

ĐỀ CHÍNH THỨC: Theo chương trình Chuẩn. (Đề có 02 trang)

Câu 1 (1.0 điểm): Một dây bạch kim ở $20^{\circ}C$ có điện trở suất $\rho_0 = 10,6 \cdot 10^{-8} \Omega m$. Tính điện trở suất của dây dẫn này ở nhiệt độ $500^{\circ}C$ với hệ số nhiệt điện trở là $3,9 \cdot 10^{-3} K^{-1}$.

Câu 2 (0.5 điểm): Cầu chì là một phát minh của nhà khoa học thiên tài Thomas Edison. Cầu chì có tên tiếng Anh là Fuse có nghĩa là tự tan chảy. Cầu chì là một thiết bị bảo vệ mạch điện bằng cách làm đứt mạch điện. Cầu chì là một thiết bị quan trọng trong hầu hết các hộ gia đình. Tuy nhiên, ngày nay cầu chì đang dần được thay thế bởi Aptomat (cầu dao đóng cắt tự động, bảo vệ hệ thống tránh hiện tượng quá tải hoặc ngắn mạch). Hai thiết bị này sẽ đảm bảo an toàn cho gia đình bạn khi gặp sự cố về điện. Sử dụng Aptomat đúng cách sẽ là cách tiết kiệm điện hiệu quả và an toàn cho mọi gia đình.



Nhà bạn Quân vừa bị sự cố về điện dẫn đến đứt cầu chì bạn có ý định thay cầu chì bằng một dây đồng cùng tiết diện hoặc dây bạc (có trong bao thuốc lá) điều đó có được không? Vì sao?

Câu 3 (1.5 điểm): Em hãy phát biểu định luật Jun-len xơ.

Bếp hồng ngoại: hoạt động dựa vào dòng điện đốt nóng các lõi điện bên trong (cuộn dây điện trở) để tạo ra nhiệt rồi truyền đến mặt bếp, làm nóng đáy nồi nấu chín thức ăn. Nhờ thế, bếp hồng ngoại có thể dùng được cho tất cả các loại nồi và cũng có thể dùng để nướng thức ăn được. Dựa vào định luật Jun-len xơ **hãy giải thích vì sao cùng một dòng điện đi qua dây bếp điện thì nóng đỏ trong khi dây dẫn không bị nóng đỏ?**



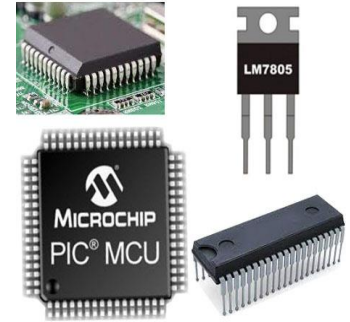
Câu 4 (1.0 điểm):

Để bảo vệ kim loại khỏi sự tác động của các yếu tố khắc nghiệt bên ngoài, người ta thường áp dụng biện pháp sơn phết hoặc xi mạ điện để làm tăng khả năng chống ăn mòn cho kim loại. Trong đó, mạ điện là giải pháp hiệu quả hơn cả vì có giá trị thẩm mỹ và độ bền cao hơn. Mạ điện là một quá trình điện phân. Trong đó, ở anốt sẽ xảy ra quá trình hòa tan kim loại hoặc phóng điện của anion. Thực chất, quá trình mạ điện chỉ xảy ra ở catot nhờ vào sự kết tủa các nguyên tử kim loại lên bề mặt cần mạ.



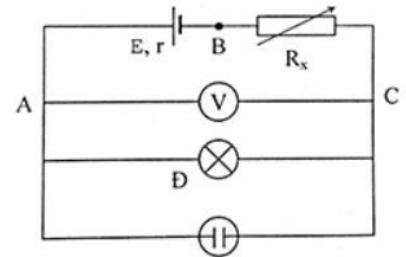
Vậy: bản chất của dòng điện trong chất điện phân là gì? Em hãy nêu các ứng dụng khác của dòng điện trong chất điện phân.

