وزارة التربية الوطنية

متوسطة : سعد بن أبي وقاص — مديرية التربية لولاية المسيلة

ع/ الخضراء — المستوى : الرابعة متوسط

01/03/2015 — الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — 2015/2014

الأستاذ: شراط الساسي

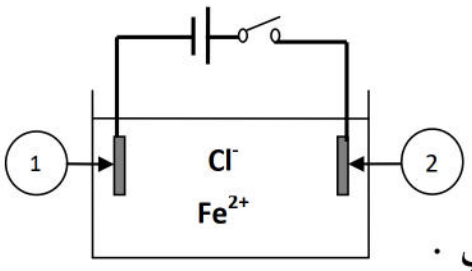
ملاحظة :هذه الأسئلة موحدة بين عدة متوسطات في دائرة مقرة ولاية بالمسيلة

**....التمرين الأول (06 ن) :**

**أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول شاردي صيغته الشاردية ( $Fe^{2+} + 2Cl^-$ ) باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه (1) و (2) من الفحم كما في الوثيقة –1–**

**أ / سم المحلول الشاردي الذي صيغته ( $Fe^{2+} + 2Cl^-$ ) و كيف يمكن الكشف على شوارد هذا المحلول ؟**

**ب / نغلق القاطعة فينطلق غاز الكلور ($Cl_2$) عند أحد المسريين ويترسب معدن الحديد عند المسرى الآخر.**




( وثيقة – 1 – )

1 –سم المسريين (1) و (2)

2 –انقل الرسم ثم عين عليه جهة حركة كل من: $Cl^-$ و $Fe^{2+}$

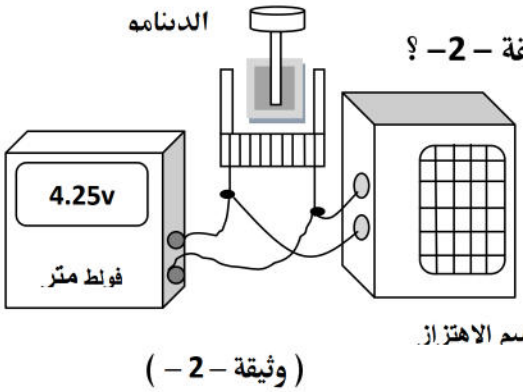
3 –نمذج التحول الكيميائي الحادث عند كل مسرى .

4 –أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

**....التمرين الأول (06 ن) :**

**تمثل الوثيقة –2– دينامو دراجة هوائية موصول بجهاز الفولط متر وجهاز راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة التوتر الكهربائي المتناوب.**

**1 / ماهي العناصر الأساسية في الدينامو لإنتاج التيار الكهربائي المتناوب ؟**




( وثيقة – 2 – )

**2 / ماذا تمثل القيمة المسجلة على جهاز الفولط متر في الوثيقة – 2– ؟**

**3 / أوجد قيمة التوتر الذي يقيسه راسم الاهتزاز المهبطي .**

**4 / ارسم مخطط كيفي يبين تغيرات التوتر الكهربائي الناتج بدلالة الزمن**

**....الوضعية الإدماجية (08 ن) :**

**لاحظت ربة بيت أنها:**

*** تصاب بصدمة كهربائية عندما تغير مصباح غرفة الاستقبال رغم أن القاطعة مفتوحة**

*** انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل كل من الفرن الكهربائي و الثلاجة والمصباح بمطبخها في آن واحد رغم أن الأجهزة سليمة . فأخبرت الأم ابنها على ما لاحظته .**

