

ديسمبر 2019

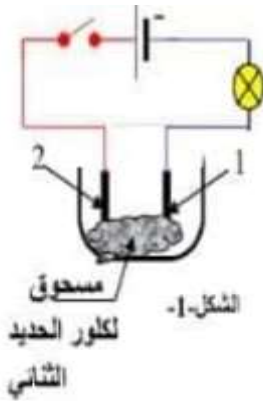
المستوى: الرابعة متوسط

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية المدة 1.5 سا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

الشكل 1 - المقابل هو لدارة كهربائية بها وعاء للتحليل الكهربائي مسرياه من الفحم , به مسحوق من كلور الحديد الثنائي صيغته الاحصائية هي $FeCl_2$.



(1) سم المسريين 1 و 2 .

(2) ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة؟ و ماذا تستنتج؟

(3) نفتح القاطعة و نضيف للوعاء كمية من الماء المقطر ونمزج حتى ينحل المسحوق في الماء, فيتشكل محلول ذو لون أخضر

أ- على ما يدل اللون الأخضر للمحلول؟

ب- نغلق القاطعة من جديد ماذا تلاحظ؟ و ماذا تستنتج؟

ج- استنتج الصيغة الشاردية للمحلول .

(4) بعد غلق القاطعة نلاحظ ترسب طبقة رمادية في المسرى 1 و انطلاق غاز في المسرى 2.

أ- صف ماذا يحدث عند كل مسرى منمذجا ذلك بمعادلة نصفية.

ب- استنتج المعادلة الاجمالية.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

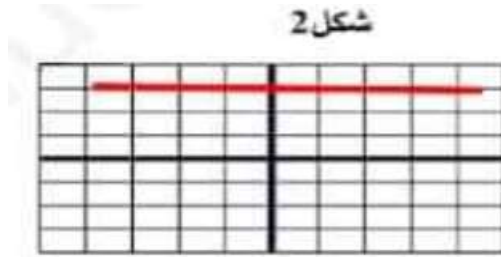


تمثل الوثيقة صورة لدراجة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية. تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

- (1) تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسيين , ما هما ؟
- (2) أثناء حركة الدراجة:

-سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة, وحدد العنصر المحرض و العنصر المتحرض.

- (3) بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية ثم بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة, استعملنا جهاز راسم الاهتزاز المهبطي. فتحصلنا على الشكلين التاليين:



(أ) حدد الشكل الموافق لكل من: التوتر الكهربائي بين طرفي بطارية.

التوتر الكهربائي بين طرفي منوبة.

(ب) ما نوع هذين التوترين؟ قارن بينهما من حيث الجهة و القيمة.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

- (1) بينما كانت أمينة تساعد أمها في الاعمال المنزلية من تنظيف و طبخ , اضطرت الام الى تشغيل كل من الثلاجة و الغسالة و المسخن اضافة الى المصباح في آن واحد. لاحظت أمينة في كل مرة تضيق تشغيل الفرن الكهربائي الى الاجهزة السابقة ينقطع التيار الكهربائي عن الشبكة المنزلية وتسمع الصوت الذي يحدثه القاطع.
- (أ) برأيك ما هو سبب انقطاع التيار الكهربائي عن الشبكة المنزلية؟ برر اجابتك.

