

MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ KT CUỐI KÌ II_ MÔN VẬT LÝ KHỐI 12

ST T	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								Tổng số câu	Tổng g thời gian	Tỉ lệ %
			NHẬN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO				
			Ch TN	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TN	Thời gian			
1	CHỦ ĐỀ 10: TÁN SẮC ÁNH SÁNG – GIAO THOA ÁNH SÁNG	1.1 Tán sắc ánh sáng 1.2 Giao thoa ánh sáng	2	1,5ph	2	3 ph	3	6ph	2	6ph	9	16,5 ph	30%

2	CHỦ ĐỀ 11: CÁC LOẠI QUANG PHỔ	2.1 Quang phổ liên tục 2.2 Quang phổ vạch phát xạ 2.3 Qung phổ vạch hấp thụ	1	0,75ph							1	0,75 ph	3,33 %
3	CHỦ ĐỀ 12: CÁC LOẠI TIA	3.1 Tia hồng ngoại 3.2 Tia tử ngoại 3.3 Tia X	1	0,75ph							1	0,75 ph	3,33 %
4	CHỦ ĐỀ 13: LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG – HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN -	4.1 Hiện tượng quang điện ngoài 4.2 Thuyết lượng tử ánh sáng	2	1,5ph	1	1,5ph	2	4ph			5	7 ph	16,7 %

	THUYẾT LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG												
5	CHỦ ĐỀ 14: HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN TRONG ,QUANG PHÁT QUANG	5.1 Hiện tượng quang điện trong 5.2 Hiện tượng quang phát quang	<i>1</i>	<i>0,75ph</i>							<i>1</i>	<i>0,75 ph</i>	<i>3,33 %</i>
6	CHỦ ĐỀ 15: MẪU NGUYÊN TỬ BO- LAZE	6.1 Mẫu nguyên tử Bo 6.2 Tia Laze	<i>1</i>	<i>0,75ph</i>	<i>1</i>	<i>1,5ph</i>	<i>1</i>	<i>2ph</i>			<i>3</i>	<i>4,25 ph</i>	<i>10%</i>
7	CHỦ ĐỀ 16 : CẤU TẠO HẠT NHÂN. NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT. PHẢN	7.1 Cấu tạo hạt nhân 7.2 Độ hụt khối, NLLK, NLLK riêng của hạt nhân 7.3 Phản ứng hạt nhân	<i>2</i>	<i>1,5ph</i>	<i>1</i>	<i>1,5ph</i>	<i>1</i>	<i>2ph</i>			<i>4</i>	<i>5 ph</i>	<i>13,33 %</i>

	ỨNG HẠT NHÂN												
8	CHỦ ĐỀ 18. HIỆN TƯỢNG PHÓNG XẠ. ĐỊNH LUẬT PHÓNG XẠ. ĐỒNG VỊ PHÓNG XẠ VÀ ỨNG DỤNG	8.1 Định luật phóng xạ 8.2 Ứng dụng	2	1,5ph	1	1,5ph	2	4ph	1	3ph	5	9,25 ph	16,7 %
Tổng			12	9 (ph)	6	9 (ph)	9	18 (ph)	3	9 (ph)	30	45 (ph)	100 %
Tỉ lệ			40%		20%		30%		10%				100 %
Tổng điểm			4		2		3		1				

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA

ST T	Nội dung kiến thức chủ đề	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra	Tổng số câu			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao

				LT	BT	LT	BT	LT	BT	LT	BT
1	CHỦ ĐỀ 10: TÁN SẮC ÁNH SÁNG – GIAO THOA ÁNH SÁNG	1.1 Tán sắc ánh sáng 1.2 Giao thoa ánh sáng	Nhận biết - Mô tả được hiện tượng tán sắc ánh sáng qua lăng kính. - Nêu được hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng là gì. - Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng. Vận dụng Bài tập tán sắc Vận dụng các công thức $\lambda = \frac{c}{f}$, $v = \frac{c}{n}$, $\lambda' = \frac{\lambda}{n}$, góc lệch D trong công thức lăng kính góc bé). + Giao thoa 1 bức xạ: công thức khoảng cách vân, vị trí vân, trạng thái vân, đếm vân trên màn đối xứng, đếm vân trên khoảng đoạn có tọa độ x_1, x_2 . +Giao thoa 2 bức xạ: tính khoảng vân trùng, tọa độ vân trùng, bài toán liên quan đến số vân đơn sắc có giữa hai vân sáng trùng liên tiếp. + Giao thoa ánh sáng trắng: tính bề rộng quang phổ, xác định số bức xạ cho vân sáng, vân tối tại 1 vị trí.	1	1		2		3		2
2	CHỦ ĐỀ 11: CÁC LOẠI		Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này.	1							

