

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA ĐỊNH KỲ MÔN VẬT LÝ
CUỐI KÌ II - KHỐI 12 – NĂM HỌC 2025 - 2026

I. KHUNG MA TRẬN KHỐI 12

TT	Chương	Nội dung đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá									Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ nhiều lựa chọn			TNKQ đúng - sai			TNKQ trả lời ngắn						
			B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	
1	Từ trường	Khái niệm từ trường	1									1			27,5%
		Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện. Cảm ứng từ	1	1	1						1	1	2		
		Từ thông. Cảm ứng điện từ	1		1		4					1	4	1	
2	Vật lí hạt nhân	Cấu trúc hạt nhân	1				2	2			1	1	2	3	72,5%
		Độ hụt khối và năng lượng liên kết hạt nhân	3			4		4				7		4	
		Sự phóng xạ và chu kì bán rã	5	3						2	2	5	5	2	
Tổng số câu			12	4	2	4	6	6	0	2	4	16	12	12	100%
Tổng số điểm			3.0	1.0	0.5	1.0	1.5	1.5	0	0.5	1.0	4.0	3,0	3,0	
Tỉ lệ %			45			40			15			40	30	30	

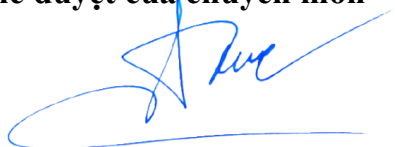
II. KHUNG BẢNG ĐẶC TẢ KHỐI 12

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá								
				TNKQ nhiều lựa chọn			TNKQ đúng - sai			TNKQ trả lời ngắn		
				B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
1	Từ trường	Khái niệm từ trường	Nhận biết - Nếu được từ trường là trường lực gây ra bởi dòng điện hoặc nam châm, là một dạng của vật chất tồn tại xung quanh dòng điện hoặc nam châm mà biểu hiện cụ thể là sự xuất hiện của lực từ tác dụng lên một dòng điện hay một nam châm đặt trong đó.	1								

		Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện. Cảm ứng từ	Nhận biết - Định nghĩa được cảm ứng từ B và đơn vị tesla. Thông hiểu - Xác định được độ lớn và hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. Vận dụng - Vận dụng được biểu thức tính lực $F = BIL \sin \theta$.	1	1	1					1
		Từ thông. Cảm ứng điện từ	Nhận biết - Nêu được: chu kì, tần số, giá trị cực đại, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện và điện áp xoay chiều. Thông hiểu - Giải thích được một số ứng dụng đơn giản của hiện tượng cảm ứng điện từ. Vận dụng - Vận dụng được định luật Faraday và định luật Lenz về cảm ứng điện từ.	1		1	4				
2	Vật lí hạt nhân	Cấu trúc hạt nhân	Nhận biết - Mô tả được mô hình đơn giản của nguyên tử gồm proton, neutron và electron Thông hiểu - Biểu diễn được kí hiệu hạt nhân của nguyên tử bằng số nucleon và số proton. 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	1			2	2			1
		Độ hụt khối và năng lượng liên kết hạt nhân	Nhận biết - Viết được đúng phương trình phân rã hạt nhân đơn giản. - Thảo luận hệ thức $E = mc^2$, nêu được liên hệ giữa khối lượng và năng lượng.	3		4		4			

			- Nêu được mối liên hệ giữa năng lượng liên kết riêng và độ bền vững của hạt nhân. - Nêu được sự phân hạch và sự tổng hợp hạt nhân. Vận dụng - Lập luận để đánh giá được vai trò của một số ngành công nghiệp hạt nhân trong đời sống.									
		Sự phóng xạ và chu kì bán rã	Nhận biết - Nêu được bản chất tự phát và ngẫu nhiên của sự phân rã phóng xạ. - Định nghĩa được độ phóng xạ, hằng số phóng xạ và vận dụng được liên hệ $H = \lambda N$ - Định nghĩa được chu kì bán rã. - Nhận biết được dấu hiệu vị trí có phóng xạ thông qua các biến báo. - Nêu được các nguyên tắc an toàn phóng xạ; tuân thủ quy tắc an toàn phóng xạ. Thông hiểu Mô tả được sơ lược một số tính chất của các phóng xạ α, β, γ Vận dụng - Vận dụng được công thức $x = x_0 e^{-\lambda t}$, với x là độ phóng xạ, số hạt chưa phân rã hoặc tốc độ số hạt đếm được.	5	3					2	2	
Tổng số câu				12	4	2	4	6	6	0	2	4
Tổng số điểm				3.0	1.0	0.5	1.0	1.5	1.5	0	0.5	1.0
Tỉ lệ %				45			40			15		

Phê duyệt của chuyên môn



Võ Thanh Tâm

Giáo viên xây dựng



Lê Thị Mai

BÀI TẬP THAM KHẢO

Dạng 1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1: Từ trường là gì?

