

ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 01 trang)

**I. PHẦN CHUNG:** Cho tất cả các học sinh khối 11

**Câu 1.** (2 đ)

Tại sao đa số kim loại dẫn điện tốt? Khi nhiệt độ tăng thì tính dẫn điện của kim loại tăng hay giảm? Viết công thức điện trở kim loại phụ thuộc nhiệt độ. Nêu rõ tên các đại lượng có trong công thức.

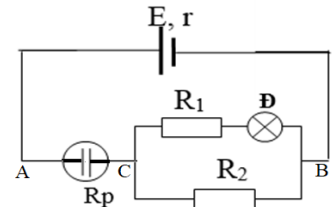
**Câu 2.** (1,5 đ)

Hạt tải điện trong chất điện phân là gì? Phát biểu và viết công thức định luật 2 Faraday. Nêu rõ tên các đại lượng có trong công thức.

**Câu 3.** (3,5 đ)

Cho mạch điện như hình vẽ. Biết nguồn có suất điện động  $E = 24 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 1 \Omega$ ; đèn Đ loại (6 V - 6 W); các điện trở có giá trị  $R_1 = 6 \Omega$ ;  $R_2 = 4 \Omega$ ; bình điện phân đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$  và có anốt làm bằng Cu, có điện trở  $R_p = 2 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của dây nối. Tính:

- Điện trở tương đương của mạch ngoài.
- Khối lượng Cu bám vào catốt sau 16 phút 5 giây. Cho biết đèn sáng thế nào?
- Công suất và hiệu suất nguồn điện.



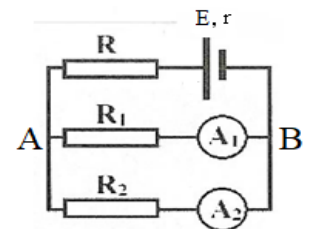
Cho Cu có khối lượng mol nguyên tử 64, hoá trị  $n = 2$  và hằng số Faraday  $F = 96500 \text{ C/mol}$

**II. PHẦN RIÊNG:** (Học sinh học lớp nào thì làm phần dành cho lớp đó. Học sinh làm cả 2 phần là vi phạm qui chế và nhận điểm 0 (không) cho toàn bộ phần riêng)

**A. Dành cho các lớp 11CT, 11Ctin, 11T, 11L, 11TN, 11TNTC**

**Câu 4A.** (2 đ)

Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó bộ nguồn có suất điện động 40 V và điện trở trong  $1 \Omega$ , điện trở  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 15 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của các ampe kế và của các dây nối. Biết ampe kế  $A_1$  chỉ 1,5 A. Tìm số chỉ của ampe kế  $A_2$  và trị số của điện trở R.



**Câu 5A.** (1 đ)

Có N ( $N < 100$ ) nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 1,5 V và điện trở trong  $1 \Omega$ , được ghép thành bộ nguồn hỗn hợp đối xứng gồm y dãy song song, mỗi dãy gồm x nguồn nối tiếp. Bộ nguồn này cung cấp điện cho mạch ngoài là một bóng đèn loại (12 V – 18 W). Tìm số nguồn tối thiểu cần dùng để đèn sáng bình thường.

**B. Dành cho các lớp 11CH, 11HS, 11CV, 11CA, 11XH, 11TH.**

**Câu 4B.** (1,5 đ)

Nhiệt điện kế là một cặp nhiệt điện dùng để đo nhiệt độ rất cao hoặc rất thấp mà ta không thể dùng nhiệt kế thông thường để đo được. Dùng nhiệt điện kế có hệ số nhiệt điện động  $\alpha_T = 6,5 \mu\text{V/K}$  để đo nhiệt độ của một lò nung với một mối hàn đặt trong không khí ở  $20^\circ\text{C}$  còn mối hàn kia đặt vào lò thì thấy nhiệt điện kế chỉ 16,12 mV. Tính nhiệt độ của lò nung.

**Câu 5B.** (1,5 đ)

Khi mắc điện trở R vào nguồn có suất điện động  $E_1 = 15 \text{ V}$  và điện trở trong  $r_1$  có dòng điện 5 A đi qua. Dùng thêm nguồn thứ hai có suất điện động  $E_2 = 10 \text{ V}$  và điện trở trong  $r_2 = 2r_1$  mắc nối tiếp với nguồn trước, cường độ qua R không đổi. Tìm R.

