عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول: (12نقطة)		
التمرين الأول: (06 نقاط)		
1) تسمية العنصرين المرقّمين:		
- العنصر 1: بطارية (عمود كهربائي).	0.5	
- العنصر 2: ميلي أمبيرمتر.	0.5	
2) تحديد الأفراد الكيميائيّة التي تمّ الكشف عنها:	0.25	
- شوارد الحديد الثّنائي أو F^{2+}		
- شوارد الكلور أو Cl^-	0.25	
3) أ- التفسير المجهري لما يحدث بجوار كل مسرى مع دعم الاجابة بمعادلة كيميائيّة:	0.5	
- تتّجه شوارد الحديد الثّنائي $Fe^{2+}(aq)$ نحو المهبط فتكتسب إلكترونات وتتحوّل إلى ذرّات الحديد $Fe(s)$، وفق المعادلة الكيميائيّة:		
$F^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Fe(s)$	0.75	
- تتّجه شوارد الكلور $Cl^-(aq)$ نحو المصعد لتتخلىّ عن الإلكترونات متحوّلة الى ذرّات ترتبط مثنى مثنى مشكّلة جزيئات ثنائي الكلور $Cl_2(g)$، وفق المعادلة الكيميائيّة:	0.5	06ن
$2Cl^-(aq) \rightarrow Cl_2(g)+2e^-$	0.75	
ب- كتابة المعادلة الكيميائيّة المنمذجة لهذا التّحليل كهربائي:		
$(F^{2+}+2Cl^-)(aq) \rightarrow Fe(s)+Cl_2(g)$	0.25	
• تقبل الصيغة الإحصائيّة: $FeCl_2(aq) \rightarrow Fe(s)+Cl_2(g)$		
4) التّمييز بين النّقل الكهربائيّ في الأسلاك الكهربائيّة والنّقل الكهربائيّ في المحاليل الشّاردية:	0.25x3	
- **الأسلاك الكهربائيّة:** عن طريق الحركة الاجمالية للإلكترونات الحرّة.	0.5	
- **المحاليل الشّاردية:** عن طريق حركة الشّوارد (حاملات الشّحن الكهربائيّة) في جهتين متعاكستين.	0.5	

التمرين الثّاني: (06 نقاط)

1) القوى المؤثّرة على الخزّان(S) مع التّرميز: — 0.25x2

- فعل الأرض على الخزّان: $\vec{F}_{T/S}$ أو ثقل الخزّان: $\vec{P}$. — 0.25x2
- فعل السطح الأفقي (A) على الجملة (S): $\vec{F}_{A/S}$ أو ردّ الفعل: $\vec{R}$.

2) حساب كتلة الخزّان المائي:

بما أنّ: $P = m \times g$ — 0.5

فإنّ: $m = \frac{P}{g}$

ومنه: $m = \frac{600}{10}$

إذن: $m = 60Kg$ — 0.25x2

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

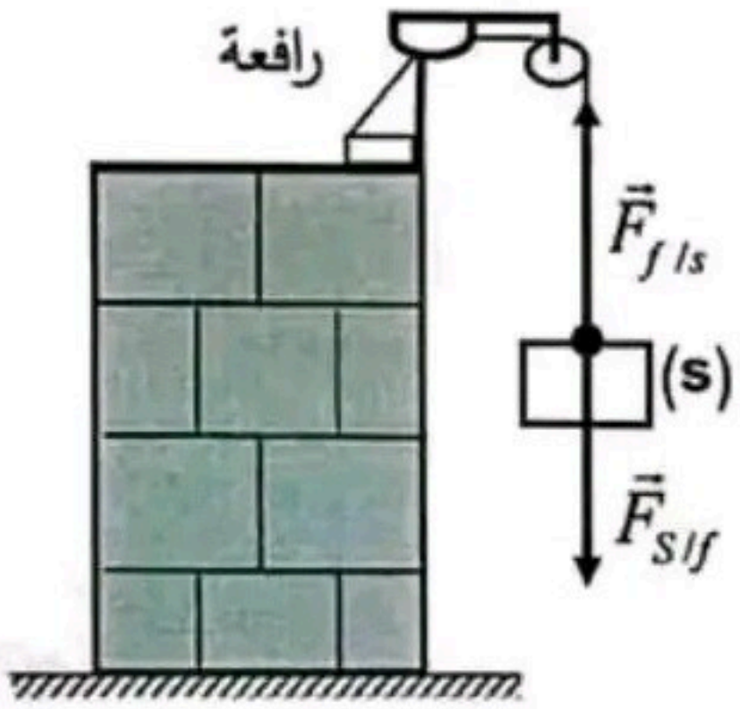
تتبادل الجملتان الميكانيكيتان(S) و(f) التّأثير بقوّتين $\vec{F}_{S/f}$ و $\vec{F}_{f/S}$ حيث: — 0.25

