

M MAPSTUDY
mapstudy.edu.vn

BỘ ĐỀ TINH HOA LÝ THUYẾT 2025

Môn: **VẬT LÝ 12**

Thời gian làm bài: 50 phút (không tính thời gian giao đề)

ĐỀ LUYỆN TẬP SỐ (51)

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $N_A = 6,02.10^{23}$ hạt/mol.

PHẦN 1. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

M **Câu 1.** Ý nghĩa của biển báo như hình bên là

- A. khu vực có từ trường. B. khu vực có chất phóng xạ.
C. khu vực có điện cao thế. D. khu vực có hóa chất.



M **Câu 2.** Một hạt nhân có kí hiệu A_ZX . Đại lượng A trong kí hiệu là

- A. số neutron. B. số nucleon. C. số electron. D. số proton.

M **Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ion ${}^{35}_{17}\text{Cl}^{-}$?

- A. Có 17 proton, 18 electron và 18 neutron.
B. Có 18 proton, 19 electron và 17 neutron.
C. Có 17 proton, 18 electron và 35 neutron.
D. Có 35 proton, 36 electron và 17 neutron.

M **Câu 4.** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

- A. tính cho một nucleon. B. tính riêng cho hạt nhân ấy.
C. của một cặp proton-proton. D. của một cặp proton-neutron.

M **Câu 5.** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nucleon của hạt nhân X lớn hơn số nucleon 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.

M **Câu 6.** Cho biết c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Theo thuyết tương đối của Anh-xtanh một vật có khối lượng m thì sẽ có năng lượng tương ứng là

- A. $E = mc^2$. B. $E = \frac{1}{2}mc^2$. C. $E = \frac{1}{2}mv^2$. D. $E = mgh$.



M Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về những quy tắc an toàn khi làm việc với phóng xạ?

- A. Tăng khoảng cách từ ta đến nguồn phóng xạ.
- B. Mang áo bảo hộ và không cần đeo mặt nạ.
- C. Đảm bảo che chắn những cơ quan trọng yếu của cơ thể.
- D. Giảm thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ.

M Câu 8. Thí nghiệm tán xạ hạt α đã chứng tỏ rằng

- A. các điện tích dương của nguyên tử tập trung ở một không gian rất nhỏ ở trung tâm nguyên tử.
- B. các điện tích dương của nguyên tử phân bố đều trong nguyên tử.
- C. các điện tích âm của nguyên tử tập trung ở một không gian rất nhỏ ở trung tâm nguyên tử.
- D. các điện tích âm của nguyên tử phân bố đều trong nguyên tử.

M Câu 9. Cho phản ứng hạt nhân ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He}$. Đây là

- A. phản ứng nhiệt hạch.
- B. phản ứng thu năng lượng.
- C. phản ứng phân hạch.
- D. phản ứng hạt nhân tự phát.

M Câu 10. Một chiếc hộp được dùng để cất trữ chất phóng xạ. Vật liệu nào là thích hợp nhất để làm hộp?

- A. Chì.
- B. Đồng.
- C. Thép.
- D. Nhôm.

M Câu 11. Đồng vị hạt nhân là những hạt nhân có cùng

- A. số neutron nhưng khác số proton.
- B. số nucleon nhưng khác số neutron.
- C. số nucleon nhưng khác số proton.
- D. số proton nhưng khác số nucleon.

M Câu 12. Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì

- A. càng bền vững.
- B. càng kém bền vững.
- C. có năng lượng liên kết càng lớn.
- D. có năng lượng liên kết càng nhỏ.

M Câu 13. Cho các tia phóng xạ α , β^+ , β^- , γ đi vào một điện trường đều theo phương vuông góc với các đường sức. Tia **không** bị lệch hướng trong điện trường là

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

M Câu 14. Khi nói về ảnh hưởng của tia phóng xạ lên cơ thể người trong trường hợp nguồn phóng xạ ở ngoài cơ thể, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tia β^- có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia α nên gây ra hậu quả nghiêm trọng hơn.
- B. Tia β^+ cũng mang điện dương như tia α nên gây ra hậu quả tương tự.
- C. Tia γ có khả năng đâm xuyên mạnh nên gây ra hậu quả nghiêm trọng nhất.
- D. Tia α có khả năng đâm xuyên kém nên ít gây ra hậu quả.

M Câu 15. Mỗi hạt nhân có độ hụt khối kí hiệu là Δm và số khối kí hiệu là A . Hạt nhân có mức độ bền vững nhất khi giá trị của đại lượng nào dưới đây nhỏ nhất?

- A. $A^2\Delta m$. B. $\frac{\Delta m}{A}$. C. $A\Delta m^2$. D. $\frac{A}{\Delta m}$.