----- HẾT -----

Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đáp án có 02 trang)

**PHẦN CHUNG: Cho tất cả các lớp 11**

Câu	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>Câu 1</b> (2 đ)	1	- Trong kim loại, mật độ hạt tải điện là electron tự do rất cao nên kim loại dẫn điện tốt.	0,5
	2	- Khi nhiệt độ tăng điện trở kim loại tăng nên tính dẫn điện của kim loại giảm.	0,5
	3	$R = R_0[1 + \alpha(t - t_0)]$ Học sinh viết công thức điện trở suất vẫn cho điểm tối đa	0,5
	4	Nêu đủ tên các đại lượng có trong công thức.	0,5
<b>Câu 2</b> (1,5 đ)	1	Hạt tải điện có trong dung dịch chất điện phân là ion dương và ion âm	0,5
	2	Đương lượng điện hóa k của một nguyên tố tỉ lệ với đương lượng gam A/n của nguyên tố đó. Hệ số tỉ lệ là 1/F, trong đó F gọi là số Faraday.	0,5
	3	$k = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n}$ với F = 96500 C/mol, A (g) : khối lượng mol nguyên tử của chất được giải phóng ở điện cực, n: hóa trị của nguyên tố	0,25 0,25
<b>Câu 3</b> (3,5 đ)	1	<b>Hình vẽ mạch điện và chiều dòng điện</b>	0,25
	2	a) Ta có: $R_d = \frac{U_d^2}{P_d} = 6 \Omega$ ; $I_d = \frac{U_{1d}}{R_{1d}} = 1 \text{ A}$  $R_{1d} = R_1 + R_d = 12 \Omega$ ; $R_{1d2} = \frac{R_{1d}R_2}{R_{1d} + R_2} = 3 \Omega$ ;  $R_{AB} = R_p + R_{1d2} = 5 \Omega$ .	0,25 0,25 0,25
	3	b) $I = E/(R_{AB} + r) = 4 \text{ A}$ $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} \cdot It = 1,28 \text{ g}$ .	0,5 0,5
	4	c) $U_{CB} = IR_{1d2} = 12 \text{ V}$ $I_1 = U_{CB}/R_{1d} = 1 \text{ A} = I_d \Rightarrow$ đèn sáng bình thường.	0,25 0,5
	5	d) $P_E = EI = 96 \text{ W}$ $H = (U_{AB}/E) \cdot 100\% = (R_{AB}/E) = 83,3\%$	0,25 0,5
		<b>Không có hình vẽ mạch điện và nếu làm đúng hết chỉ cho 2 đ.</b> <b>Có vẽ hình mạch điện nhưng không có chiều dòng điện thì chỉ cho 3 đ nếu làm đúng hết.</b>	

**PHẦN RIÊNG:**

**Phần A: Các lớp 11CT, 11Ctin, 11T, 11L, 11TN, 11TNTC làm câu 4A và 5A**

<b>Câu 4A</b> (2 đ)	1	<b>Hình vẽ mạch điện và chiều dòng điện</b>	0,25
	2	$U_{AB} = I_1 R_1 = 15 \text{ V}$ .	0,25
	3	Số chỉ $A_2$ : $I_2 = U_{AB}/R_2 = 1 \text{ A}$ .	0,5
	4	$I = I_1 + I_2 = 2,5 \text{ A}$	0,25
	5	$U_{AB} = E - I(R+r)$	0,25
	6	$\Rightarrow R = (E - U_{AB})/I - r = 9 \Omega$ .	0,5
		<b>Không có hình vẽ mạch điện và nếu làm đúng hết chỉ cho 1 đ.</b> <b>Có vẽ hình mạch điện nhưng không có chiều dòng điện thì chỉ cho 1,5 đ nếu làm đúng hết.</b>	
<b>Câu 5A</b> (1 đ)	1	<b>Hs có thể không cần vẽ hình mạch điện</b> $N = xy$ ; $E_b = x_e = 1,5x$ ; $r_b = xr/y = x/y$	
	2	Đèn sáng bình thường: $U_{AB} = 12 \text{ V}$ và $I = I_d = P_d/U_d = 1,5 \text{ A}$	0,25

