

MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ, ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2024 – 2025

Môn kiểm tra: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

I. MA TRẬN

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra cuối học kì 1
- Thời gian làm bài: 90 phút.
- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 50% trắc nghiệm, 50% tự luận).
- Cấu trúc: - Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
- Phần trắc nghiệm: 5,0 điểm
- Phần tự luận: 5,0 điểm
- Nội dung nửa đầu học kì 1: 25% (2,5 điểm)
- Nội dung nửa học kì sau: 75% (7,5 điểm)

Chủ đề	Mức độ								Tổng số câu		Điểm
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
1. Mở đầu		1								1	0,25
2. Năng lượng cơ học		1		4						5	1,25
3. Ánh sáng		2	0,5	1	0,5				1	3	1,75
4. Điện		1	0,5	1	0,5				1	2	2,0
5. Điện từ		2								2	0,5
6. Năng lượng với cuộc sống		1								1	0,5
7. Kim loại - Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại		3		1			1 1,0		1	4	2,0
8. Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất	1	1							1	1	1,0
9 Giới thiệu về chất hữu cơ		1								1	0,25
Số câu	1	13	0,5	7	1,0		1				10
Điểm số	0,75	3,25	1,25	1,75	2,0		1,0				10
Tổng số điểm	4,0		3,0		2,0		1,0				10

Bản đặc tả

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi		Câu hỏi	
			TL (số ý)	TN (số câu)	TL (số ý)	TN (số câu)
Mở đầu						

	Nhận biết	Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9				C1
Năng lượng cơ học						
– Động năng và thế năng – Cơ năng – Công và công suất	Nhận biết	– Viết được biểu thức tính động năng của vật. – Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất – Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật. – Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất.	1	1		C17 C2
Ánh sáng						
– Sự khúc xạ – Sự tán sắc – Màu sắc – Lăng kính – Sự phản xạ toàn phần – Thấu kính – Kính lúp	Nhận biết	Nêu được chiết suất có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong không khí (hoặc chân không) với tốc độ ánh sáng trong môi trường. – Vẽ được sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính. – Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính. – Từ kết quả thí nghiệm truyền ánh sáng qua lăng kính, nêu được khái niệm về ánh sáng màu. – Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ.		2		C3 C4
	Thông hiểu	– Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính. – Giải thích được nguyên lý hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ. – Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp.		1		C5
	Vận dụng thấp	– Thực hiện thí nghiệm chứng tỏ được khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu). – Thực hiện được thí nghiệm để rút ra và phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng. – Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính.	1			C18

		<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn. – Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính). – Vẽ được ảnh qua thấu kính. – Thực hiện thí nghiệm khẳng định được: Ảnh thật là ảnh hứng được trên màn; ảnh ảo là ảnh không hứng được trên màn. – Vẽ được sơ đồ tỉ lệ để giải các bài tập đơn giản về thấu kính hội tụ. – Vận dụng kiến thức về sự truyền ánh sáng, màu sắc ánh sáng, giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế. 				
Điện						
	Nhận biết	<p>Thực hiện thí nghiệm đơn giản để nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được (không yêu cầu thành lập): Công thức tính điện trở của một đoạn dây dẫn (theo độ dài, tiết diện, điện trở suất); công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song. – Nêu được công suất điện định mức của dụng cụ điện (công suất mà dụng cụ tiêu thụ khi hoạt động bình thường). 		1		C6
	Thông hiểu	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện thí nghiệm để xây dựng được định luật Ohm: cường độ dòng điện đi qua một đoạn dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu của dòng điện và công suất điện đoạn dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của nó. – Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau cho mọi điểm; trong đoạn mạch điện mắc song song, tổng cường độ dòng điện trong các nhánh bằng cường độ dòng điện chạy trong mạch chính. 		1		C7
	Vận dụng	– Sử dụng công thức đã cho để tính	1			C19