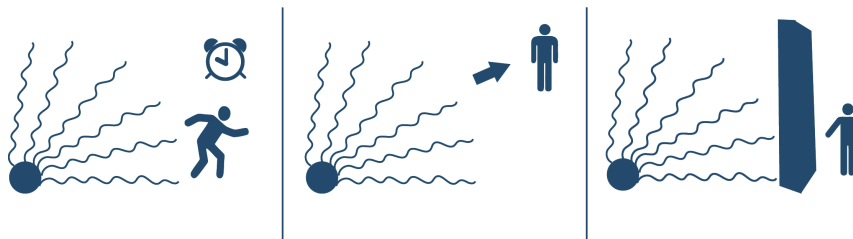
M Câu 16. Phản ứng nào sau đây là phản ứng phân hạch?

- A. ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He}$. B. ${}_0^1\text{n} + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{95}_{39}\text{Y} + {}^{138}_{53}\text{I} + 3{}_0^1\text{n}$.
C. ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$. D. ${}^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow {}^{206}_{82}\text{Pb} + {}^4_2\text{He}$.

M Câu 17. Cho phản ứng hạt nhân ${}_0^1\text{n} + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{94}_{38}\text{Sr} + \text{X} + 2{}_0^1\text{n}$. Hạt nhân X có cấu tạo gồm

- A. 86 proton và 140 neutron. B. 54 proton và 86 neutron.
C. 86 proton và 53 neutron. D. 54 proton và 140 neutron.

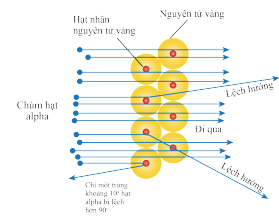
M Câu 18. Khi làm việc trong môi trường có chất phóng xạ, cần thực hiện ba nguyên tắc cơ bản về an toàn phóng xạ để giảm liều lượng phóng xạ chiếu tới cơ thể theo thứ tự như ba biển báo dưới đây. Theo thứ tự, ba nguyên tắc cơ bản đó có nội dung là gì?



- A. Tăng thời gian tiếp xúc, giảm khoảng cách và đứng sau vật che chắn với nguồn phóng xạ.
B. Đứng sau vật che chắn, giảm liều lượng và tăng khoảng cách với nguồn phóng xạ.
C. Giảm thời gian tiếp xúc, tăng khoảng cách và đứng sau vật che chắn với nguồn phóng xạ.
D. Giảm liều lượng, tăng khoảng cách và giảm thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ.

PHẦN 2. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

M Câu 1. Vào năm 1911, Ernest Rutherford và các cộng sự đã tiến hành thí nghiệm tán xạ hạt alpha. Ông sử dụng chùm hạt alpha (chùm hạt nhân ${}^4_2\text{He}$) bắn phá vào một lá vàng rất mỏng đặt trong hộp chân không. Hình dưới đây minh họa kết quả thí nghiệm.



Phát biểu	Đ	S
a) Một tỉ lệ rất nhỏ (chỉ 1 trong khoảng 10^4) hạt alpha bị lệch hướng lớn hơn 90° vì chúng va chạm gần như trực diện với hạt nhân nguyên tử vàng.		
b) Một tỉ lệ nhỏ hạt alpha bị lệch hướng so với ban đầu vì chúng tương tác với các electron trong các nguyên tử vàng.		
c) Phần lớn hạt alpha xuyên thẳng qua lá vàng mà không bị lệch hướng vì các nguyên tử vàng trung hoà điện.		
d) Điện tích của hạt alpha là $-3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.		

M Câu 2. Một bệnh nhân phải xạ trị (điều trị bằng đồng vị phóng xạ), dùng tia gamma để diệt tế bào bệnh. Thời gian chiếu xạ lần đầu là 20 phút, cứ sau 1 tháng thì bệnh nhân phải tới bệnh viện để xạ trị. Biết đồng vị phóng xạ có chu kỳ bán rã 4 tháng và vẫn dùng nguồn phóng xạ ban đầu.

Phát biểu	Đ	S
a) Đồng vị phóng xạ được dùng phải là đồng vị phát ra tia α .		
b) Điều trị ung thư bằng phóng xạ là cách điều trị rất an toàn và hiệu quả.		
c) Mỗi lần chiếu xạ tiếp theo thì thời gian chiếu xạ của bệnh nhân sẽ giảm đi.		
d) Lần chiếu xạ thứ 4 phải có thời gian chiếu xạ xấp xỉ là 33,6 phút để bệnh nhân nhận được lượng tia gamma như lần đầu.		