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

وبما أنّ: $P = F_{S/f} = 600N$ — 0.25

فإنّ: $F_{S/f} = F_{f/s} = 600N$. — 0.25

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 الشّعاع هي: $2cm$ — 0.5x2

- تمثيل الفعلين الميكانيكيين: **0.5** ن لكل شعاع مع التّرميز.

0.25x8

4) المقارنة بين الكتلة والثقل حسب الجدول:

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

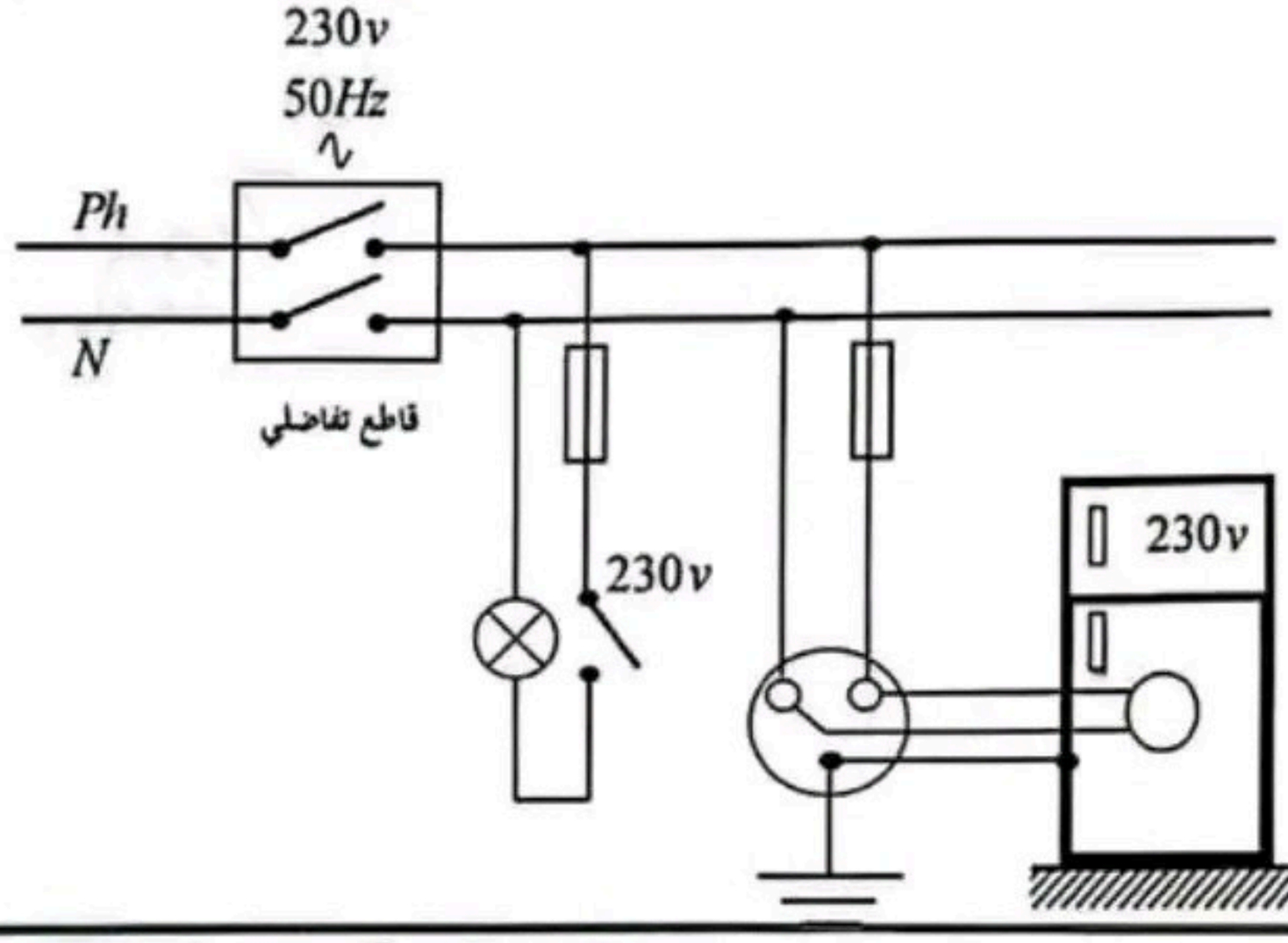
الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