	QUANG PHỔ										
3	CHỦ ĐỀ 12: CÁC LOẠI TIA		- Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại, tia tử ngoại và tia X. - Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.	1							
4	CHỦ ĐỀ 13: LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG – HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN - THUYẾT LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG		Nhận biết - Nêu được hiện tượng quang điện là gì. - Phát biểu được định luật về giới hạn quang điện. - Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng. - Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng - hạt. Kỹ năng Vận dụng được các công thức: Năng lượng photon, Công thoát, điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện, điện thế hãm, vận tốc cực đại, công thức Anhxtanh, công suất nguồn sáng để giải các bài tập liên quan đến hiện tượng quang điện ngoài.	1	1		1		2		
5	CHỦ ĐỀ 14: HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN TRONG ,QUANG PHÁT QUANG		- Nêu được hiện tượng quang điện trong là gì. -Nêu được quang điện trở và pin quang điện là gì. - Nêu được sự phát quang là gì. - Nêu được sự huỳnh quang và sự lân quang.	1							

6	CHỦ ĐỀ 15: MẪU NGUYÊN TỬ BO- LAZE		Nhận biết - Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô. - Nêu được laze là gì và một số ứng dụng của laze. Kỹ năng + Bán kính, năng lượng dừng, năng lượng hấp thụ, bức xạ	1			1		1		
7	CHỦ ĐỀ 16 : CẤU TẠO HẠT NHÂN. NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT. PHẢN ỨNG HẠT NHÂN		Kiến thức - Nêu được lực hạt nhân là gì và các đặc điểm của lực hạt nhân. - Viết được hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng lượng. - Nêu được độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân là gì. - Nêu được phản ứng hạt nhân là gì. - Phát biểu được các định luật bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân. Kỹ năng - bài toán liên quan đến : cấu tạo hạt nhân, độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng. - bài toán liên quan đến năng lượng tỏa ra hoặc thu vào của phản ứng hạt nhân. - Vận dụng đlbt số nuclon và điện tích trong phản ứng hạt nhân. Vận dụng cao Vận dụng định luật bảo toàn động lượng và đlbt năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân.	1	1		1		1		

8	CHỦ ĐỀ 18. HIỆN TƯỢNG PHÓNG XẠ. ĐỊNH LUẬT PHÓNG XẠ. ĐỒNG VỊ PHÓNG XẠ VÀ ỨNG DỤNG		Nhận biết - Nêu được hiện tượng phóng xạ là gì. - Nêu được thành phần và bản chất của các tia phóng xạ. - Viết được hệ thức của định luật phóng xạ. Kỹ năng Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ để giải một số bài tập đơn giản. - Bài toán tính số hạt nhân, khối lượng hạt nhân còn lại hoặc đã phân rã. Vận dụng cao : + Liên quan đến số hạt nhân con, sản phẩm phóng xạ: N_{con} , m_{con} , thể tích. + Bài toán va chạm, đồ thị phóng xạ, phóng xạ theo thời gian gián đoạn. - Vận dụng định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn năng lượng trong phản ứng phóng xạ.	2			1		2		1
Tổng số câu				9 3 đ	3 1 đ		6 2 đ		9 3 đ		3 1 đ

Họ, tên thí sinh:.....Lớp:.....Số báo danh:.....

Cho hằng số Planck $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8 \text{ m/s}$; điện tích nguyên tố $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$; $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV} / c^2$; số Avogadro $N_A = 6,02.10^{23}$ nguyên tử/mol;

$1 \text{ MeV} = 1,6.10^{-13} \text{ J}$.

Câu 1: Chọn câu đúng về Quang phổ liên tục:

- A. phụ thuộc vào bản chất của vật đó.
- B. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật đó.
- C. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.
- D. phụ thuộc vào cả bản chất và nhiệt độ của vật đó.

Câu 2: Quang phổ vạch phát xạ do chất nào sau đây bị nung nóng phát ra?

- A. Chất khí ở áp suất cao.
- B. Chất rắn.
- C. Chất khí ở áp suất thấp.
- D. Chất lỏng.