- A. Là môi trường truyền âm thanh
- B. Là trường lực gây ra bởi dòng điện hoặc nam châm
- C. Là lực hút giữa các vật có khối lượng
- D. Là môi trường truyền ánh sáng

Câu 2: Biểu hiện cụ thể của từ trường là gì?

- A. Làm vật phát sáng
- B. Gây ra lực điện
- C. Gây ra lực từ tác dụng lên dòng điện hoặc nam châm đặt trong nó
- D. Làm thay đổi nhiệt độ của vật

Câu 3: Từ trường tồn tại xung quanh đối tượng nào sau đây?

- A. Chỉ xung quanh các vật đứng yên
- B. Chỉ xung quanh dòng điện
- C. Chỉ xung quanh nam châm
- D. Xung quanh dòng điện hoặc nam châm

Câu 4: Cảm ứng từ B là đại lượng đặc trưng cho:

- A. Điện trường
- B. Độ mạnh yếu của từ trường
- C. Khối lượng của vật
- D. Nhiệt độ của môi trường

Câu 5: Đơn vị của cảm ứng từ trong hệ SI là gì?

- A. Ampe (A)
- B. Vôn (V)
- C. Tesla (T)
- D. Jun (J)

Câu 6: Kí hiệu của cảm ứng từ là gì?

- A. E
- B. F
- C. B
- D. I

Câu 7: Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện được xác định bởi công thức nào?

- A. $F = BIl \sin \alpha$
- B. $F = BIl \cos \alpha$
- C. $F = BI$
- D. $F = BIl \tan \alpha$

Câu 8: Trong công thức tính lực từ $F = BIl \sin \alpha$, góc α là góc giữa:

- A. Dòng điện và lực từ
- B. Dòng điện và cảm ứng từ
- C. Lực từ và cảm ứng từ
- D. Dòng điện và chiều dài dây

Câu 9: Hướng của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện được xác định bằng quy tắc nào?

- A. Quy tắc nắm tay phải
- B. Quy tắc bàn tay trái
- C. Quy tắc vặn nút chai
- D. Quy tắc bàn tay phải

Câu 10. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 5 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Khi dòng điện qua dây có cường độ 0,75 A thì lực từ tác dụng lên đoạn dây đó có độ lớn $3 \cdot 10^{-3}$ N. Cảm ứng từ của từ trường có độ lớn

A. 0,08 T.

B. 0,06 T.

C. 0,05 T.

D. 0,1 T.

Câu 11. Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 cm có dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5$ T. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $7,5 \cdot 10^{-2}$ N. Góc hợp bởi dây MN và đường cảm ứng từ là

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 12 Điện áp hiệu dụng có giá trị như thế nào so với điện áp cực đại?

A. $U = 2U_0$

B. $U = U_0$

C. $U = U_0 / \sqrt{2}$

D. $U = \sqrt{2}U_0$

Câu 13. Một dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Chu kì của nó là bao nhiêu?

A. 0,5 s

B. 0,02 s

C. 50 s

D. 100 s

Câu 14. Trong máy phát điện xoay chiều, dòng điện được tạo ra do nguyên nhân nào sau đây?

A. Cuộn dây đứng yên trong từ trường không đổi

B. Cuộn dây quay trong từ trường làm từ thông biến thiên

C. Từ trường không thay đổi theo thời gian

D. Có nguồn điện một chiều cung cấp

Câu 15. Nguyên lí hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng nào?

A. Hiện tượng tỏa nhiệt của dòng điện

B. Hiện tượng cảm ứng điện từ

C. Hiện tượng nhiễm điện do cọ xát

D. Hiện tượng phóng điện

Câu 16. Một cuộn dây có 200 vòng, từ thông qua mỗi vòng dây giảm đều từ 0,05 Wb xuống 0 trong 0,1 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây có độ lớn là bao nhiêu?

