



العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
06		<b>الجزء الأول: (12 نقطة)</b>
		<b>التمرين الأول: (06 نقاط)</b>
	0.5	1) تسمية العنصرين المرقمين: - العنصر 1: بطارية (عمود كهربائي).
	0.5	- العنصر 2: ميلي أمبيرمتر.
	0.25	2) تحديد الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها: - شوارد الحديد الثنائي أو $Fe^{2+}$
	0.25	- شوارد الكلور أو $Cl^{-}$
	0.5	3) أ- التفسير المجهرى لما يحدث بجوار كل مسرى مع دعم الاجابة بمعادلة كيميائية: - تتجه شوارد الحديد الثنائي $Fe^{2+}(aq)$ نحو المهبط فتكتسب إلكترونات وتتحول إلى ذرات الحديد $Fe(s)$ ، وفق المعادلة الكيميائية:
	0.75	$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Fe(s)$
	0.5	- تتجه شوارد الكلور $Cl^{-}(aq)$ نحو المصعد لتتخلّى عن الإلكترونات متحوّلة إلى ذرات ترتبط مثنى مثنى مشكّلة جزيئات ثنائي الكلور $Cl_2(g)$ ، وفق المعادلة الكيميائية:
	0.75	$2Cl^{-}(aq) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^{-}$
	0.25	ب- كتابة المعادلة الكيميائية المنمّجة لهذا التحليل كهربائي: $(Fe^{2+} + 2Cl^{-})(aq) \rightarrow Fe(s) + Cl_2(g)$
	0.25x3	• قبل الصيغة الإحصائية: $FeCl_2(aq) \rightarrow Fe(s) + Cl_2(g)$
0.5	4) التمييز بين النقل الكهربائي في الأسلاك الكهربائية والنقل الكهربائي في المحاليل الشارديّة: - الأسلاك الكهربائيّة: عن طريق الحركة الاجمالية للإلكترونات الحرة.	
0.5	- المحاليل الشارديّة: عن طريق حركة الشوارد (حاملات الشحنة الكهربائيّة) في جهتين متعاكستين.	

## التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) القوى المؤثرة على الخزان (S) مع الترميز:

- فعل الأرض على الخزان:  $\vec{F}_{T/S}$  أو ثقل الخزان:  $\vec{P}$ .- فعل السطح الأفقي (A) على الجملة (S):  $\vec{F}_{A/S}$  أو رد الفعل:  $\vec{R}$ .

2) حساب كتلة الخزان المائي:

بما أن:  $P = m \times g$

فإن:  $m = \frac{P}{g}$

ومنه:  $m = \frac{600}{10}$

إذن:  $m = 60Kg$

3) تمثيل الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين الجملة (f) و (S):

تبادل الجملة الميكانيكيتان (S) و (f) التأثير بقوتين  $\vec{F}_{S/f}$  و  $\vec{F}_{f/S}$  حيث:

$$\vec{F}_{S/f} = -\vec{F}_{f/S}$$

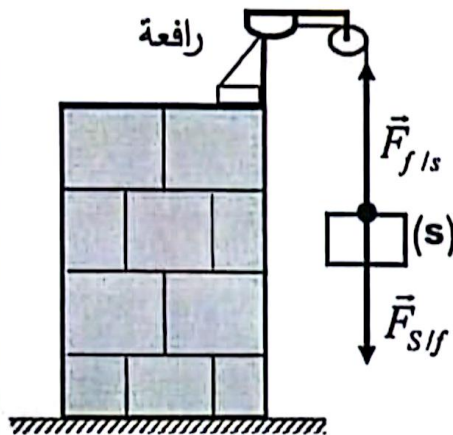
وبما أن:  $P = F_{S/f} = 600N$

فإن:  $F_{S/f} = F_{f/S} = 600N$

تقبل الإجابة في حالة الاعتماد على شرط توازن جسم صلب خاضع لفعل قوتين.

06ن

0.5

ولدينا:  $1cm \rightarrow 300N$ 

$$x \rightarrow 600N$$

$$x = \frac{1 \times 600}{300}$$

$$x = 2cm$$

طويلة الشعاع هي:  $2cm$ 

0.5x2

• تمثيل الفعلين الميكانيكيين: 0.5 ن لكل شعاع مع الترميز.