Câu 3: Hiện nay, bức xạ được sử dụng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay là

- A. tia hồng ngoại.
- B. tia tử ngoại.
- C. tia gamma.
- D. tia Rơn-ghen.

Câu 4: Tia gamma có

- A. cùng bản chất với sóng âm.
- B. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.
- C. cùng bản chất với sóng vô tuyến.
- D. điện tích âm vì là chùm electron.

Câu 5: Tia Laser **không** có đặc điểm nào dưới đây:

- A. Công suất lớn.
- B. Độ đơn sắc cao.
- C. Cường độ lớn.
- D. Độ định hướng cao.

Câu 6: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.
- B. Trong chân không, các photon bay dọc theo tia sáng với tốc độ 3.10^8 m/s .
- C. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động, không có photon đứng yên.
- D. Năng lượng của các photon ứng với ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.

Câu 7: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là:

- A. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra được hiện tượng quang điện.
- B. công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.
- C. tần số lớn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra được hiện tượng quang điện.
- D. công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

Câu 8: Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi liên tục chiếu chùm tia tử ngoại vào tấm kẽm cô lập tích điện âm?

- A. Tấm kẽm mất dần electron và trở nên trung hoà điện.
- B. Tấm kẽm mất dần điện tích âm và trở thành mang điện dương.
- C. Tấm kẽm vẫn tích điện tích âm như cũ.
- D. Tấm kẽm tích điện âm nhiều hơn.

Câu 9: Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

- A. Năng lượng liên kết riêng.
C. Năng lượng nghỉ.

- B. Năng lượng liên kết.
D. Độ hụt khối.

Câu 10: Điều nào sau đây là đúng khi nói về tia β^+ ?

- A. Hạt β^+ có cùng khối lượng với electron nhưng mang điện tích dương $+1e$.
B. Bị lệch đường đi trong điện trường nhiều hơn tia β^- .
C. Có khả năng đâm xuyên rất mạnh giống như tia Ronghen.
D. Có tầm bay trong không khí ngắn hơn so với tia α .

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

- A. Hiện tượng phóng xạ là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân (phản ứng hạt nhân tự phát).
B. Hiện tượng phóng xạ phụ thuộc vào tác động bên ngoài.
C. Hiện tượng phóng xạ tuân theo định luật phóng xạ.
D. Hiện tượng phóng xạ do các nguyên nhân bên trong hạt nhân gây ra.

Câu 12: Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.
B. Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.
C. Phóng xạ là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.
D. Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

Câu 13: Trong thí nghiệm giao thoa Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Hỏi khoảng vân là bao nhiêu?

- A. 0,6 mm. B. 1,2 mm. C. 0,3 mm. D. 0,9 mm.

Câu 14: Trong thí nghiệm Young về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1, S_2 là 0,4 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe S_1, S_2 đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng $0,55 \mu\text{m}$. Bề rộng vùng giao thoa đối xứng trên màn là 5,2 cm. Số vân sáng trên màn quan sát là

- A. 22 B. 23 C. 19 D. 21

Câu 15: Tiến hành thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 5 ở hai phía so với vân sáng trung tâm là

- A. 8 mm. B. 32 mm. C. 20 mm. D. 12 mm.

Câu 16: Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là $0,60 \mu\text{m}$. Năng lượng của photon ánh sáng này bằng

- A. 2,07 eV. B. 4,07 eV. C. 3,34 eV. D. 5,14 eV.

Câu 17: Một tấm kẽm có giới hạn quang điện $0,35 \mu\text{m}$. Tính bước sóng của bức xạ chiếu vào tấm kẽm để gây ra hiện tượng quang điện với động năng ban đầu cực đại của electron $W_{\text{đ0max}} = 4,21 \text{ eV}$.

- A. $0,16 \mu\text{m}$ B. $0,24 \mu\text{m}$ C. $0,05 \mu\text{m}$ D. $0,28 \mu\text{m}$

Câu 18: Trong mô hình nguyên tử Hydro của Bohr, với r_0 là bán kính Bohr thì bán kính quỹ đạo dừng của electron tương ứng với trạng thái M là:

- A. $12r_0$. B. $9r_0$. C. $16r_0$. D. $3r_0$.