A. 10 V

B. 50 V

C. 100 V

D. 200 V

Câu 17. Một thanh nam châm được đưa lại gần một vòng dây kín. Theo định luật Lenz, dòng điện cảm ứng trong vòng dây sẽ có chiều như thế nào?

A. Tạo ra từ trường cùng chiều với từ trường của nam châm

B. Không có dòng điện cảm ứng

C. Tạo ra từ trường chống lại sự tăng từ thông qua vòng dây

D. Tạo ra từ trường cùng chiều chuyển động của nam châm

Câu 18. Một khung dây đặt trong từ trường đều. Khi diện tích khung dây giảm dần thì dòng điện cảm ứng xuất hiện có tác dụng gì?

A. Làm tăng thêm sự giảm từ thông

B. Chống lại sự giảm từ thông qua khung dây

C. Không ảnh hưởng đến từ thông

D. Làm từ thông giảm nhanh hơn

Câu 19. Nguyên tử được cấu tạo từ những hạt cơ bản nào?

A. Proton, electron, ion

B. Proton, neutron, electron

C. Neutron, electron, phân tử

D. Proton, nguyên tử, electron

Câu 20. Hạt nào mang điện tích dương trong nguyên tử?

A. Electron

B. Neutron

C. Proton

D. Nguyên tử

Câu 21. Electron trong nguyên tử chuyển động ở đâu?

A. Trong hạt nhân

B. Xung quanh hạt nhân

C. Trong neutron

D. Trong proton

Câu 22. Hạt nào trong nguyên tử không mang điện?

A. Proton

B. Electron

C. Neutron

D. Ion

Câu 23. Kí hiệu hạt nhân ${}^{23}_{11}\text{Na}$ cho biết điều gì?

A. Có 23 proton và 11 neutron

B. Có 11 proton và 12 neutron

C. Có 23 electron và 11 neutron

D. Có 11 proton và 23 electron

Câu 24. Trong kí hiệu hạt nhân A_ZX , đại lượng A biểu thị gì?

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

Câu 25. Một nguyên tử có số proton là 8 và số neutron là 8. Kí hiệu hạt nhân đúng là gì?

- A. 8_8X B. ${}^{16}_8X$ C. ${}^8_{16}X$ D. ${}^{16}_{16}X$

Câu 26. Trong kí hiệu ${}^{40}_{20}\text{Ca}$, số neutron của nguyên tử là bao nhiêu?

- A. 20 B. 40 C. 60 D. 10

Câu 27. Trong thí nghiệm tán xạ hạt α của Ernest Rutherford, hiện tượng nào chứng tỏ nguyên tử có cấu trúc rỗng?

- A. Tất cả hạt α đều bị bật ngược lại
B. Phần lớn hạt α xuyên thẳng qua lá vàng
C. Tất cả hạt α bị lệch nhiều
D. Không có hạt α nào đi qua

Câu 28. Một số rất ít hạt α bị lệch góc lớn hoặc bật ngược lại chứng tỏ điều gì?

- A. Nguyên tử là khối đặc đồng nhất
B. Điện tích dương phân bố đều trong nguyên tử
C. Tồn tại hạt nhân nhỏ, đặc, mang điện tích dương
D. Electron có khối lượng rất lớn

Câu 29. Từ kết quả thí nghiệm, kích thước của hạt nhân nguyên tử so với nguyên tử là:

- A. Gần bằng nhau
B. Nhỏ hơn rất nhiều
C. Lớn hơn nguyên tử
D. Bằng một nửa nguyên tử

Câu 30: Trong hệ thức $E=mc^2$ của Albert Einstein, đại lượng c có ý nghĩa là gì?

- A. Vận tốc của vật B. Tốc độ ánh sáng trong chân không
C. Gia tốc của vật D. Hằng số hấp dẫn

Câu 31: Theo hệ thức $E=mc^2$, nhận xét nào sau đây **đúng**?

