

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

نقوم بتحضير محلول كلور النحاس باضافة الماء إلى بلورات كلور النحاس الثنائي ($CuCl_2$).
 (1) أ) اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

ب) ما لون محلول كلور النحاس؟
 وعلى ماذا يدل هذا اللون؟

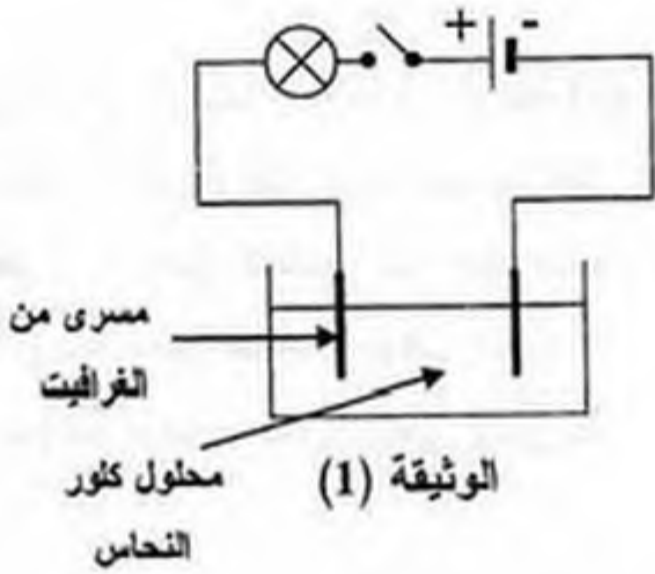
(2) نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس بوضعه في وعاء تحليل مسرياه من الغرافيت كما تبيته الوثيقة (1).

نغلق الدارة الكهربائية:

أ) صِفْ ماذا يحدث في هذه التجربة.

ب) اكتب المعادلة الكيميائية الحادثة بجوار كل مسرى.

ج) اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.



التمرين الثاني: (06 نقاط)

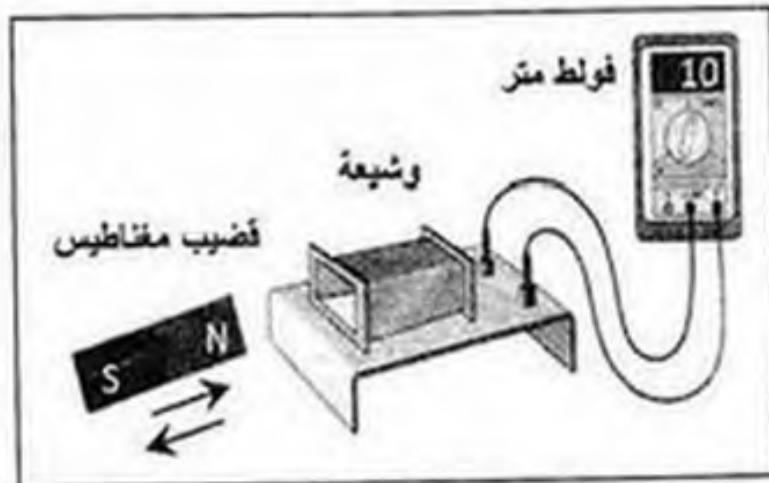
نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي، كما تبيته الوثيقة (2).

(1) ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز؟ أعط رمزه.

(2) ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدها لإنتاج هذا التيار؟

(3) - ماذا تمثل قيمة التوتر التي يُشير إليها جهاز فولط متر؟
 - استنتج قيمته الأعظمية U_{max} .

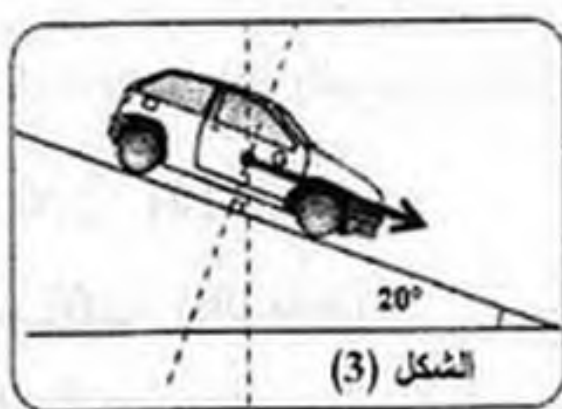
(4) ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن.



الوثيقة (2)

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقطة)

طلب الأستاذ من التلاميذ تمثيل قوة ثقل سيارة تسير على مستوى مائل، فكانت النتائج كالاتي:



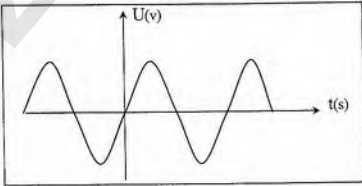
الوثيقة (3)

(1) عيّن، من بين الأشكال الثلاثة في الوثيقة (3)، التمثيل الصحيح مع تبرير الإجابة.

