]: Hạt nhân Pôlôni $^{210}_{84}\text{Po}$ đứng yên phóng xạ α và chuyển thành hạt nhân chì Pb. Cho biết phóng xạ không kèm theo tia gamma. Gọi khối lượng và động năng các hạt tạo thành sau phóng xạ lần lượt là m_{α} , m_{Pb} ; W_{α} , W_{Pb} . Hệ thức nào sau đây là **đúng**?

A. $W_{\alpha} = \frac{m_{\alpha}}{m_{\text{Pb}}} W_{\text{Pb}}$

B. $W_{\alpha} = \frac{2m_{\text{Pb}}}{m_{\alpha}} W_{\text{Pb}}$

C. $W_{\alpha} = \frac{2m_{\alpha}}{m_{\text{Pb}}} W_{\text{Pb}}$

D. $W_{\alpha} = \frac{m_{\text{Pb}}}{m_{\alpha}} W_{\text{Pb}}$

Câu 20 [81295]: Chất phóng xạ Pôlôni $^{210}_{84}\text{Po}$ phóng ra tia α và biến thành chì $^{206}_{82}\text{Pb}$. Cho biết chu kỳ bán rã của Pôlôni là $T = 138$ ngày. Lúc đầu có 18 g Pôlôni, thời gian để lượng Pôlôni chỉ còn 2,25 g là:

A. 1104 ngày
C. 552 ngày

B. 276 ngày
D. 414 ngày

Câu 21 [81335]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra sóng điện từ.
- B. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia α , β , γ
- C. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia không nhìn thấy và biến đổi thành hạt nhân khác
- D. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử nặng bị phá vỡ thành các hạt nhân nhẹ khi hấp thụ neutron.

Câu 22 [82400]: Hạt nhân ${}_{92}^{234}\text{U}$ đứng yên phân rã α thành hạt nhân X. Biết năng lượng tỏa ra trong phản ứng trên là 14,15 MeV. Nếu lấy xấp xỉ khối lượng các hạt nhân theo đơn vị u bằng số khối của chúng thì hạt α có động năng

- A. 12,79 MeV
B. 13,91 MeV
C. 13,72 MeV
D. 12,91 MeV

Câu 23 [82616]: Xê si ${}_{55}^{134}\text{Cs}$ là chất phóng xạ β^- , có chu kỳ bán rã là 2 năm. Thời gian để 99 % chất phóng xạ trong một mẫu chất trên bị biến mất là:

- A. 19,32 năm
B. 12,39 năm
C. 13,29 năm
D. 13,92 năm

Câu 24 [83374]: Hạt nhân pôlôni phóng xạ theo phương trình ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + {}_2^4\text{He}$. Ban đầu có một mẫu pôlôni nguyên chất. Hỏi sau bao lâu thì tỉ số giữa khối lượng chì tạo thành và khối lượng pôlôni còn lại là 103/35. Biết chu kỳ bán rã của pôlôni là 138 ngày?

- A. 138 ngày.
B. 276 ngày.
C. 414 ngày.
D. 552 ngày.

Câu 25 [83543]: Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Tia β^- gồm các electron nên không thể phóng ra từ hạt nhân.
B. Tia β^+ gồm các hạt có cùng khối lượng với electron và mang điện tích nguyên tố dương.
C. Tia α gồm các hạt nhân của nguyên tử heli.
D. Tia α lệch trong điện trường.

Câu 26 [84178]: Một mẫu chất chứa hai chất phóng xạ C và D. Ban đầu số nguyên tử C lớn gấp 4 lần số nguyên tử D. Hai giờ sau, số nguyên tử còn lại của C và D bằng nhau. Biết chu kỳ bán rã của C là 0,2 giờ. Chu kỳ bán rã của D là :

- A. 2,5 giờ
B. 0,4 giờ
C. 0,1 giờ
D. 0,25 giờ

Câu 27 [85913]: ${}_{27}^{60}\text{Co}$ là chất phóng xạ β^- với chu kỳ bán rã 5,27 năm. Tính số hạt β^- phát ra từ 0,6 g Co sau 15,81 năm. Cho $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ hạt/mol

- A. $5,2675 \cdot 10^{21}$ hạt
B. $5,2675 \cdot 10^{22}$ hạt
C. $7,525 \cdot 10^{20}$ hạt
D. $7,525 \cdot 10^{21}$ hạt

Câu 28 [93018]: Ban đầu có một lượng chất phóng xạ khối lượng m_0 sau thời gian 6 giờ đầu thì $2/3$ lượng chất đó đã bị phân rã. Trong 3 giờ đầu thì lượng chất phóng xạ đã bị phân rã là :

- A. $m_0(\sqrt{3}-1)/3\sqrt{3}$
B. $m_0(2 - \sqrt{3})/2\sqrt{3}$
C. $m_0(2 - \sqrt{3})/\sqrt{3}$
D. $m_0(\sqrt{3}-1)/\sqrt{3}$

Câu 29 [93050]: Chọn câu **sai** trong các câu sau :

- A. Phóng xạ γ là phóng xạ đi kèm theo các phóng xạ α và β .
B. Photôn γ do hạt nhân phóng ra có năng lượng rất lớn.
C. Tia β^- là các electron nên nó được phóng ra từ lớp vỏ nguyên tử.
D. Không có sự biến đổi hạt nhân trong phóng xạ γ

Câu 30 [96142]: Chất phóng xạ ${}_{84}^{210}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành X. Biết khối lượng các hạt là ${}_{84}^{210}\text{Po}$; α ; X tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử u lần lượt là 209,9828 u; 205,9744 u; 4,0026 u. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân ${}_{84}^{210}\text{Po}$ phân rã là

- A. 4,8 MeV
B. 5,4 MeV
C. 5,9 MeV
D. 6,2 MeV

Câu 31 [96255]: Chất phóng xạ ${}_{84}^{209}\text{Po}$ có tính phóng xạ α tạo ra hạt nhân con là chì với chu kỳ bán rã 138 ngày. Ban đầu có một mẫu Po nguyên chất, biết tại thời điểm khảo sát tỷ lệ khối lượng của hạt nhân Po trên hạt nhân chì bằng 1:15. Tuổi của mẫu chất phóng xạ trên bằng :

- A. 555,4 ngày
B. 548,4 ngày
C. 552,0 ngày
D. 555,6 ngày

Câu 32 [96503]: Đồng vị ${}^{24}\text{Na}_{11}$ phóng xạ β^- với chu kỳ bán rã $T = 15$ giờ. Hỏi có bao nhiêu hạt β^- được giải phóng trong 1 giờ từ 10^{-6} g đồng vị ${}^{24}\text{Na}$. Chọn đáp án **đúng**.

- A. $2,39 \cdot 10^{16}$ hạt
B. $2,51 \cdot 10^{16}$ hạt
C. $11,34 \cdot 10^{15}$ hạt
D. $1,134 \cdot 10^{15}$ hạt

Câu 33 [97154]: Hạt nhân Randon ($^{222}_{86}\text{Rn}$) đang đứng yên thì phân rã, phóng ra tia α . Coi rằng khối lượng hạt nhân tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của nó. Phần trăm năng lượng toả ra trong phân rã chuyển thành động năng của hạt α là:

A. 98,2 %

B. 90 %

C. 87,9 %

D. 88,97 %
