

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II - VẬT LÝ LỚP 12 NĂM HỌC 2024 - 2025

1. Ma trận

- Thời điểm kiểm tra: tuần 35.
- Thời gian làm bài: 45 phút.
- Hình thức kiểm tra: cả ba dạng thức
- Cấu trúc:
 - + Mức độ đề: 50% *Biết*; 30% *Hiểu*; 20% *Vận dụng*.
 - + Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn: 4,5 điểm (*gồm 18 câu hỏi: mỗi câu 0,25 điểm*)
 - + Phần trắc nghiệm đúng – sai: 4,0 điểm (*gồm 4 câu hỏi: mỗi câu 1 điểm*)
 - + Phần trắc nghiệm điền khuyết: 1,5 điểm (*gồm 3 câu hỏi: mỗi câu 0,5 điểm*).
- + Phần đã kiểm tra giữa kì: 25%.
- Nội dung chi tiết ma trận:

TT	Nội dung chủ đề	Thành phần năng lực và các cấp độ tư duy							Số lệnh hỏi			Điểm
		Biết		Hiểu		Vận dụng						
		Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Vận dụng kiến thức, kỹ năng	Dạng thức 1	Dạng thức 2	Dạng thức 3	
3	<i>Trường từ (Từ trường)</i>	3	1	3	2	0	0	0	4	4	1	2,5

3.1	Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện; Cảm ứng từ											
3.2	Từ thông; Hiện tượng cảm ứng điện từ											
4	Vật lí hạt nhân và phóng xạ											
4.1	Cấu trúc hạt nhân	5	1	1	1	1	0	0	5	4	0	2,25
4.2	Phản ứng hạt nhân và năng lượng liên kết	4	1	1	0	1	0	1	3	4	1	2,25
4.3	Hiện tượng phóng xạ	4	1	2	1	1	1	1	6	4	1	3,0
Số YCCĐ (lệnh hỏi)		16	4	7	4	3	1	2	18	16	3	10
		20		11		6			37			
Số điểm		5,0		3,0		2,0			4,5	4,0	1,5	

2. Bản đặc tả

TT	Nội dung chủ đề	Mức độ yêu cầu cần đạt	Thành phần năng lực		
			Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Vận dụng kiến thức, kỹ năng
3	Trường từ (Từ trường)		6	3	0

3.1	Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện; Cảm ứng từ	Biết: - Mô tả được thí nghiệm (đã học) quan sát được hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường (dụng cụ, cách tiến hành) - Nêu được hướng của lực từ (dựa vào hướng của từ trường và chiều của dòng điện). Viết được biểu thức tính độ lớn của lực từ. - Nêu được định nghĩa cảm ứng từ B và đơn vị tesla. Hiểu: - Từ công thức tính độ lớn của lực từ, tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại; xác định hướng của lực từ khi biết hướng của từ trường và chiều của dòng điện (hoặc xác định hướng của từ trường, chiều dòng điện)			
3.2	Từ thông; Hiện tượng cảm ứng điện từ	Biết: - Mô tả được một số thí nghiệm đơn giản (đã học) minh họa hiện tượng cảm ứng điện từ (dụng cụ, cách tiến hành, kết quả) - Phát biểu được định luật Faraday, định luật Lenz. Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ. - Định nghĩa được từ thông và đơn vị của Veber Hiểu: - Giải thích được sự xuất hiện của dòng điện cảm ứng trong các mô hình đơn giản; tính được từ thông; tính được độ lớn suất điện động cảm ứng từ định luật Faraday; Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong các mô hình đơn giản			
4	Vật lí hạt nhân và phóng xạ				
4.1	Cấu trúc hạt nhân	Biết: - Mô tả được mô hình đơn giản của nguyên tử gồm proton, neutron và electron; Mô tả được đặc điểm về điện tích,	7	2	0

