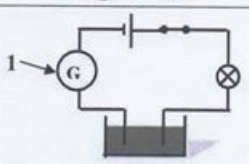
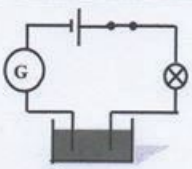
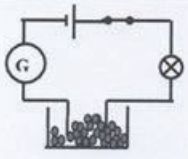
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: الرابعة متوسط — وزارة التربية الوطنية — متوسطة :رايس امحمد – خميس مليانة –

2019/12/01 — الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الوضعية الأولى :(06 ن)

في حصة الأعمال المخبرية حققنا التجارب التالية ...

التجربة الفوج 01	التجربة الفوج 02	التجربة الفوج 03
 ماء مقطر	 ماء + سكر	 مسحوق كلور الألمنيوم

1- ما هو اسم العنصر **01** وما وظيفته في الدارة ؟

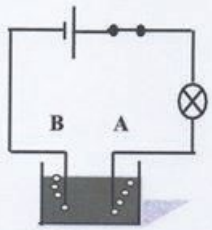
2- صف ما يحدث في كل تجربة مبررا إجابتك .

استعمل **الفوج 04** محلول كلور الهدروجين (روح الملح) الذي ينتج عن انحلال (ذوبان) غاز كلورالهدروجين $HCl_{(g)}$ في الماء المقطر ، فلاحظ التلاميذ توهج المصباح

1- كيف تفسر توهج المصباح في هذه الحالة (**الوثيقة -1-**) ؟

2- أعط الصيغة الشاردية للمحلول المائي الناتج .

بعد مدة زمنية لاحظ أحد التلاميذ تصاعد فقعات غازية في كلا المسريين **B** و **A** .



الوثيقة -1-

3- سم المسريين **B** و **A** .

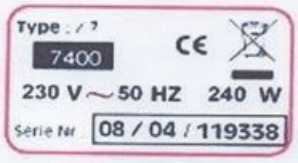
4- فسر ما حدث عند كل مسرى بمعادلة التفاعل الكيميائي .

5- أكتب المعادلة الإجمالية .

الوضعية الثانيـــة : (06 ن)

بحلول أيام فصل الشتاء الباردة ، اشترى محمد مدفأة كهربائية ، وعند مراجعته دليل الاستعمال وجد الكثير من الرموز الغريبة ... **الوثيقة -2-**

من خلال دراستك لميدان الظواهر الكهربائية

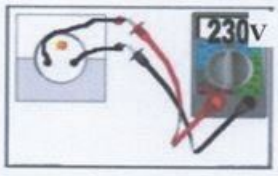


الوثيقة -2-

1- ساعد الولد على فهم هذه الدلالات :

$$240W - 50\ Hz - \sim - 230V$$

أراد محمد تفحص المأخذ الكهربائي قبل استعمال المدفأة ، فقام بالتجربة الموضحة في **الوثيقة -3-**



الوثيقة -3-

2- ما اسم الجهاز المستعمل ؟

3- ماذا تمثل القيمة المسجلة على الجهاز ؟

4- في رأيك هل هذا المأخذ مناسب لتغذية المدفأة ؟ برر إجابتك.

5- أقترح طرائق أسهل لتفحص المأخذ الكهربائي .

الوضعية الإدماجية : (08 ن)