**1 / ماسبب كل من :**

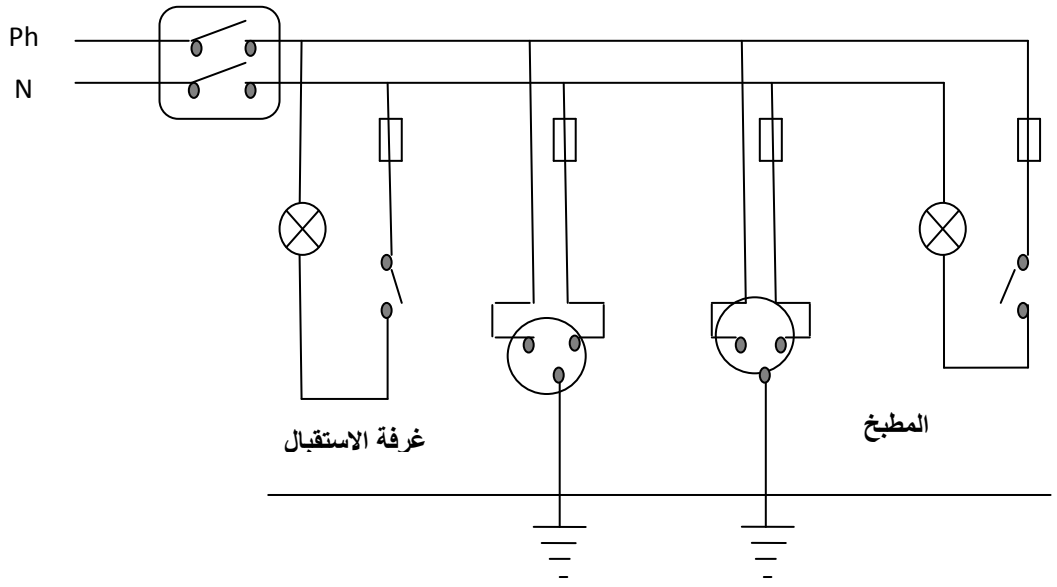
**أ / الصدمة الكهربائية التي أصيبت بها ربة البيت ؟**

**ب / انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأجهزة معا في المطبخ ؟**

**2 / ماهي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها لتفادي الصدمة الكهربائية وانقطاع التيار الكهربائي ؟**

**3 / رسم الابن مخطط كهربائي يفسر فيه ما لاحظته أمه في المطبخ وغرفة الاستقبال ( وثيقة – 3 – )**

**– أعد رسم المخطط الكهربائي مع تصحيح الأخطاء التي سببت المشاكل المذكورة .**




**( وثيقة – 3 – )**

**بالتوفيق والسداد**

حل التمرين الأول : 6نقاط

أ- * اسم المحلول الناتج : كلور الحديد الثنائي..... 0.5 ن

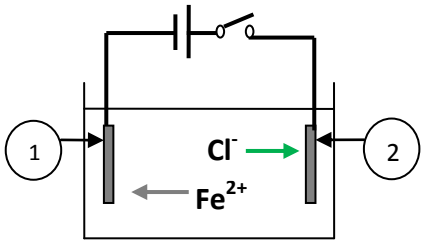
* نكشف عن المحلول المذكور كما يلي : نأخذ من المحلول عينتين ثم:

شاردة $Cl^-$ ← (إضافة: كاشف نترات الفضة) تشكل راسب أبيض يسود بالضوء دليل وجودها ..... 0.5ن

شاردة $Fe^{2+}$ ← (إضافة: كاشف ماءات الصوديوم) تشكل راسب أخضر فاتح دليل وجودها .....0.5ن

ب- 1/ (1) مسرى مهبط (2) مسرى مصعد..... 1ن

2/ جهة حركة الشوارد في المحلول أثناء التحليل ..1ن




3/ النمذجة ( كتابة المعادلة الكيميائية عند المسريين )

عند المصعد : $2Cl^-_{aq} \longrightarrow Cl_{2\ g} + 2é$ ..... 0.75 ن

عند المهبط : $Fe^{2+}_{aq} + 2é \longrightarrow Fe_s$ ..... 0.75 ن

4/ المعادلة الكيميائية الإجمالية: $2Cl^-_{aq} + Fe^{2+}_{aq} \longrightarrow Cl_{2\ g} + Fe_s$ ..... ن1...