Câu 5 (2.0 điểm): IC là viết tắt của cụm từ *Integrated Circuit* trong tiếng anh, dịch ra tiếng việt có nghĩa là vi mạch tích hợp hay vi mạch điện tử. Đây là sản phẩm kết hợp của nhiều **linh kiện bán dẫn** có thể kể đến như transistor và điện trở. Chúng được kết nối trở thành một linh kiện kết hợp và thực hiện những chức năng được xác định. Ngày nay, là một thiết bị điện tử có vai trò quan trọng đối với cuộc sống con người. Bởi, đa số các thiết bị công nghệ chung ta đang sử dụng hằng ngày đều được lắp ráp bởi IC. Mạch tích hợp hay con chip (IC) giúp giảm kích thước của mạch và làm tăng độ chính xác khi sản xuất. Đồng thời, nó còn là phần tử quan trọng giúp sản phẩm hoạt động một cách logic và trôi chảy.



Vậy: em hãy nêu khái niệm, tính chất của chất bán dẫn và bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn?

Câu 6 (2.0 điểm): Bộ nguồn gồm 12 pin mắc nối tiếp, mỗi pin có $E_0 = 4,5V$, $r_0 = 0,01\Omega$. Đèn ghi $12V - 6W$. Bình điện phân dung dịch $AgNO_3$ có anode bằng bạc và $R_p = 1\Omega$, điện trở của vôn kế vô cùng lớn, điện trở dây nối không đáng kể như hình bên. Điều chỉnh vôn kế chỉ $12V$. Biết bạc có khối lượng mol nguyên tử là 108 g/mol , có hoá trị 1.



- Tính cường độ dòng điện qua đèn và bình điện phân?
- Tính khối lượng bạc giải phóng ở cathode trong thời gian 16 phút 5 giây?
- Tìm giá trị của R_x trong mạch?

Câu 7 (1.0 điểm): Để chuẩn bị chào mừng Tết Quý Mão, trường TiH – THCS - THPT Hoà Bình đã cho lắp hệ thống đèn led thấp sáng. Biết rằng hệ thống đèn có công suất 45 W và được sử dụng liên tục 14h mỗi ngày. Hãy tính điện năng tiêu thụ của hệ thống đèn trong 1 tuần?

Câu 8 (1.0 điểm):



Pin điện thoại SAMSUNG GALAXY S8 có ghi dung lượng là 3000 mAh .

- Tính số electron tối đa chứa trong pin. Biết $1 \text{ mAh} = 3,6 \text{ C}$ và $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
- Giả sử khi dùng liên tục thì dòng điện trong điện thoại là $1A$. Tính thời gian dùng điện thoại từ lúc đầy đến lúc hết pin.

----- HẾT -----

Học sinh không sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM VẬT LÝ 11 – HK1