Câu 19: Cho phản ứng hạt nhân ${}_0^1n + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{38}^{94}\text{Sr} + X + 2{}_0^1n$. Hạt nhân X có cấu tạo gồm:

- A. 54 proton và 140 notron B. 86 proton và 54 notron
C. 86 proton và 140 notron D. 54 proton và 86 notron

Câu 20: Số notrôn của hạt nhân ${}_{6}^{14}\text{C}$ là

- A. 14. B. 20. C. 8. D. 6.

Câu 21: Cho khối lượng của proton, notron, hạt nhân ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 39,9578 u. Độ hụt khối của ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ bằng:

- A. 0,3650 u B. 0,3384 u C. 0,3192 u D. 0,3402 u

Câu 22: Trong thí nghiệm giao thoa Young với ánh sáng đơn sắc trong chân không, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Người ta đo được khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 8 mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A. 0,7 μm . B. 0,6 μm . C. 0,5 μm . D. 0,4 μm .

Câu 23: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp bằng 1 mm và khoảng cách giữa hai khe đến màn bằng 1,6 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm . Tại điểm M cách vân trung tâm 6,4 mm, bước sóng lớn nhất cho vân sáng tại M là:

- A. 0,57 μm B. 0,67 μm . C. 0,54 μm . D. 0,5 μm .

Câu 24: Một tấm kim loại có giới hạn quang điện 0,35 μm , được chiếu sáng bởi bức xạ có bước sóng 0,2 μm . Hãy xác định vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện. Cho khối lượng electron $m = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.

- A. $3,84 \cdot 10^5$ m/s B. $9,67 \cdot 10^5$ m/s C. $5,86 \cdot 10^5$ m/s D. $8,72 \cdot 10^4$ m/s

Câu 25: Hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ có khối lượng 7,0160u. Biết khối lượng của neutron là 1,0087u, của proton là 1,0073u. Năng lượng liên kết riêng của ${}^7_3\text{Li}$ là

- A. 5,42 MeV/nucleon. B. 37,91 MeV/nucleon.
C. 7,42 MeV/nucleon. D. 6,85 MeV/nucleon.

Câu 26: Cho phản ứng hạt nhân ${}_1^1\text{H} + {}_3^7\text{Li} \rightarrow {}_2^4\text{He}$. Biết khối lượng của proton, hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ và ${}^7_3\text{Li}$ lần lượt là 1,0073u; 4,0015u và 7,0160u. Phản ứng này:

- A. thu năng lượng 17,46 MeV B. tỏa năng lượng 17,46 MeV
C. thu năng lượng 18,91 MeV D. tỏa năng lượng 18,91 MeV

Câu 27: ${}^{210}_{84}\text{Po}$ là chất phóng xạ alpha có chu kỳ bán rã là 138 ngày đêm. Ban đầu ta có 50 g ${}^{210}_{84}\text{Po}$. Hỏi khối lượng ${}^{210}_{84}\text{Po}$ đã phân rã trong thời gian 245 ngày đêm (kể từ thời điểm ban đầu) có giá trị xấp xỉ bằng:

- A. 14,6 (g). B. 38,6 (g). C. 11,4 (g). D. 35,4 (g).

Câu 28: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young, ta chiếu đồng thời hai ánh sáng có $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$. Cho khoảng cách giữa hai khe hẹp bằng 0,8 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn bằng 2 m. Hỏi vị trí hai vân sáng trên trùng nhau gần vân sáng trung tâm nhất cách vân trung tâm một khoảng bao nhiêu?

- A. 7,5 mm B. 5,6 mm C. 6,3 mm D. 8,4 mm

Câu 29: Cho phản ứng hạt nhân ${}_1^2\text{H} + {}_1^3\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_0^1\text{n} + 17,6\text{MeV}$. Biết khối lượng mol của heli là 4g/mol. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1,6 kg khí heli xấp xỉ bằng:

- A. $6,78 \cdot 10^{14}$ J. B. $5,24 \cdot 10^{14}$ J. C. $6,78 \cdot 10^{11}$ J. D. $5,24 \cdot 10^{11}$ J.

Câu 30: Đồng vị ${}^{24}_{11}\text{Na}$ là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 15 giờ, khi phóng xạ β^- tạo thành hạt nhân ${}^{24}_{12}\text{Mg}$. Ban đầu có 12 g Na. Sau 45 giờ thì khối lượng Mg tạo thành là:

- A. 10,5 g. B. 5,6 g. C. 8,4 g. D. 9,2 g.

----- HẾT -----