	thấp	<p>được điện trở của một đoạn dây dẫn, điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song trong một số trường hợp đơn giản.</p> <p>– Tính được cường độ dòng điện trong đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song, trong một số trường hợp đơn giản.</p> <p>– Lấy ví dụ để chứng tỏ được dòng điện có năng lượng.</p> <p>– Tính được năng lượng của dòng điện và công suất điện trong trường hợp đơn giản.</p> <p>– Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc nối tiếp.</p> <p>– Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc song song</p>				
Điện từ						
Cảm ứng điện từ – Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều – Tác dụng của dòng điện xoay chiều	Nhận biết	– Lấy được ví dụ chứng tỏ dòng điện xoay chiều có tác dụng nhiệt, phát sáng, tác dụng từ, tác dụng sinh nhiệt		2		C8 C9
	Thông hiểu	– Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín biến thiên thì trong cuộn dây đó xuất hiện dòng điện cảm ứng. – Thực hiện thí nghiệm để nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều (dòng điện luân phiên đổi chiều).				
Năng lượng với cuộc sống						
	Nhận biết	Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ) mô tả vòng năng lượng trên Trái Đất để rút ra được: năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời. – Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của năng lượng hoá thạch. – Lấy được ví dụ chứng tỏ việc đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch có thể gây ô nhiễm môi trường. – Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của một số dạng năng lượng tái tạo (năng lượng Mặt Trời, năng lượng		1		C10

		từ gió, năng lượng từ sóng biển, năng lượng từ dòng sông).				
	Thông hiểu	– Thảo luận để chỉ ra được giá nhiên liệu phụ thuộc vào chi phí khai thác nó.				
Kim loại. Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại						
– Tính chất chung của kim loại. – Dãy hoạt động hoá học – Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim - Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại	Nhận biết	– Nêu được dãy hoạt động hoá học (K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, H, Cu, Ag, Au). – Nêu được phương pháp tách kim loại theo mức độ hoạt động hoá học của chúng. – Nêu được khái niệm hợp kim. – Nêu được thành phần, tính chất đặc trưng của một số hợp kim phổ biến, quan trọng, hiện đại. – Nêu được tính chất vật lí của kim loại. – Mô tả được một số khác biệt về tính chất giữa các kim loại thông dụng (nhôm, sắt, vàng...). – Nêu được ứng dụng của một số đơn chất phi kim thiết thực trong cuộc sống (than, lưu huỳnh, khí chlorine...).		3		C11, C12, C13
	Thông hiểu	– Chỉ ra được sự khác nhau cơ bản về một số tính chất giữa phi kim và kim loại: Khả năng dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng; khả năng tạo ion dương, ion âm; phản ứng với oxygen tạo oxide acid, oxide base.		1		C14
	Vận dụng cao	- Lập được PTHH khi cho kim loại tác dụng với dung dịch muối - Tính được khối lượng kim loại tăng, giảm	1			C20
Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái đất						
– Sơ lược về hoá học vỏ Trái Đất và khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất – Khai thác đá vôi – Công	Nhận biết	– Nêu được hàm lượng các nguyên tố hoá học chủ yếu trong vỏ Trái Đất. – Phân loại được các dạng chất chủ yếu trong vỏ Trái Đất (oxide, muối, ...). – Nêu được khái niệm nhiên liệu hoá thạch. – Trình bày được lợi ích của việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch và thực trạng của việc khai thác nhiên liệu hoá thạch hiện nay.	1	1		C15, C21

nghiệp silicate – Khai thác nhiên liệu hoá thạch – Nguồn carbon. Chu trình carbon và sự ấm lên toàn cầu		– Nêu được một số giải pháp hạn chế việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch – Nêu được một số dạng tồn tại phổ biến của nguyên tố carbon trong tự nhiên (than, kim cương, carbon dioxide, các muối carbonate, các hợp chất hữu cơ). – Trình bày được nguồn gốc tự nhiên và nguồn gốc nhân tạo của methane (metan). – Nêu được khí carbon dioxide và methane là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính, sự ấm lên toàn cầu. – Nêu được một số biện pháp giảm lượng khí thải carbon dioxide ở trong nước và phạm vi toàn cầu				
	Thông hiểu	– Trình bày được những lợi ích cơ bản về kinh tế, xã hội từ việc khai thác vỏ Trái Đất (nhiên liệu, vật liệu, nguyên liệu); lợi ích của sự tiết kiệm và bảo vệ nguồn tài nguyên, sử dụng vật liệu tái chế, ... phục vụ cho sự phát triển bền vững – Trình bày được nguồn đá vôi, thành phần chính của đá vôi trong tự nhiên; các ứng dụng từ đá vôi: sản phẩm đá vôi nghiền, calcium oxide, calcium hydroxide, nguyên liệu sản xuất xi măng – Nêu được một số ứng dụng quan trọng của silicon (silic) và hợp chất của silicon. – Trình bày được sơ lược ngành công nghiệp silicate. – Mô tả được các công đoạn chính sản xuất đồ gốm, thủy tinh, xi măng – Trình bày được sản phẩm và sự phát năng lượng từ quá trình đốt cháy than, các hợp chất hữu cơ; chu trình carbon trong tự nhiên và vai trò của carbon dioxide trong chu trình đó.				
	Vận dụng thấp	– Trình bày được những bằng chứng của biến đổi khí hậu, thời tiết do tác động của sự ấm lên toàn cầu trong thời gian gần đây; những dự đoán về các tác động tiêu cực trước mắt và lâu				