الجهاز	الثلاجة	المسخن	الغسالة	المصباح	الفرن
شدة التيار	9A	7A	3A	1A	8A

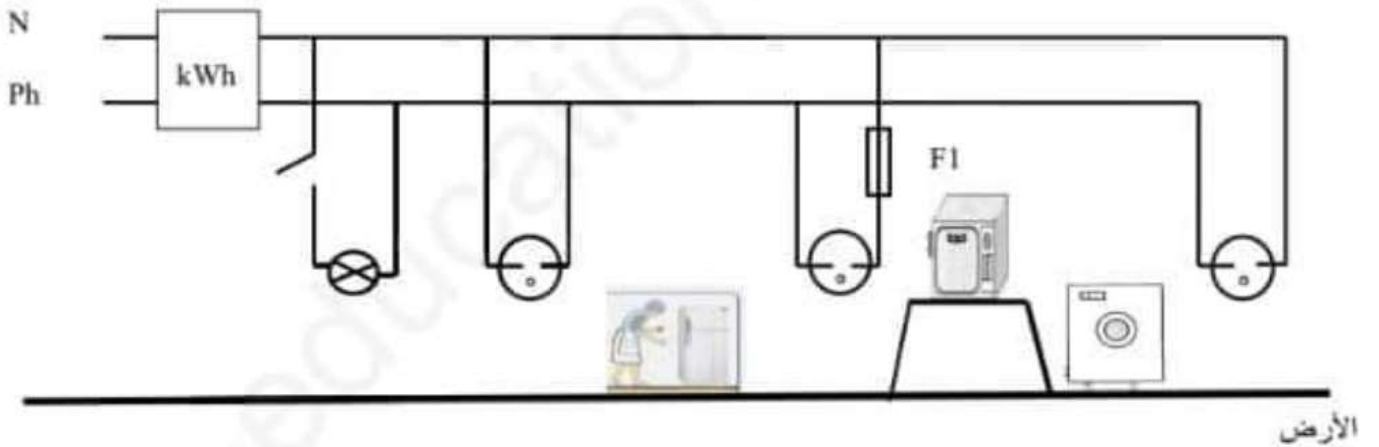


- (2) بينما كانت الام تنظف الثلاجة تعرضت لصدمة كهربائية.
 *اعتمادا على معلوماتك هل توصيل الثلاجة يخضع لقواعد الامن الكهربائي؟
 *اذكر أسباب تعرض الام لصدمة كهربائية.
 *ساعد الام و أمينة في ايجاد حلول لتفادي التعرض لصدمة كهربائية.

(3) يمثل المخطط التالي الشبكة الكهربائية لمنزل أمينة .

*على ماذا تدل العلامتان N و Ph ؟

*اعد رسم المخطط مبينا التعديلات و الاضافات التي تضمن سلامة الام و امينة من أخطار التيار الكهربائي.



بالتوفيق

الاجابة النموذجية

التمرين الاول(6 نقاط)

1) تسمية المسريين:

1. المهبط 0.5ن

2. المصعد 0.5ن

2) عند غلق القاطعة لا يتوهج المصباح . 0.25ن و نستنتج ان المساحيق لا تنقل التيار الكهربائي. 0.25ن

3) *اللون الأخضر يدل على وجود شاردة الحديد الثنائي Fe^{2+} 0.5ن

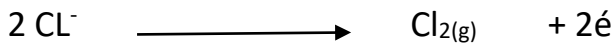
* عند غلق القاطعة نلاحظ توهج المصباح 0.25ن و نستنتج أن المحاليل الشاردية تنقل الكهرباء. 0.25ن

*الصيغة الشاردية (Fe^{2+} , $2 Cl^{-}$) 0.5ن

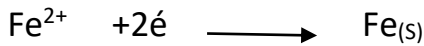
4) تفسير ما يحدث عند كل مسرى:

عند المصعد+: تتجه شوارد الكلور نحو المصعد لتفقد الكترونها وتتحول على شكل غاز وفق المعادلة النصفية التالية:

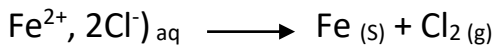
1ن



عند المهبط- : تتجه شوارد الحديد الثنائي نحو المهبط لتكتسب الكترونيين وترسب على شكل معدن رمادي اللون. وفق المعادلة التالية. 1ن



المعادلة الاجمالية: 1ن



التمرين الثاني:

1) تتكون المنوبة من عنصرين أساسيين هما :

المغناطيس 0.5ن

الوشية 0.5ن

2) الظاهرة الحادثة هي: التحريض الكهرومغناطيسي 1ن

المحرض هو المغناطيس 0.5ن

والمتررض هي الوشية 0.5ن

(3) *الشكل 1 يوافق التوتر بين طرفي منوبة 0.5ن

الشكل 2 يوافق التوتر بين طرفي بطارية 0.5ن

• الشكل 1 توتر متناوب 0.5ن

• الشكل 2 توتر مستمر 0.5ن

(4) المقارنة

* التوتر المتناوب متغير الجهة والقيمة بدلالة الزمن. 0.5ن

*التوتر المستمر ذو جهة وقيمة ثابتة بدلالة الزمن. 0.5ن

الوضعية الادماجية:

المعايير	المؤشرات	العلامة
الوجهة	ترجمة الوضعية بطريقة سليمة	0.5ن
الاستعمال السليم لادوات المادة	س1. سبب انقطاع التيار يعود الى: شدة الاجهزة تفوق شدة القاطع التفاضلي لأن شدة الاجهزة = 28A أما شدة القاطع فهي 25A .	1ن
	س2. * توصيل الثلجة لا يخضع لقوانين الأمن الكهربائي.	1ن
	*أسباب تعرض الأم لصدمة كهربائية: -سلك الطور الغير معزول يلامس الهيكل الخارجي للثلجة. -عدم توصيل الهيكل بالسلك الأرضي.	1ن
	*لتفادي الصدمات الكهربائية يجب: عزل سلك الطور و تغليفه. وصل السلك الارضي بالهيكل الخارجي للثلجة وبالارض.	1ن
	س3. سلك الحيادي N سلك الطور Ph	1ن
	س4. الاضافات و التعديلات هي *القاطعة و المنصهرة في سلك الطور (المصباح) *تركيب المنصهرات في سلك الطور بالنسبة للثلجة و المسخن و الغسالة. الرسم.	1ن
		1ن
الانسجام	التعبير بلغة سليمة.....وتسلسل الافكار	0.25ن
الاتقان	نظافة الورقة مع وضوح الخط	0.25ن