		khối lượng của các hạt này. - Biểu diễn được kí hiệu hạt nhân của nguyên tử bằng số nuclon và số proton; Nêu được mối quan hệ giữa số nuclon với số proton và nowtron. - Mô tả được thí nghiệm tán xạ hạt α, mô tả được hiện tượng tán xạ hạt α; Nêu được kết quả đánh giá về kích thước hạt nhân so với kích thước nguyên tử. Viết được công thức tính kích thước hạt nhân. Hiểu: - Dựa vào mối quan hệ giữa số nuclon với số proton và số nowtron để tính được số nuclon, số proton hay số notron - Tính được kích thước hạt nhân dựa vào số khối Vận dụng: - Rút ra được sự tồn tại và đánh giá được kích thước của hạt nhân từ phân tích kết quả thí nghiệm tán xạ hạt α			
4.2	Phản ứng hạt nhân và năng lượng liên kết	Biết: -Viết được hệ thức $E = mc^2$. Nêu được liên hệ giữa khối lượng và năng lượng. - Nêu được khái niệm năng lượng liên kết của hạt nhân; nêu được khái niệm năng lượng liên kết riêng; nêu được mối liên hệ giữa năng lượng liên kết riêng với độ bền vững của hạt nhân. - Nêu được định nghĩa sự phân hạch và sự tổng hợp hạt nhân; nêu được đặc điểm của sự phân hạch và sự tổng hợp hạt nhân. Hiểu: - Thảo luận hệ thức $E = mc^2$; tính toán được các đại lượng trong hệ thức này. - Từ công thức liên hệ giữa năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng và số khối, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng kia. Vận dụng: - Vận dụng được công thức tính năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng của hạt nhân	6	1	1

4.3	Hiện tượng phóng xạ	Biết: - Nêu được định nghĩa hiện tượng phóng xạ, định nghĩa phóng xạ α, β, γ. Mô tả được sơ lược tính chất của các phóng xạ α, β, γ. - Viết được đúng phương trình phân rã của hạt nhân đơn giản - Định nghĩa được độ phóng xạ, hằng số phóng xạ, chu kỳ bán rã. Viết được mối liên hệ giữa độ phóng xạ, hằng số phóng xạ, số hạt chưa phân rã; mối liên hệ giữa hằng số phóng xạ và chu kỳ bán rã. - Viết được công thức $X = X_0 e^{-\lambda t}$ với X là độ phóng xạ, số hạt chưa phân rã - Nhận biết được dấu hiệu vị trí có phóng xạ thông qua các biểu báo. Nêu được các nguyên tắc an toàn phóng xạ, tuân thủ các quy tắc an toàn phóng xạ. Hiểu: - Tính được độ phóng xạ, hằng số phóng xạ, chu kỳ bán rã, số hạt chưa phóng xạ, số hạt đã phóng xạ trong trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được công thức $X = X_0 e^{-\lambda t}$ với X là độ phóng xạ, số hạt chưa phân rã - Phân tích, đánh giá về các ứng dụng của phóng xạ vào trong đời sống (chữa bệnh, xác định tuổi, ...), tính toán các thông số liên quan đến các ứng dụng trên	7	3	1
-----	---------------------	--	---	---	---

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

DẠNG 1: Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Một đoạn dây dẫn dài $l = 0,5$ m đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp với véc - tơ cảm ứng từ một góc 45° . Biết cảm ứng từ $B = 2.10^{-3}$ T và dây dẫn chịu lực từ $F = 4.10^{-2}$ N. Cường độ dòng điện trong dây dẫn là

- A. 20 A. B. $20\sqrt{2}$ A. C. $40\sqrt{2}$ A. D. 40 A.

Câu 2: Một đoạn dây dẫn dài 5 (cm) đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 (A). Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là 3.10^{-2} (N). Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là:

- A. 0,4 (T). B. 0,8 (T). C. 1,0 (T). D. 1,2 (T).

Câu 3. Cho một khung dây có diện tích S đặt trong từ trường đều, cảm ứng từ , α là góc hợp bởi và pháp tuyến của mặt phẳng khung dây. Công thức tính từ thông qua S là:

- A. $\Phi = B.S.\cos\alpha$ B. $\Phi = B.S.\sin\alpha$
C. $\Phi = B.S$ D. $\Phi = B.S.\tan\alpha$

Câu 4. Một khung dây hình vuông có cạnh dài 5cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-5}$ T, mặt phẳng khung dây tạo với các đường sức từ một góc 30° . Từ thông qua mặt phẳng khung dây nhận giá trị nào sau đây?