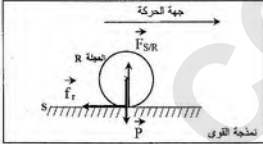
(2) بعد نهاية المنحدر وأثناء السير بسرعة ثابتة على طريق أفقي غير زلق، صادف سائق السيارة شاحنة معطلة وسط الطريق فاستعمل المكابح، لكنه وجد صعوبة في التوقف، نظراً لانزلاق عجلات السيارة.

(أ) قدّم تفسيراً لصعوبة توقف السيارة في مرحلة الفرملة مع اقتراح حل لتجنب انزلاق العجلات.

(ب) نمذج القوى المؤثرة على إحدى عجلات السيارة في هذه المرحلة.

العلامة		عناصر الإجابة	الرقم
المجموع	مجزأة		
06		الجزء الأول: (12 نقطة) التمرين الأول: (06 نقاط)	الجزء الأول
	0.5	1- الصيغة الشاردية: $(Cu^{2+} + 2Cl^-)$	
	0.5	ب- لون محلول كلور النحاس: أزرق	
	0.5	و ينزل على وجود شوارد النحاس (Cu^{2+})	
	0.5	2- أ- تتجه الشوارد الموجبة (Cu^{2+}) نحو المهبط و يترسب معدن النحاس.	
	0.5	ب- تتجه الشوارد السالبة (Cl^-) نحو المصعد و ينطلق غاز ثنائي الكلور. ب- كتابة المعادلة الكيميائية الحادثة:	
0.25x3		- بجوار المهبط: $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Cu(s)$	
0.25x3		- بجوار المصعد: $2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$	
0.25x4		ج- المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث:	
0.25x4		$Cu^{2+}(aq) + 2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_{2(g)} + Cu(s)$	
		ملاحظة: تنقط الحالة الفيزيائية مرة واحدة إما في المطلوب ب أو ج.	
06		التمرين الثاني: (06 نقاط)	
	0,5 + 1	1) التيار الكهربائي الناتج: هو تيار متناوب. رمزه: \sim	
	1	2) الظاهرة الكهربائية المستخدمة هي: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.	
	1	3) - القيمة التي يشير إليها مقياس فولت هي: قيمة التوتر المنفتح (الفعال) U_{eff} . - حساب القيمة الأعظمية للتوتر: U_{max}	
	0,75	$U_{max} = 1,4 \times U_{eff}$	
	0,75	$U_{max} = 1,4 \times 10 = 14V$ 4) رسم مخطط كيني لتغيرات التوتر بدلالة الزمن:	
			
		ملاحظة: يمكن قبول جزء محيز من هذا المخطط.	

تابع للإجابة :

العلامة		عناصر الإجابة	الرقم
المجموع	مجزأة		
		<p>حل الوضعية :</p> <p>(1) التمثيل الصحيح هو الشكل رقم 2 لأن منحنى قوة الثقل شاقولي دائما .</p> <p>(2) أ- سبب صعوبة توقف السيارة راجع إلى ضعف التصاق عجلات السيارة بالأرض ، أي ضعف الاحتكاك المقاوم ، وهذا يعود إلى نوعية سطح العجلات (أملس) . لذا يجب تغيير هذه العجلات بأخرى جديدة .</p> <p>ب- <u>الشكل أFINAH</u> يمثل نمذجة القوى المؤثرة على إحدى العجلات في مرحلة الفرملة .</p>	الجزء الثاني
			

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية .

العلامة		المؤشرات	السؤال	المعايير
المجموع	مجزأة			
2,5	0,5	- اختيار أحد الأشكال الثلاثة .	س1	الترجمة السليمة للوضعية
	01	- تفسير صعوبة توقف السيارة .	س2	
	0,5	- تقديم حل لتجنب الإنزلاق .		
	0,5	- نمذجة القوى المؤثرة على العجلة .		
3,5	0,5	- اختيار الشكل 2	س1	الاستعمال السليم لأوتامادة
	0,5	- تقديم سبب إنزلاق السيارة المرتبط بنوعية سطح العجلات	س2	
	01	- اقتراح تركيب عجلات جديدة .		
	1,5	- النمذجة الصحيحة للقوى المؤثرة على العجلة .		
1	0,5	- التعبير بلغة علمية سليمة .		انسجام الاجابة
	0,5	- التسلسل المنطقي للأفكار .		
1	0,5	- تنظيم الاجابة .		الاتقان
	0,5	- وضوح الخط والرسم .		