Câu 1 (1,0đ)	$\rho = \rho_0(1 + \alpha(t - t_0)) = 3,0443.10^{-7} \Omega.m$	0,5đ – 0,5đ
Câu 2 (0,5đ)	- Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện. Ta không thay dây chì bằng dây đồng dù có cùng đường kính lý do là chì có độ chảy thấp hơn là đồng. Nếu dùng dây đồng hoặc bạc, thì công dụng của cầu chì không còn tác dụng, vì đồng và bạc có độ chảy rất cao. Mạch điện nhà sẽ bị quá tải, gây nguy hiểm hỏa hoạn, cháy nhà.	0,5đ
Câu 3 (1,5đ)	- Nhiệt lượng tỏa ra ở vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó. $Q = RI^2t$ Q: nhiệt lượng tỏa ra ở vật dẫn(J) I: cường độ dòng điện qua vật dẫn (A) t: thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn (s)	0,5đ 0,25đ 0,25đ
	Vì kích thước và điện trở của dây bếp điện lớn hơn điện trở trong dây dẫn điện rất nhiều mà theo định luật Jun-lenzo nếu có cùng dòng điện chạy qua dây dẫn và bếp điện trong cùng thời gian thì nhiệt lượng tỏa ra trên dây bếp điện sẽ lớn hơn rất nhiều so với dây dẫn điện gây ra hiện tượng nóng đỏ trên dây bếp điện.	0,5đ
Câu 4 (1,0đ)	- Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của ion âm và ion dương theo hai chiều ngược nhau dưới tác dụng của điện trường.	0,75đ
	- Ứng dụng của hiện tượng điện phân: Hiện tượng điện phân được ứng dụng trong các công nghệ luyện kim, hóa chất, mạ điện,...	0,25đ
Câu 5 (2,0đ)	<ul style="list-style-type: none"> - Chất bán dẫn là một nhóm vật liệu mà tiêu biểu là gemani và silic. - Điện trở suất của các chất bán dẫn có giá trị nằm trong khoảng trung gian giữa kim loại và điện môi. - Điện trở suất của chất bán dẫn phụ thuộc mạnh vào nhiệt độ và tạp chất. - Dòng điện trong chất bán dẫn là dòng các electron dẫn chuyển động ngược chiều điện trường và dòng các lỗ trống chuyển động cùng chiều điện trường. 	0,5đ x 4
Câu 6 (2,0đ)	a. $R_d = 24\Omega$	0,25đ
	Vì $R_d // R_p \Rightarrow U_v = U_d = U_p = 12V$	0,25đ
	$\Rightarrow \begin{cases} I_d = 0,5A \\ I_p = 12A \end{cases}$	0,5đ
	b. $m = \frac{A.I.t}{n.F} = 12,96g$	0,25đ – 0,5đ

	$E_b = 12E_o = 54V$ $r_b = 12r_o = 0,12\Omega$ c. $I_m = I_p + I_d = 12,5A$ $E_b = U_v + I_m r_b + I_m R_x \Rightarrow R_x = 3,24\Omega$	0,25đ
Câu 7 (1,0đ)	$A = P.t$ $A = 15876000 J = 4,41 kWh$	0,5đ x 2
Câu 8 (1,0đ)	$q = 10800 C$ $n = 6,75.10^{22}$ electron $t = q/I$ $t = 10800 s = 3 h$	0,25đ x 4

- *Làm bằng phương pháp khác, kết quả đúng, vẫn được trọn điểm. Thiếu hoặc sai đơn vị trừ 0,25đ. Cả bài, không trừ quá 0,5 điểm lỗi sai đơn vị.*
- *Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.*
- *Học sinh trình bày câu trả lời, không rõ ràng trừ tối đa là 0,5 đ.*

HẾT

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

MÔN: Vật lí 11 – Thời gian 45 phút.

TT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																tổng số câu	Tổng thời gian	TỈ LỆ %		
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO								
			Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian				Ch TN	Ch TL
1	Dòng điện không đổi	Dòng điện không đổi. Nguồn điện																Câu 8	12ph	1	12	10%	
		Điện năng – Công suất điện			Câu 3a	3ph			Câu 3b, 7	2ph 4ph											2	9	25%
		Định luật ÔM đối với toàn mạch							Câu 2	3ph			Câu 6	10p							2	13	25%
		Ghép các nguồn điện thành Bộ																					
2	Dòng Điện Trong Các Môi Trường	Dòng Điện Trong Kim Loại							Câu 1	4ph											1	4	10%
		Dòng Điện Trong Chất Điện Phân			Câu 4	3ph															1	3	10%
		Dòng Điện Trong Chất																					

	Khí																			
	Dòng Điện Trong Chất Bán Dẫn			Câu 5	4ph												1	4	20%	
Tổng				2,5	10			3,5	13			1	10			1	12	8	45	100%
Tỉ lệ				40%		30%			20%		10%									100%
Tổng điểm				4.0 điểm		3.0 điểm			2.0 điểm		1.0 điểm									10