Câu 6. Công thức tính điện trở của một dây dẫn hình trụ, đồng chất, tiết diện đều, có chiều dài l , đường kính d và có điện trở suất ρ là

- A. $R = \pi d / 4l\rho$ B. $R = 4d^2l/\pi\rho$ C. $R = 4l\rho/\pi l$ D. $R = 4\pi\rho^2l$

Câu 7: Cho đoạn mạch gồm điện trở R_1 mắc nối tiếp với điện trở R_2 mắc vào mạch điện. Gọi I, I_1, I_2 lần lượt là cường độ dòng điện của toàn mạch, cường độ dòng điện qua R_1, R_2 . Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $I = I_1 = I_2$ B. $I = I_1 + I_2$ C. $I \neq I_1 = I_2$ D. $I_1 \neq I_2$

Câu 8. Tác dụng nào của dòng điện phụ thuộc vào chiều dòng điện?

- A. Tác dụng nhiệt. B. Tác dụng từ. C. Tác dụng quang. D. Tác dụng sinh lí.

Câu 9. Dòng điện xoay chiều không có tác dụng nào sau đây?

- A. Tác dụng quang B. Tác dụng từ. C. Tác dụng sinh lí. D. Tác dụng hóa học.

Câu 10. Kết luận nào sau đây không phải là ưu điểm của điện gió?

- A. Không gây ô nhiễm môi trường. B. Không tốn nhiên liệu.
C. Thiết bị gọn nhẹ. D. Có công suất rất lớn

Câu 11. Xoong, nồi dùng để đun nấu trong gia đình thường được sản xuất từ nhôm. Ứng dụng trên đã sử dụng tính chất vật lí nào của nhôm?

- A. Tính dẫn điện. B. Tính dẻo. C. Ánh kim. D. Tính dẫn nhiệt.

Câu 12. Kim loại nào sau đây không tác dụng được với khí oxi ở nhiệt độ cao?

- A. Al. B. Fe. C. Cu. D. Ag.

Câu 13. Kim loại không tác dụng với dung dịch HCl là

- A. Cu B. Mg C. Zn D. Al

Câu 14. Dây gồm các phi kim đều ở thể khí là:

- A. S, Si, H₂. B. N₂, O₂, H₂. C. C, Cl₂, O₂. D. N₂, S, C.

Câu 15. Nhiên liệu nào sau đây không phải nhiên liệu hóa thạch

- A. Than đá. B. Dầu mỏ. C. Khí tự nhiên. D. Ethanol.

Câu 16. Công thức cho biết trật tự liên kết và cách thức liên kết nguyên tử trong phân tử là loại công thức nào sau đây:

- A. Công thức phân tử. B. Công thức cấu tạo.
C. Công thức tổng quát. D. Công thức đơn giản nhất

Câu 17. (1,0 điểm): trắc nghiệm trả lời ngắn.

Cơ năng của các vật sau thuộc dạng cơ năng nào?

- a) Chiếc cung đã được giương.
b) Xe đạp đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang.
c) Máy bay đang bay.
d) Lò xo bị nén hoặc bị giãn.

II. TỰ LUẬN: 5 điểm

Câu 18. (1,0 điểm)

Đường thẳng x là trục chính của thấu kính. S là vật thật, S' là ảnh của S qua thấu kính.

Trong mỗi trường hợp:

- a) Hãy cho biết ảnh S' là ảnh thật hay ảnh ảo, thấu kính là hội tụ hay phân kì.
b) Nêu cách xác định quang tâm O và các tiêu điểm F của thấu kính.

Câu 19. (1,5 điểm)

Một đoạn mạch gồm một bóng đèn có ghi 6V - 4,5W được mắc nối tiếp với một biến trở và được đặt vào hiệu điện thế không đổi 9V. Bỏ qua điện trở của am pe kế và các dây nối.