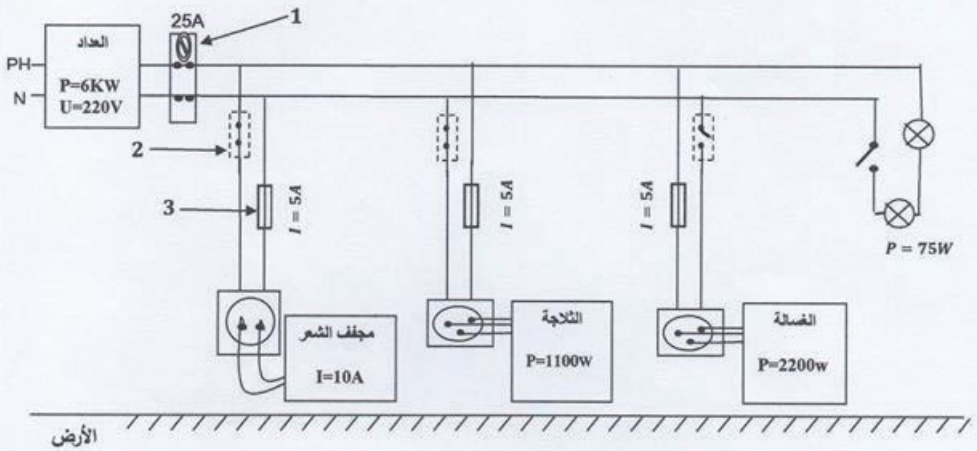
بينما كانت أم وليد تغسل الملابس تفاجأت بانطفاء آلة الغسيل ، فاستغربت للأمر ... حاولت معرفة السبب بإبعاد الآلة عن الجدار ، بعد سحب الآلة وجدت الأم المأخذ مبللا بالماء أرادت تنظيفه .. فمنعها وليد قائلا : "حذار هذه دارة خطيرة يا أمي " ... ساعد وليد على شرح ما حدث لأمه من خلال :

1- حدد سبب انطفاء آلة الغسيل (مع الشرح).

2- ما هي خطورة هذه الدارة على الإنسان والأجهزة .

بعد هذه الحادثة احضر وليد مخطط الدارة الكهربائية المنزلية وحاول إصلاح كل خلل فيها :

3- عرف بالعناصر المرقمة وحدد وظيفة كل منها .



4- أعد رسم مخطط دارة المنزل مع إضافة التعديلات اللازمة لحماية الأشخاص و الأجهزة .

اقرأ السؤال بعناية و تأن .... لان فهم السؤال نصف الجواب

" فقد يجد المتأني بعض حاجته... وقد يكون مع المستعجل الزلل "...

بالتوفيق و السؤدد..

أستاذ المادة.

المستوى: الرابعة متوسط — متوسطة : رايس أمحمد– خميس مليانة–

التصحيح النموذجي للاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا 2020/2019

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
1	**حل الوضعية الأولى :** 1- الجهاز 01 : الغلفانومتر وهو جهاز حساس جدا للتيار الكهربائي ،يوضح مرور التيار الكهربائي حتى وان كان بشدة ضعيفة .	(0.75)	06
	2-		

التجربة	الملاحظة	التفسير	
01	لا يحدث شيء	الماء المقطر يتكون من جزيئات الماء H_2O وهي أفراد كيميائية متعادلة كهربائيا لاتنقل التيار الكهربائي	(3×0.5)
02	لا يحدث شيء	المحلول 02 يتكون من جزيئات الماء والسكر $C_6H_{12}O_6$ وهي أفراد كيميائية متعادلة كهربائيا لا تنقل التيار الكهربائي	
03	لا يحدث شيء	المركب الصلب الشاردي لكلور الألمنيوم عازل رغم احتوائه على شوارد غير أنها ليست حرة (ذرات مترابطة)	

3- توهج المصباح في الوثيقة 01 راجع لان المحلول المستعمل شاردي والشوارد هي افراد كيميائية مشحونة تعمل على نقل التيار الكهربائي . (0.5)

4- الصيغة الشاردية للمحلول المستعمل هي : $(H^+Cl^-)_{(aq)}$. (0.75)

5- تفسير ماحدث عند كل مسرى بمعادلة : (2×0.5)

عند المسرى B المهبط : $H^+ + 1é \longrightarrow H$ (0.75)

$2H^+ + 2é \longrightarrow H_{2(g)}$

عند المسرى A المصعد : $Cl^- \longrightarrow 1é + Cl$ (0.75)