1) فحص المخطّط واستنتاج أسباب الأعطاب الحادثة مع اقتراح حلولا ناجعة حسب الجدول المُوالي:

	الأسباب	الحلول المقترحة
الدّارة الكهربائيّة للمصباح	- تركيب القاطعة على سلك الحيّادي. - منصهرة متلفة.	- إعادة تركيبها على سلك الطّور. - استبدالها بمنصهرة سليمة ومناسبة.
الدّارة الكهربائيّة للثّلاجة	- توصيل سلك الأرضي لتغذية الثلاّجة. - سلك الطّور للمأخذ غير موصول لتغذية الثلاّجة.	- توصيله بهيكل الثلاّجة. - توصيله لتغذية الثلاّجة.

2) إنشاء مخطّطا للمُنشأة الكهربائيّة مع تصليح الأعطاب وإحترام قواعد الأمن الكهربائي:



3) الاستدلال الحسابي لِتأكيد قيمة الدّور $T = 0.02s$ في هذه المُنشأة الكهربائيّة:

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

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

$$T = 0.02s$$

شبكة تقييم الوضعية الادماجية

المعيار	الأسئلة	المؤشرات	العلامة	
			مجزأة	المجموع
الوجاهة: فهم المتعلّم لما هو مطلوب منه (فهم التّعليمة).	س1	- يستنتج أسباب الأعطاب	0.5	2ن
	س2	- يقترح حلولا	0.5	
	س3	- ينشئ مخططا للشبكة كهربائية.	0.5	
		- يستدل حسابيا.	0.5	
الاستعمال السليم لأدوات المادّة: توظيف المتعلّم لموارد المكتسبة المرتبطة بالمادّة في حلّ الوضعية.	س1	- يستنتج الأسباب المصححة للأعطاب ويقترح حلولا ناجعة لها.	0.25x8	5ن
	س2	- ينشئ المخطط الصحيح للشبكة الكهربائية: • يوصل القاطعة على سلك الطور في دارة المصباح. • يركب منصهرة سليمة على سلك الطور في دارة المصباح • يربط سلك الطور لتغذية الثلاجة في المكان الصحيح. • يثبت سلك الأرضي بهيكل الثلاجة.	0.5x4	
	س3	- يستدل حسابيا لتأكيد قيمة الدور	1	
الانسجام: الحلول المقترحة منطقية وواقعية.	كل الأسئلة	- التّعبير بلغة علميّة سليمة. - التّسلسل المنطقي للأفكار.	0.5	0.5ن
الابداع والاتقان: تميّز إجابة المتعلّم وظهور الفوارق الفردية	كل الأسئلة	- تنظيم الفقرات ووضوح الخط والرّسومات. - تميّز الإجابة.	0.5	0.5ن