- A. Năng lượng tỉ lệ nghịch với khối lượng
B. Khối lượng càng lớn thì năng lượng tương ứng càng nhỏ
C. Năng lượng tỉ lệ thuận với khối lượng
D. Khối lượng và năng lượng không liên quan

Câu 32: Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì:

- A. Càng kém bền vững B. Độ bền vững không thay đổi
C. Càng bền vững D. Dễ bị phân rã hơn

Câu 33: Trong các hạt nhân sau, hạt nhân nào **bền vững hơn** (giả sử đã biết giá trị năng lượng liên kết riêng)?

- A. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng 6 MeV/nucleon
B. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng 7 MeV/nucleon
C. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng 8 MeV/nucleon
D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng 5 MeV/nucleon

Câu 34: Phát biểu nào sau đây đúng về phân hạch hạt nhân?

- A. Là quá trình hai hạt nhân nhẹ hợp lại thành hạt nhân nặng hơn
B. Là quá trình một hạt nhân nặng vỡ thành các hạt nhân nhẹ hơn
C. Không kèm theo sự tỏa năng lượng
D. Chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao

Câu 35: Phát biểu nào sau đây đúng về phản ứng nhiệt hạch?

- A. Là quá trình một hạt nhân nặng bị vỡ ra
B. Xảy ra dễ dàng ở điều kiện thường
C. Là quá trình các hạt nhân nhẹ hợp lại thành hạt nhân nặng hơn
D. Không tỏa năng lượng

Câu 36: Trong các ứng dụng sau, đâu là vai trò quan trọng của năng lượng hạt nhân trong đời sống?

- A. Chỉ dùng để sản xuất vũ khí
- B. Dùng trong phát điện, giúp cung cấp năng lượng lớn và ổn định
- C. Không có ứng dụng thực tế
- D. Chỉ dùng trong nghiên cứu lý thuyết

Câu 37: Việc sử dụng công nghệ hạt nhân trong y học (xạ trị, chẩn đoán) cho thấy điều gì?

- A. Công nghiệp hạt nhân chỉ gây hại cho con người
- B. Không có giá trị trong đời sống
- C. Có vai trò quan trọng trong chẩn đoán và điều trị bệnh
- D. Chỉ dùng trong công nghiệp nặng

Câu 38: Biết hệ thức liên hệ giữa độ phóng xạ H , hằng số phóng xạ λ và số hạt nhân N là $H = \lambda N$. Khi số hạt nhân còn lại giảm đi một nửa thì độ phóng xạ:

- A. Tăng gấp đôi
- B. Không đổi
- C. Giảm đi một nửa
- D. Giảm bốn lần

Câu 39: Chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là:

- A. Thời gian để tất cả các hạt nhân bị phân rã
- B. Thời gian để số hạt nhân giảm đi một nửa
- C. Thời gian để khối lượng tăng gấp đôi
- D. Thời gian để chất ngừng phóng xạ

Câu 40: Khi thấy biển báo phóng xạ, hành động nào sau đây là đúng?

- A. Tự do vào khu vực đó
- B. Lại gần để quan sát rõ hơn
- C. Tuân thủ hướng dẫn an toàn và tránh xa khu vực nguy hiểm
- D. Chụp ảnh và tiếp cận gần

Câu 41: Nguyên tắc an toàn phóng xạ cơ bản là:

- A. Tăng thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ
- B. Giảm khoảng cách với nguồn phóng xạ
- C. Che chắn, giảm thời gian tiếp xúc và tăng khoảng cách
- D. Không cần biện pháp bảo vệ

Câu 42: Để đảm bảo an toàn khi làm việc với nguồn phóng xạ, cần:

- A. Không cần trang bị bảo hộ
- B. Làm việc tùy ý
- C. Tuân thủ nghiêm ngặt quy tắc an toàn phóng xạ
- D. Chỉ cần tránh ánh sáng mạnh

Câu 43: Phát biểu nào sau đây đúng khi so sánh các tia phóng xạ α , β , γ ?

- A. Tia α có khả năng đâm xuyên mạnh nhất
- B. Tia β không bị lệch trong điện trường
- C. Tia γ không mang điện và có khả năng đâm xuyên lớn nhất
- D. Tia α không bị lệch trong từ trường

Dạng 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Xét các phát biểu sau về hiện tượng cảm ứng điện từ. Hãy chỉ ra đâu là phát biểu đúng, đâu là phát biểu sai.