- a) Đóng công tắc K, bóng đèn sáng bình thường. Tìm số chỉ của ampe kế.
b) Tính điện trở và công suất tiêu thụ của điện trở khi đó.
c) Tính công của dòng điện sản ra ở biến trở và ở toàn đoạn mạch trong 10 phút.

Câu 20. (1,0 điểm) Nhúng thanh sắt có khối lượng 50 gam vào 400ml dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian khối lượng thanh sắt tăng 2 gam. (Giả sử đồng sinh ra đều bám vào thanh sắt)

- a) Xác định lượng Cu sinh ra.
b) Tính nồng độ mol/l của dung dịch sắt(II) sunfat tạo thành. Giả sử thể tích dung dịch không thay đổi.

Câu 21. Nhiên liệu hóa thạch là gì? Kể tên 03 loại nhiên liệu hóa thạch? Tại sao cần hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch?

IV. HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM: 5 điểm (đúng mỗi câu được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐA	A	C	A	B	C	A	A	B	D	C	D	D	A	B	D	B
Đáp án														Điểm		
Câu 17. (1,0 điểm)																
a) Thế năng đàn hồi.														0,25		
b) Động năng.														0,25		
c) Thế năng hấp dẫn và động năng.														0,25		
d) Thế năng đàn hồi.														0,25		

B. TỰ LUẬN: 5 điểm

Đáp án	Điểm
Câu 18. 1,0 điểm	
a) Xác định ảnh và thấu kính:	
- Ảnh S' là ảnh thật vì S' và S ở khác phía so với trục chính,	0,5
- Thấu kính hội tụ vì ảnh là ảnh thật.	
b) Cách xác định O, F và F'	0,5
- Nối S và S' cắt trục chính tại O, O chính là quang tâm của thấu kính	
- Vẽ thấu kính hội tụ có quang tâm O, từ S vẽ tia tới SI song song với trục chính.	
- Nối S' với I cắt trục chính tại F. F chính là tiêu điểm của thấu kính.	

- Lấy F' đối xứng với F qua O ta được tiêu điểm thứ 2 của thấu kính	
<p>Câu 19. (2,25 điểm)</p> <p>- Tính được: $I_d = 0,75A$; $R_d = 8\Omega$</p> <p>a) Mạch có dạng: R nt Rđ, vì đèn sáng bình thường nên số chỉ của ampe kế bằng cường độ dòng điện định mức chạy qua đèn $I_A = I = I_d = 0,75A$.</p> <p>b) Hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở: $U_1 = U - U_d = 9 - 6 = 3V$ Điện trở của biến trở là $R_b = 4\Omega$ Công suất tiêu thụ của biến trở là: $3.0,75 = 2,25W$</p> <p>c) Công dòng điện sản ra ở biến trở là: $A_R = U_1.I.t = 3.0,75. 600 = 1350J$ Công của dòng điện sản ra ở toàn mạch là: $A = U.I.t = 9.0,75.600 = 4050J$</p>	<p>0,75</p> <p>0,75</p> <p>0,75</p>
<p>Câu 20. (1,0 điểm)</p> <p>Do sắt đứng trước đồng trong dãy hoạt động hóa học của kim loại $\Rightarrow$ Sắt có thể đẩy đồng ra khỏi dung dịch muối. Đặt: $n_{Fe} = x \text{ mol}$ Phương trình phản ứng hóa học: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$ $x \qquad \qquad \qquad x \qquad \qquad x \text{ mol}$ $m \text{ thanh sắt tăng} = m \text{ Cu sinh ra} - m_{Fe} \text{ phản ứng} = 64x - 56x = 2g$ $\Rightarrow x = 0,25$</p> <p>a) $m_{Cu} \text{ sinh ra} = 0,25.64 = 16g$</p> <p>b) $n_{FeSO_4} = x = 0,25 \text{ mol}$ $\Rightarrow CM(ddFeSO_4) = 0,25 : 0,4 = 0,625M$</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 21. (0,75 điểm)</p> <p>- Nhiên liệu hóa thạch là hỗn hợp hợp chất được tạo thành từ tàn tích động thực vật hóa thạch từ hàng triệu năm trước.</p> <p>- Một số nhiên liệu hóa thạch: dầu mỏ, than đá, dầu khí, ...</p> <p>- Cần hạn chế sử dụng nguyên liệu hóa thạch thì số lượng của chúng có hạn, khi hết sẽ phải tìm ra loại nguyên liệu mới. Bên cạnh đó sử dụng nguyên liệu hóa thạch gây ra nhiều tác hại xấu tới môi trường.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>