- A. 5.10^{-8} Wb B. 5.10^{-6} Wb
C. $8,5.10^{-8}$ Wb D. $8,5.10^{-6}$ Wb

Câu 5. Một khung dây hình chữ nhật có chiều dài 25cm, được đặt vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều có $B = 4.10^{-3}$ T. Từ thông xuyên qua khung dây là 10^{-4} Wb, chiều rộng của khung dây nói trên là

- A. 1cm B. 10cm C. 1m D. 10m

Câu 6. Phát biểu nào sau đây không đúng? Suất điện động cảm ứng trong một mạch

- A. Có thể tồn tại mà không sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch đó
B. Chỉ xuất hiện khi có từ thông qua mạch
C. Tỷ lệ với tốc độ biến thiên từ thông qua mạch

D. Chỉ xuất hiện khi có sự biến thiên từ thông qua mạch

$$\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

Câu 7. Đại lượng $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ được gọi là

A. tốc độ biến thiên của từ thông

B. lượng từ thông đi qua diện tích S

C. suất điện động cảm ứng

D. độ biến thiên của từ thông

Câu 8. Một khung dây phẳng, diện tích 20cm^2 , gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $B = 2.10^{-4}\text{T}$, góc giữa B và vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây là 60° . Làm cho từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,01s. Độ lớn của suất điện động cảm ứng sinh ra trong khung dây là

A. 2.10^{-2}V

B. 2.10^{-4}V

C. 2V

D. 2.10^{-6}V .

Câu 9. Một khung dây cứng phẳng diện tích 25 cm^2 gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ $t = 0$ đến $t = 0,4\text{s}$.

A. 10^{-4} V

B. $1,2.10^{-4}\text{ V}$

C. $1,3.10^{-4}\text{ V}$

D. $1,5.10^{-4}\text{ V}$

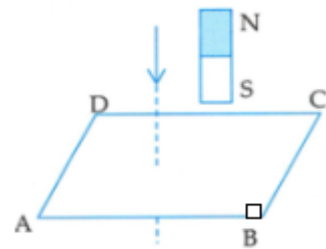
Câu 10: Dùng định luật Len - xơ xác định chiều dòng điện cảm ứng trong khung dây dẫn trong trường hợp dưới đây khi nhìn từ trên xuống?

A. Chiều dòng điện cảm ứng ngược chiều vector cảm ứng từ.

B. Chiều dòng điện cảm ứng ngược chiều kim đồng hồ.

C. Chiều dòng điện cảm ứng cùng chiều kim đồng hồ.

D. Chiều dòng điện cảm ứng cùng chiều vector cảm ứng từ.



Câu 11: Cho phản ứng hạt nhân: ${}_Z^AX + {}_{9}^{19}\text{F} \rightarrow {}_{2}^{4}\text{He} + {}_{8}^{16}\text{O}$. Hạt X là

A. anpha

B. neutron

C. đơteri

D. proton

Câu 12. Hạt nhân nào sau đây có 136 neutron?

A. ${}_{11}^{23}\text{Na}$

B. ${}_{92}^{238}\text{U}$

C. ${}_{86}^{222}\text{Ra}$.

D. ${}_{84}^{209}\text{Pb}$

Câu 13. Hạt nhân càng bền vững khi có

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

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

Câu 14. Hạt nhân ${}_{11}^{24}\text{Na}$ có

- A. 11 prôtôn và 24 notron.
C. 24 prôtôn và 11 notron.

- B. 13 prôtôn và 11 notron.
D. 11 prôtôn và 13 notron.

Câu 15: Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Einstein giữa năng lượng E và khối lượng m của một vật là

- A. $E = mc^2$ B. $E = 2m^2c$ C. $E = 0,5mc^2$ D. $E = 2mc^2$

Câu 16: Hạt nhân ${}_{60}^{90}\text{Zr}$ có năng lượng liên kết là 783 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

- A. 19,6 MeV/nucleon. B. 6,0 MeV/nucleon.
C. 8,7 MeV/nucleon. D. 15,6 MeV/nucleon.