- a) Dòng điện cảm ứng xuất hiện khi từ thông qua mạch biến thiên.
- b) Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- c) Khi từ thông qua mạch không đổi theo thời gian thì vẫn có dòng điện cảm ứng.
- d) Tăng tốc độ biến thiên từ thông sẽ làm tăng độ lớn suất điện động cảm ứng.

Câu 2: Xét các phát biểu sau, hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai.

- a) Khi đưa một khung dây dẫn vào trong từ trường biến thiên thì có thể xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- b) Khi từ thông qua khung dây tăng hoặc giảm theo thời gian thì xuất hiện suất điện động cảm ứng.
- c) Dòng điện cảm ứng luôn có chiều không đổi, không phụ thuộc vào sự biến thiên của từ

thông.

d) Hiện tượng cảm ứng điện từ là nguyên lí hoạt động của máy phát điện.

Câu 3. Xét các phát biểu sau về kí hiệu hạt nhân và thí nghiệm tán xạ hạt α của Ernest Rutherford. Hãy chỉ ra đâu là phát biểu đúng, đâu là phát biểu sai.

a) Kí hiệu hạt nhân có dạng A_ZX , trong đó Z là số proton và cũng là số electron của nguyên tử trung hòa.

b) Số neutron trong hạt nhân được xác định bằng $A-Z$.

c) Nếu trong thí nghiệm tán xạ hạt α , hầu hết các hạt α đi lệch rất ít, chỉ một số rất ít bị bật ngược lại thì có thể kết luận hạt nhân nguyên tử có kích thước rất nhỏ so với nguyên tử.

d) Các hạt α bị lệch quỹ đạo là do lực hút hấp dẫn giữa hạt α và hạt nhân nguyên tử.

Câu 4. Xét các phát biểu sau về phân hạch hạt nhân và phản ứng nhiệt hạch. Hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai.

a) Phân hạch có thể xảy ra dây chuyền và được ứng dụng trong lò phản ứng hạt nhân.

b) Tổng hợp hạt nhân không cần điều kiện nhiệt độ cao để xảy ra.

c) Cả phân hạch và nhiệt hạch đều có thể giải phóng năng lượng rất lớn.

d) phân hạch hạt nhân chỉ xảy ra với các hạt nhân nhẹ.

Câu 5. Ứng dụng của phóng xạ trong y học ngày càng phổ biến trong chẩn đoán và điều trị bệnh. Hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai.

a) Trong xạ trị, tia phóng xạ được sử dụng để tiêu diệt hoặc làm giảm sự phát triển của tế bào ung thư.

b) Tia phóng xạ dùng trong y học hoàn toàn không gây tác dụng phụ cho cơ thể.

c) Kỹ thuật chụp cắt lớp (CT, PET) sử dụng bức xạ để hỗ trợ chẩn đoán bệnh.

d) Việc sử dụng chất phóng xạ trong y học luôn phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy tắc an toàn bức xạ.

Dạng 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một đoạn dây dẫn thẳng dài L đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B=0,4T$.

Dòng điện chạy qua dây có cường độ $I=0,6\text{ A}$. Biết góc giữa dây dẫn và đường sức từ là 30° . Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F=0,036\text{ N}$.

Hãy tính chiều dài đoạn dây dẫn (tính bằng cm, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Coi hạt nhân nguyên tử như một quả cầu có bán kính $R = 1,2 \cdot 10^{-15} A^{\frac{1}{3}}\text{ (m)}$ với A là số khối. Bán kính của hạt nhân ${}^{16}_8O$ có giá trị bằng $x \cdot 10^{-15}\text{ m}$. Giá trị x bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

Câu 3. 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 14 gam. Khối lượng ${}^{210}_{84}Po$ còn lại chưa bị phân rã là bao nhiêu gam. Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 4. 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? (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)

Câu 5. Chu kì bán rã của pôlôni ${}^{210}_{84}Po$ là 138 ngày và $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}\text{ mol}^{-1}$. Độ phóng xạ của 42 mg pôlôni là $x \cdot 10^{12}\text{ Bq}$. Hãy xác định x . (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 6. Một mẫu chất phóng xạ, sau thời gian t_1 còn 80% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm $t_2 = t_1 + 60\text{ (s)}$ số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 2,5%. Chu kỳ bán rã của đồng vị phóng xạ đó là bao nhiêu s (làm tròn 0 chữ số thập phân)