$2Cl^- \longrightarrow 2é + Cl_{2(g)}$

المعادلة الاجمالية :

الشاردية : $2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$ (3×0.5)

الاحصائية : $2(HCl)_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

حل الوضعية الثانية :

الرمز	دلالته
	استطاعة الجهاز (P)
	تواتر الجهاز (f)
	يشتغل بالتيار الكهربائي المتناوب
	التوتر الكهربائي (U)

(2×0.5) — 06

2

2- اسم الجهاز المستعمل هو متعدد القياسات . القيمة المسجلة عليه تمثل التوتر الكهربائي الفعال (المنتج) U_{eff} . 0.5

3- نعم المأخذ مناسب لاشتغال الجهاز لان التوتر الكهربائي المنتج للمأخذ يوافق دلالة الجهاز $U_{eff} = 230V$ 0.5

3- طرائق أخرى لتفحص المأخذ :

تفحص ألوان اسلاك التوصيل حيث : الطور احمر اللون – الحيادي أزرق – الأرضي أخضر او أصفر .

-استعمال مفك البراغي الكاشف اذا توهج مصباح الكاشف الطور واذا لم يتوهج الحيادي. (2×0.5)

حل الوضعية الإدماجية :

1- سبب الانطفاء المفاجئ لآلة الغسيل كون المأخذ تبلل بماء الحنفية فانتقل التيار الكهربائي من **سلك الطور الى الحيادي** مباشرة **(دارة مستقصرة)** ياخذ التيار الطريق الأقصر **ولا يغذي الغسالة** فتنطفئ . (3×0.5)

2- **خطر الدارة المستقصرة :**

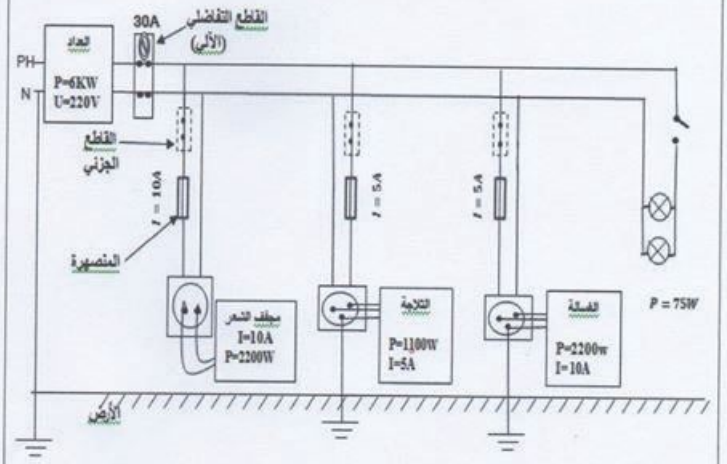
- ارتفاع حرارة الاسلاك قد يؤدي الى انصهارها وبالتالي حرائق خطيرة .
- في الدارة المستقصرة يكون التيار الكهربائي غير مناسب فقد يتلف الأجهزة . (4×0.5)

3-

العنصر الكهربائي	وظيفته
1- القاطع الالي (التفاضلي)	يفتح اليا عندما كون التيار الكهربائي غير مناسب في الدارة ..دارة مستقصرة أو ضغط الحمولة .
2-القاطع الجزئي	يفتح اليا لحماية جزء من الدارة الكهربائية .
3- المنصهرة	سلك شعيري رقيق ينصهر عندمايكون التيار الكهربائي غير مناسب للجهاز

(3×0.5)

4- إعادة رسم مخطط دارة المنزل مع إضافة التعديلات اللازمة لحماية الأشخاص و الأجهزة:



(12×0.25)

اقرأ السؤال بعناية و تأن .... لان فهم السؤال نصف الجواب

" فقد يجد المتأني بعض حاجته... وقد يكون مع المستعجل الزلل "...

3

08