Câu 17. Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u ; của notron là 1,00866 u ; của hạt nhân ${}_{11}^{23}\text{Na}$ là 22,98373 u và $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của ${}_{11}^{23}\text{Na}$ bằng

- A. 18,66 MeV. B. 81,11 MeV. C. 8,11 MeV. D. 186,55 MeV.

Câu 18. Đơn vị khối lượng nguyên tử (amu) có giá trị nào sau đây ?

- A. $1 \text{ amu} = 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ kg}$ B. $1 \text{ amu} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
C. $1 \text{ amu} = 1,6 \cdot 10^{-21} \text{ kg}$ D. $1 \text{ amu} = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

Câu 19: Cho các hình cảnh báo sau:



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hình cảnh báo có chất phóng xạ là

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

Câu 20: Cho một lượng chất phóng xạ. Lần lượt kí hiệu chu kì bán rã, hằng số phóng xạ, độ phóng xạ là T , λ , H . Công thức **sai** khi thể hiện mối quan hệ giữa các đại lượng trên là

- A. $N_t = \lambda H_t$. B. $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$.
C. $H_t = -\frac{dN_t}{dt}$. D. $T \approx \frac{0,693}{\lambda}$.

Câu 21: Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là T . Ban đầu số hạt nhân phóng xạ là N_0 thì sau đó, ở thời điểm t , số hạt nhân phóng xạ còn lại là

A. $N_t = \frac{N_0}{2^{\frac{t}{T}}}$.

B. $N_t = N_0 2^{\frac{t}{T}}$.

C. $N_t = N_0 2^{\frac{T}{t}}$.

D. $N_t = N_0 2^{\frac{T}{t}}$.

Câu 22: Radon $^{219}_{86}\text{Rn}$ là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 4 giây. Hằng số phóng xạ của $^{219}_{86}\text{Rn}$ gần bằng

A. $0,5s^{-1}$.

B. $0,173s^{-1}$.

C. $2,773s^{-1}$.

D. $8s^{-1}$.

Câu 23: Một đoạn dây dẫn có chiều dài L, có dòng điện I chạy qua được đặt trong một từ trường có cảm ứng từ $\vec{B}$. Góc hợp bởi đoạn dây mang dòng điện và vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$. Lực từ tác dụng lên đoạn dây trên được xác định bằng biểu thức

A. $F = \frac{BIL}{\sin\alpha}$.

B. $F = BIL\sin\alpha$.

C. $F = \frac{BIL}{\cos\alpha}$.

D. $F = BIL\cos\alpha$.

Câu 24: Liên hệ giữa hằng số phân rã λ và chu kỳ bán rã T là

A. $\lambda = -\frac{\ln 2}{T}$.

B. $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$.

C. $\lambda = \frac{\text{const}}{\sqrt{T}}$.

D. $\lambda = \frac{\text{const}}{T^2}$.

Câu 25. Một mẫu phóng xạ Randon ($^{222}_{86}\text{Rn}$) chứa 10^{10} nguyên tử. Chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Số nguyên tử Rn bị phân rã trong 1 ngày là?

A. $0,25 \cdot 10^{10}$

B. $0,25 \cdot 10^8$

C. $0,1667 \cdot 10^8$

D. $0,1667 \cdot 10^{10}$

Câu 26. Chất phóng xạ $^{131}_{53}\text{I}$ có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1 g chất này thì sau 1 ngày đêm còn lại bao nhiêu

A. 0,92g.

B. 0,87g.

C. 0,78g.

D. 0,69g.

Câu 27. Một chất phóng xạ lúc đầu có 40mg, chu kỳ bán rã là 10h. Hỏi sau bao lâu thì khối chất phóng xạ trên còn 10mg?

A. 10h

B. 5h

C. 20h

D. 40h

Câu 28. Một lượng chất phóng xạ $^{222}_{86}\text{Rn}$ ban đầu có khối lượng 1 mg. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ giảm 93,75%. Độ phóng xạ của lượng Rn còn lại là. Biết $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

A. $3,58 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$.

B. $3,88 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$.

C. $3,40 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$.

D. $5,03 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$.

Câu 29. Đồng vị $^{60}_{27}\text{Co}$ là chất phóng xạ β^- với chu kỳ bán rã T = 5,33 năm, số hạt nhân phóng xạ ban đầu của Co là N_0 . Sau một năm lượng Co trên bị phân rã bao nhiêu phần trăm?