4) المقارنة بين الكتلة والثقل حسب الجدول:

المقدار الفيزيائي	رمزه	وحدته	جهاز قياسه	الانحفاظ أو عدم الانحفاظ
الكتلة	$m$	$Kg$	الميزان	محفوظة
الثقل	$\bar{P}$	$N$	الزبينة (الدينامو متر)	غير محفوظ

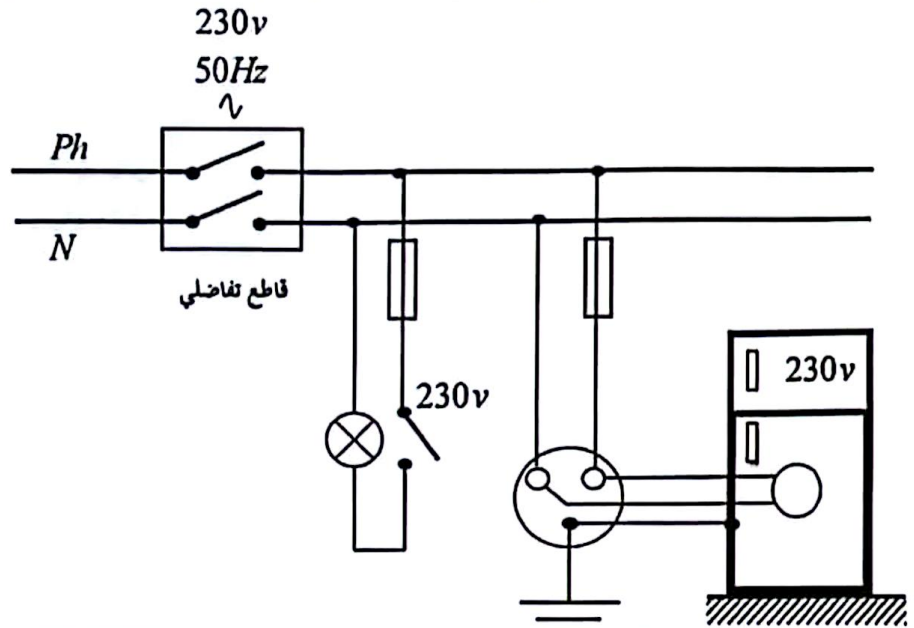
الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإماجية:

1) فحص المخطط واستنتاج أسباب الأعطاب الحادثة مع اقتراح حلولا ناجعة حسب الجدول التالي:

الأسباب	الحلول المقترحة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تتركيب القاطعة على سلك الحيادي.</li> <li>- منصهرة متلفة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إعادة تركيبها على سلك الطور.</li> <li>- استبدالها بمنصهرة سليمة ومناسبة.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- توصيل سلك الأرضي لتغذية الثلاجة.</li> <li>- سلك الطور للمأخذ غير موصل لتغذية الثلاجة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توصيله بهيكل الثلاجة.</li> <li>- توصيله لتغذية الثلاجة.</li> </ul>

2) إنشاء مخططا للمنشأة الكهربائية مع تصليح الأعطاب واحترام قواعد الأمن الكهربائي:



(3) الاستدلال الحسابي لتأكيد قيمة الدور  $T = 0.02s$  في هذه المنشأة الكهربائية:

$$T = \frac{1}{f}$$

$$T = \frac{1}{50}$$

$$T = 0.02s$$

شبكة تليم الوضعية الإنمائية

العلامة		المؤشرات	الأسئلة	المعيار
مجزأة	لمجموع			
0.5	2ن	- يستنتج أسباب الأعطاب	س1	الوجهة: فهم المتعلم لما هو مطلوب منه (فهم التعلّيمية).
0.5		- يقترح حلولاً	س2	
0.5		- ينشئ مخططاً لشبكة كهربائية.	س3	
0.5		- يستدل حسابياً.		
0.25x8	5ن	- يستنتج الأسباب الصحيحة للأعطاب ويقترح حلولاً ناجعة لها.	س1	الاستعمال السليم لأدوات المادة: توظيف المتعلم لموارد المكتسبة المرتبطة بالمادة في حلّ الوضعية.
0.5x4		- ينشئ المخطط الصحيح للشبكة الكهربائية: • يوصل القاطعة على سلك الطور في دائرة المصباح. • يركب منصهرة سليمة على سلك الطور في دائرة المصباح	س2	
1		• يربط سلك الطور لتغذية الثلاجة في المكان الصحيح. • يثبت سلك الأرضي بهيكل الثلاجة. - يستدل حسابياً لتأكيد قيمة الدور	س3	
0.5	0.5	- التعبير بلغة علمية سليمة.	كل	الانسجام: الحلول المقترحة منطقية وواقعية.
0.5		- التسلسل المنطقي للأفكار.	الأسئلة	
0.5	0.5	- تنظيم الفقرات ووضوح الخط والرسمات.	كل	الابداع والاتقان: تميّز إجابة المتعلم وظهور الفوارق الفردية
0.5		- تميّز الإجابة.	الأسئلة	