3	$U_{AB} = E_b - Ir_b \Rightarrow 12 = 1,5x - 1,5x/y \Rightarrow 8y + x = xy \Rightarrow 8y + x = N$	0,25
4	Theo Côsi ta có: $8y + x \geq 2\sqrt{8xy} \Rightarrow N \geq 2\sqrt{8N}$ $N^2 \geq 32N \Rightarrow N \geq 32 \Rightarrow N_{\min} = 32$ nguồn	0,25 0,25
	HS có thể giải bằng $\Delta$ của tam thức bậc 2 hoặc bằng cách lập bảng, nếu cho kết quả đúng thì vẫn cho điểm tối đa.	

**Phần B: Các lớp 11HS, 11CH, 11CA, 11CV, 11XH, 11TH làm câu 4B và 5B**

<b>Câu 4B</b> (1 đ)	1	$E_T = \alpha_T (T_1 - T_2)$	0,25
	2	$\rightarrow 16,12 \cdot 10^{-3} = 6,5 \cdot 10^{-6} (T_1 - 20)$	0,25
	3	$\rightarrow T_1 = 2500^\circ\text{C}$	0,5
<b>Câu 5B</b> (2 đ)	1	<b>Hs có thể không cần vẽ hình mạch điện</b> Khi chỉ có nguồn $E_1$ : $I = \frac{E_1}{R+r_1} \Leftrightarrow 5 = \frac{15}{R+r_1}$ $\Rightarrow R+r_1 = 3$ (1)	0,25 0,25
	2	-Khi $E_2$ nối tiếp với $E_1$ : $I = \frac{E_1+E_2}{R+r_1+r_2}$ Cường độ dòng điện qua R không đổi: $5 = \frac{15+10}{R+r_1+r_2} \Rightarrow R+r_1+r_2 = 5$ (2)	0,25 0,25
	3	Từ (1) vào (2): $3 + r_2 = 5 \Rightarrow r_2 = 2 \Omega$ . $\Rightarrow r_1 = r_2/2 = 1 \Omega$	0,5
	4	(1) $\Rightarrow R = 3 - r_1 = 2 \Omega$	0,5

**Nếu sai hoặc thiếu đơn vị ở mỗi đáp số thì trừ 0,25 đ và không trừ quá 2 lần trong toàn bài làm**  
**Nếu không thay số vào biểu thức thì trừ 0,25 đ và không trừ quá 2 lần trong toàn bài làm.**

## ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KỲ I – MÔN VẬT LÝ LỚP 11

STT	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
1	DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI	II.1. Nguồn điện - Định luật Ôm toàn mạch	<p><b>[Thông hiểu]</b> Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch</p> <p><b>[Vận dụng]</b> – Biết cách tính điện trở tương đương của mạch ngoài trong trường hợp mạch ngoài mắc nhiều nhất ba điện trở nối tiếp, song song hoặc hỗn hợp. – Biết tính cường độ dòng điện hoặc hiệu điện thế và các đại lượng trong các công thức.</p> <p>– Vận dụng được hệ thức <math>I = \frac{E}{R_N + r}</math> hoặc <math>U = E - Ir</math> để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là ba điện trở. – Biết cách tính hiệu suất của nguồn điện theo công thức :</p> $H = \frac{A_{\text{có ích}}}{A} = \frac{U_N I t}{E I t} = \frac{U_N}{E}$ <p>trong đó, <math>A_{\text{có ích}}</math> là công của dòng điện sản ra ở mạch ngoài. – Nếu mạch ngoài chỉ có điện trở <math>R_N</math> thì công thức tính hiệu suất của nguồn điện là :</p> $H = \frac{R_N}{R_N + r}$		2		
2		II.2. Định luật ôm tổng quát - Ghép bộ nguồn	<p><b>[Thông hiểu]</b> Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song. Nhận biết được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song.</p> <p><b>[Vận dụng]</b> – Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. – Biết cách vận dụng định luật cho đoạn mạch chứa máy thu điện <math>U = E + Ir</math> để giải các bài tập đối với toàn mạch</p>			0.5	
1		III.1. Dòng điện	<b>[ nhận biết]</b>				