ĐẶC TẢ KIẾN THỨC CỦA MA TRẬN

	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
	Dòng điện không đổi	Dòng điện không đổi. Nguồn điện	Nhận biết: - Nêu được dòng điện không đổi là gì. - Phát biểu được định nghĩa cường độ dòng điện và viết được công thức thể hiện định nghĩa này. - Nêu được điều kiện để có dòng điện. - Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì, và viết được công thức thể hiện định nghĩa này. - Nêu vai trò của lực lạ bên trong nguồn điện. Thông hiểu: - Giải thích được vì sao nguồn điện có thể duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nó. Vận dụng: - Giải được các bài toán có liên quan đến các hệ thức : $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$; $I = \frac{q}{t}$ và $E = \frac{A}{q}$.				Câu 8
		Điện năng.	Nhận biết: - Viết được công thức tính công của nguồn điện : $A_{ng} = Eq = EIt$	Câu 3a	Câu 3b, Câu 7		

		<p>Công suất điện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính công suất của nguồn điện : $P_{ng} = EI$ - Phát biểu định luật Jun – Lenzo. - Viết được công thức Công suất điện, công suất tỏa nhiệt. - Nêu được công của dòng điện là số đo điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ khi có dòng điện chạy qua. Chỉ ra được lực nào thực hiện công ấy. - Chỉ ra được mối liên hệ giữa công của lực lạ thực hiện bên trong nguồn điện và điện năng tiêu thụ trong mạch kín. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được công thức $A_{ng} = EIt$ trong các bài tập. - Vận dụng được công thức $P_{ng} = EI$ trong các bài tập.. - Vận dụng phát biểu định luật Jun – Lenzo. - Vận dụng tính Công suất điện, công suất tỏa nhiệt 				
	<p>Định luật ÔM đối với toàn mạch</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được quan hệ suất điện động của nguồn - Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch. - Trình bày được khái niệm hiệu suất của nguồn điện. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi nào. Nó có thể gây ra những tác hại nào. Nêu cách tránh hiện tượng này. -Vẽ - Mắc mạch điện theo sơ đồ. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là ba điện trở. - Tính được hiệu suất của nguồn điện <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các bài toán công suất cực đại. - Điện trở thay đổi, cực trị. 		<p>Câu 2</p>	<p>Câu 6</p>	

			- Nhận xét độ sáng của đèn.				
		Ghép các nguồn điện thành Bộ.	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song. - Nêu được chiều dòng điện chạy qua đoạn mạch chứa nguồn điện. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được định luật Ôm đối với đoạn mạch có chứa nguồn điện, - Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn ghép 				
DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG	Dòng Điện Trong Kim Loại	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu bản chất dòng điện trong kim loại - Nêu được điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ. - Nêu được hiện tượng nhiệt điện là gì. - Nêu được hiện tượng siêu dẫn là gì. - Mô tả cặp nhiệt điện. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được một cách định tính các tính chất điện chung của kim loại dựa trên thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng công thức tính điện trở suất của Kim loại tăng theo nhiệt độ. 		Câu 1			
	Dòng Điện Trong Chất Điện Phân	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân. - Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô tả được hiện tượng dương cực tan. - Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân. <p>Vận dụng:</p> <p>Vận dụng định luật Fa-ra-đây để giải được các bài tập đơn giản về hiện tượng điện phân.</p>		Câu 4			

	Dòng Điện Trong Chất Khí	Nhận biết: - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí. - Trình bày được các ứng dụng chính của quá trình phóng điện trong chất khí.				
	Dòng Điện Trong Chất Bán Dẫn	Nhận biết: - Nêu được định nghĩa chất bán dẫn - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn. - Nêu được cấu tạo của lớp chuyển tiếp p – n và tính chất chỉnh lưu của nó. - Nêu được bản chất và ứng dụng của tia catôt. Thông hiểu: - Ứng dụng giải thích được một hiện tượng.	Câu 5			

HẾT