حل التمرين الثاني : 6 نقاط

1/ العناصر الأساسية لإنتاج التيار الكهربائي في الدينامو هي : الوشيعة - المغناطيس .....2 ن

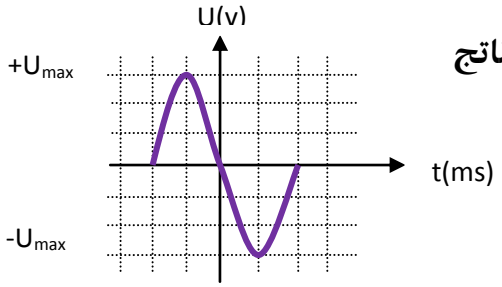
2/ تمثل القيمة المسجلة على جهاز الفولط متر 4.25 v : التوتر المنتج ( الفعال ) $U_{eff}$ ....1 ن

3 / إيجاد القيمة التي يشير لها جهاز راسم الاهتزاز المهبطي ..... 2 ن

$$U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$$

$$U_{max} = 4.25 \times 1.41 = 5.99V$$

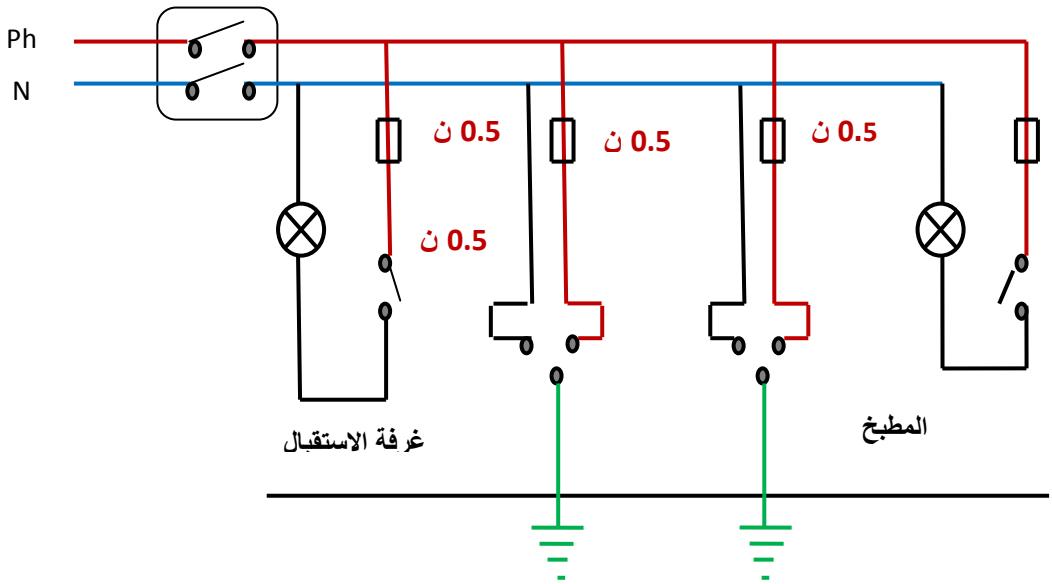
4/ رسم مخطط كيفي يبين تغيرات التوتر الناتج ...1 ن




الوضعية الإدماجية 8 ن

| سبب كل من : | الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها |
|---|---|
| أ- الصدمة الكهربائية :<br>القاطعة مثبتة على سلك الحيادي.....1.5ن | تثبيت القاطعة على سلك الطور ..... 1ن |
| ب- انقطاع التيار الكهربائي<br>شدة التيار الكهربائي المارة في الأجهزة أكبر من شدة التيار الكهربائي التي يسمح القاطع بمروها ..... 1.5 ن | - تعديل شدة التيار الكهربائي في القاطع<br>- تبديل القاطع بآخر يسمح بمرور شدة تيار مناسبة للأجهزة ..... 1 ن |

3- رسم المخطط الكهربائي بتصحيح الأخطاء التي سببت ماذكر




فهم للوضعية ترابط وتنظيم وتسلسل و واقعية الأجوبة ..... 1 ن