A. 12,2%.

B. 27,8%.

C. 30,2%.

D. 42,7%.

Câu 30: Hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$ được tạo thành bởi hai loại hạt là

A. electron và positron.

B. neutron và electron.

C. proton và neutron.

D. positron và proton.

Câu 31: Số nucleon có trong hạt nhân Sodium $^{23}_{11}\text{Na}$ là

A. 34.

B. 12.

C. 11.

D. 23.

Câu 32: Cho hạt nhân ^6_3Li (Liti) có $m_{\text{Li}} = 6,0082\text{amu}$, biết $m_p = 1,0073\text{amu}$, $m_n = 1,0087\text{amu}$. Độ hụt khối của hạt nhân ^6_3Li là

A. $\Delta m = 0,398\text{amu}$

B. $\Delta m = 0,0398\text{amu}$

C. $\Delta m = -0,398\text{amu}$

D. $\Delta m = -0,0398\text{amu}$

Câu 33: Một trung tâm nghiên cứu hạt nhân nhận được mẫu thí nghiệm có đồng vị phóng xạ $^{210}_{84}\text{Po}$ với chu kỳ bán rã là 140 ngày. Ban đầu, $^{210}_{84}\text{Po}$ trong mẫu thí nghiệm có khối lượng là 100 g. Sau 280 ngày thì khối lượng $^{210}_{84}\text{Po}$ còn lại trong mẫu thí nghiệm là

A. 75 g.

B. 50 g.

C. 25 g.

D. 12,5 g.

Câu 34: Hạt nhân nào có độ hụt khối càng lớn thì:

A. càng dễ phá vỡ

B. năng lượng liên kết lớn

C. năng lượng liên kết nhỏ

D. càng bền vững

Câu 35: Pônlôli là chất phóng xạ ($^{210}_{84}\text{Po}$) phóng ra tia α biến thành $^{206}_{82}\text{Pb}$, chu kỳ bán rã là 138 ngày. Sau bao lâu thì tỉ số số hạt giữa Pb và Po là 3 ?

A. 276 ngày

B. 138 ngày

C. 179 ngày

D. 384 ngày

Câu 36: Tìm phát biểu sai về phản ứng nhiệt hạch:

A. Sự kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn cũng toả ra năng lượng.

B. Mỗi phản ứng kết hợp toả ra năng lượng bé hơn một phản ứng phân hạch, nhưng tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng kết hợp toả ra năng lượng nhiều hơn.

C. Phản ứng kết hợp toả ra năng lượng nhiều, làm nóng môi trường xung quanh nên gọi là phản ứng nhiệt hạch.

D. Bom H là ứng dụng của phản ứng nhiệt hạch nhưng dưới dạng phản ứng nhiệt hạch không kiểm soát được.

Câu 37: Trong hệ SI, đơn vị của từ thông là

A. Veebe (Wb).

B. Vôn (V).

C. Tesla (T).

D. Newton (N).

Câu 38. Chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là khoảng thời gian để

A. một nửa số nguyên tử của chất ấy biến đổi thành chất khác.

B. quá trình phóng xạ lặp lại như lúc ban đầu.

C. khối lượng của chất ấy không thay đổi.

D. một nửa số nguyên tử chất ấy hết khả năng phóng xạ.

Câu 39. 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 40. Trong các nhận định sau đây về kết quả thí nghiệm tán xạ của hạt alpha lên lá vàng mỏng, có bao nhiêu nhận định **đúng**?

- (1) Phần lớn các hạt alpha xuyên thẳng qua lá vàng mỏng.
- (2) Một tỉ lệ khá lớn các hạt alpha bị lệch khỏi hướng ban đầu với góc lệch lớn hơn 90° .
- (3) Một tỉ lệ rất nhỏ các hạt alpha bị lệch khỏi hướng ban đầu với góc lệch lớn hơn 90° .
- (4) Một số ít hạt alpha bị lệch khỏi phương ban đầu với những góc lệch khác nhau.

