

Câu 11: 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. $N_0 \cdot e^{-\lambda t}$ B. $N_0(1 - e^{\lambda t})$ C. $N_0(1 - e^{-\lambda t})$ D. $N_0(1 - \lambda t)$

Câu 12: Trong khoảng thời gian 4 h có 75% số hạt nhân ban đầu của một đồng vị phóng xạ bị phân rã. Chu kỳ bán rã của đồng vị đó là

- A. 1 h. B. 2 h. C. 4 h. D. 3 h.

Câu 13: Chất phóng xạ X có chu kỳ 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 14: Ban đầu có N_0 hạt nhân của một đồng vị phóng xạ nguyên chất. Kể từ lúc ban đầu, trong khoảng thời gian 10 ngày có $\frac{3}{4}$ số hạt nhân của đồng vị phóng xạ đó đã bị phân rã. Chu kỳ bán rã của đồng vị phóng xạ này là

- A. 20 ngày B. 7,5 ngày C. 5 ngày D. 2,5 ngày

Câu 15: Ban đầu có 20 gam chất phóng xạ X có chu kỳ 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 16: Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kỳ 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 17: Cô-ban (Co) là đồng vị phóng xạ có chu kỳ bán rã bằng 5,27 năm. Ban đầu có 100 g Co. Sau thời gian bao lâu thì lượng Co còn lại là 10 g?

- A. 17,51 năm. B. 13,71 năm. C. 19,81 năm. D. 15,71 năm.

Câu 18: 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 19: Một đồng vị phóng xạ có chu kỳ 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 20: 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 21: Ban đầu có N_0 hạt nhân của một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có chu kỳ bán rã T. Sau khoảng thời 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 22: Chu kỳ bán rã của đồng vị ^{235}U là 700 triệu năm. Biết tuổi của Trái đất xấp xỉ 4,5 tỉ năm. Tỷ số ^{235}U lúc Trái đất mới hình thành và hiện nay là bao nhiêu?

- A. 43. B. 86. C. 21. D. 13.

Câu 23: Một chất phóng xạ X nguyên chất có số hạt nhân ban đầu là N_0 chu kỳ 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. Sau thời gian $3\Delta t$ (tính từ thời điểm ban đầu $t = 0$), số hạt nhân đã bị phân rã là

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

Câu 24: Một khối chất Astat ($^{211}_{83}\text{At}$) ban đầu có $N_0 = 2,86 \cdot 10^{16}$ hạt nhân có tính phóng xạ α . Trong giờ đầu tiên phát ra $2,29 \cdot 10^{15}$ hạt α . Chu kỳ bán rã của Astat là

- A. 8 giờ 18 phút. B. 8 giờ. C. 7 giờ 18 phút. D. 8 giờ 10 phút.

Câu 25: Sau mỗi giờ, số nguyên tử của đồng vị phóng xạ coban giảm 3,8%. Hằng số phóng xạ của coban là

- A. $2,442 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$. B. $1,076 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$. C. $7,68 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$. D. $2,442 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$.

Câu 26: Giả thiết một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là $\lambda = 5 \cdot 10^{-8} \text{ s}^{-1}$. Thời gian để số hạt nhân chất phóng xạ đó giảm đi e lần (với $\ln e = 1$) là

- A. $5 \cdot 10^8 \text{ s}$. B. $5 \cdot 10^7 \text{ s}$. C. $2 \cdot 10^8 \text{ s}$. D. $2 \cdot 10^7 \text{ s}$.

Câu 27: Ban đầu có một mẫu phóng xạ nguyên chất, sau thời gian τ số hạt nhân chất phóng xạ giảm đi e lần (e là cơ số của loga tự nhiên với $\ln e = 1$). Sau thời gian $t = 3\tau$ thì còn lại bao nhiêu phần trăm khối lượng chất phóng xạ trong mẫu so với ban đầu?

- A. 25%. B. 12,5%. C. 15%. D. 5%.

Câu 28: Một mẫu chất phóng xạ gồm 10^{10} nguyên tử phân rã α với chu kỳ bán rã là 100 phút. Trong khoảng thời gian từ $t_1 = 50$ phút đến $t_2 = 200$ phút, số hạt α đã được phát ra là bao nhiêu?

- A. $2,57 \cdot 10^9$ hạt. B. $4,57 \cdot 10^9$ hạt. C. $2 \cdot 10^8$ hạt. D. $2 \cdot 10^7$ hạt.

Câu 29: Đồng vị phóng xạ ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ phân rã α và biến đổi thành hạt nhân X. Lúc đầu Ra nguyên chất có khối lượng 0,064 g. Hạt nhân Ra có chu kỳ bán rã là 1517 năm. Số hạt nhân X tạo thành trong năm thứ 786 là bao nhiêu?

- A. $5,44 \cdot 10^{16}$ hạt. B. $4,57 \cdot 10^{15}$ hạt. C. $4 \cdot 10^{16}$ hạt. D. $2,28 \cdot 10^{16}$ hạt.

Câu 30: Đồng vị X là một chất phóng xạ, có chu kỳ bán rã T. Ban đầu có một mẫu chất X nguyên chất, hỏi sau bao lâu số hạt nhân đã phân rã bằng một nửa số hạt nhân X còn lại?

- A. 0,58T. B. T. C. 2T. D. 0,71T.

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  Hocmai.vn

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

BẢNG ĐÁP ÁN

01. D	02. A	03. C	04. B	05. A	06. C	07. A	08. C	09. D	10. B
11. C	12. B	13. B	14. C	15. B	16. B	17. A	18. C	19. C	20. B
21. B	22. B	23. C	24. A	25. B	26. D	27. D	28. B	29. A	30. A