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

DẠNG 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Hãy xác định phát biểu đúng (Đ), phát biểu sai (S) trong các phát biểu sau:

- a. Lực từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường đều phụ thuộc vào góc giữa dòng điện và đường sức từ.
- b. Khi dây dẫn vuông góc với đường cảm ứng từ, lực từ tác dụng là lớn nhất.
- c. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện có độ lớn bằng 0 khi dòng điện song song với đường sức từ.
- d. Lực từ không phụ thuộc vào chiều của dòng điện trong dây dẫn.

Câu 2. Hãy chỉ ra phát biểu đúng, phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- a. Số khối A của một hạt nhân bằng tổng số proton và số notron trong hạt nhân đó.
- b. Số hiệu nguyên tử Z cho biết số notron trong hạt nhân nguyên tử.
- c. Hạt nhân nguyên tử có kích thước rất nhỏ so với nguyên tử.
- d. Electron có khối lượng xấp xỉ bằng khối lượng của proton trong hạt nhân.

Câu 3. Hãy chỉ ra phát biểu đúng, phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- a. Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết tính trên mỗi nuclon của hạt nhân.
- b. Năng lượng liên kết riêng càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.
- c. Hạt nhân có số khối càng lớn thì luôn có năng lượng liên kết riêng càng lớn.
- d. Năng lượng liên kết riêng của tất cả các hạt nhân đều bằng nhau.

Câu 4. Hãy chỉ ra phát biểu đúng, phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- a. Khi làm việc với nguồn phóng xạ, nên dùng các vật liệu có khối lượng riêng lớn như chì để làm tấm chắn.
- b. Việc rút ngắn thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ giúp làm giảm liều phơi nhiễm.
- c. Tăng khoảng cách đến nguồn phóng xạ sẽ làm tăng mức độ nguy hiểm do phóng xạ.
- d. Có thể quan sát trực tiếp nguồn phóng xạ mà không cần thiết bị bảo vệ nếu thời gian ngắn.

Câu 5. Hãy chỉ ra phát biểu đúng, phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- a. Phản ứng phân hạch tỏa năng lượng chủ yếu nhờ sự phân chia hạt nhân nặng thành hai phần nhỏ.

- b. Phản ứng tổng hợp hạt nhân thường xảy ra ở nhiệt độ thấp và áp suất thấp.
- c. Phản ứng phân hạch có thể xảy ra một cách tự phát trong điều kiện thích hợp.
- d. Phản ứng phân hạch và phản ứng tổng hợp hạt nhân đều không tỏa năng lượng.

Dạng 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Tính độ lớn của lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn có chiều dài 1,5 m, đặt vuông góc với các đường sức từ trong từ trường có độ lớn $B = 3 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ và dòng điện chạy qua dây có cường độ $I = 2 \text{ A}$ (Kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Câu 2. Năng lượng liên kết riêng của ^{235}U là $7,7 \text{ MeV/nucleon}$. Biết khối lượng proton và neutron là $m_p = 1,0073 \text{ amu}$, $m_n = 1,0087 \text{ amu}$; $1 \text{ amu} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Độ hụt khối của hạt nhân ^{235}U bằng bao nhiêu amu? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm).

Câu 3: Hạt nhân α có độ hụt khối là 0,0308 amu. Biết $1 \text{ amu} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân α là bao nhiêu MeV? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4. Biết khối lượng của proton; neutron; hạt nhân $^{16}_8\text{O}$ lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 15,9904 u và $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{16}_8\text{O}$ bằng bao nhiêu MeV? (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy thập phân 1 số)

Câu 5. Một bệnh nhân điều trị bằng đồng vị phóng xạ, dùng tia γ để diệt tế bào bệnh. Thời gian chiếu xạ lần đầu là $\Delta t = 10$ phút, cứ sau 1 tháng thì bệnh nhân phải tới bệnh viện khám bệnh và tiếp tục chiếu xạ. Biết đồng vị phóng xạ đó có chu kỳ bán rã $T = 4$ tháng (coi $\Delta t \gg T$) và vẫn dùng nguồn phóng xạ trong lần đầu. Trong lần chiếu xạ thứ 3 phải tiến hành trong bao nhiêu phút để bệnh nhân được chiếu xạ với cùng một lượng tia γ như lần đầu? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).

