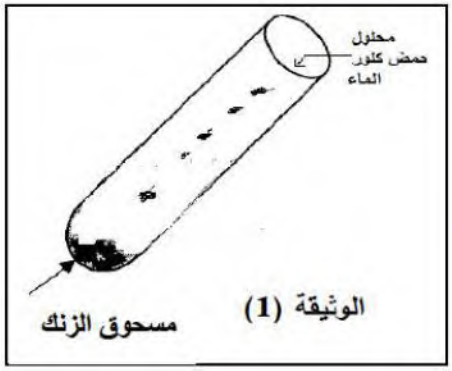
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى : الرابعة متوسط — السنة الدراسية: 2022/2023

الامتحان التجريبي مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

التمرين الأول (06نقاط):



الوثيقة (1)

I- إليك **الوثيقة -1-** التي تمثل تفاعل حمض كلور الماء مع مسحوق الزنك.

1) أكتب الصيغة الإحصائية والشاردية لمحلول حمض كلور الماء.

2) نتج عن التفاعل السابق غاز و محلول كلور الزنك

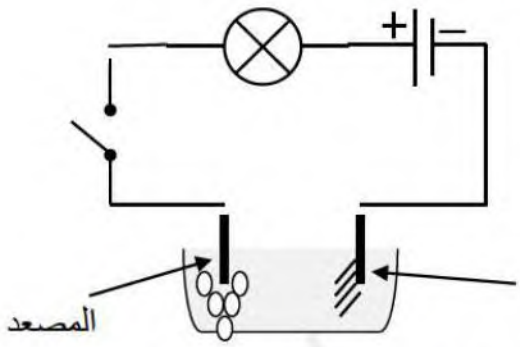
-سم الغاز الناتج ثم اكتب صيغته الكيميائية؟

3) أكمل كتابة معادلتي التفاعل الحادث مع تحديد صيغتيهما والحالة الفيزيائية .

- الصيغة .....: ..... + ... ⟶ .... + ... + ...

- **الصيغة .....** + $ZnCl_2$ ⟶ ..... + ... + ...

II- - بغرض الحصول على معدن الزنك (**Zn**) أجرينا تحليلا كهربائيا بسيطا لمحلول كلور الزنك $(Zn^{2+}, 2Cl^-)$ فلاحظنا ترسب شعيرات معدنية عند المهبط و انطلاق فقاعات غازية عند المصعد تزيل لون كاشف النيلة .



1 - سم النوع الكيميائي و الصيغة الكيميائية لكل من :

الشعيرات المعدنية و الغاز المنطلق .

2- عبر بمعادلة كيميائية عن التفاعل الحادث عند

كل مسرى والمعادلة الجمالية .

III- - أخذنا معدن الزنك المترسب عند المهبط و قمنا بوضعه في محلول كبريتات النحاس (Cu^{2+}, SO_4^{2-}) ذو اللون الأزرق فلاحظنا اختفاء اللون الأزرق للمحلول و ترسب معدن ذو لون أحمر و كذلك اختفاء معدن الزنك .

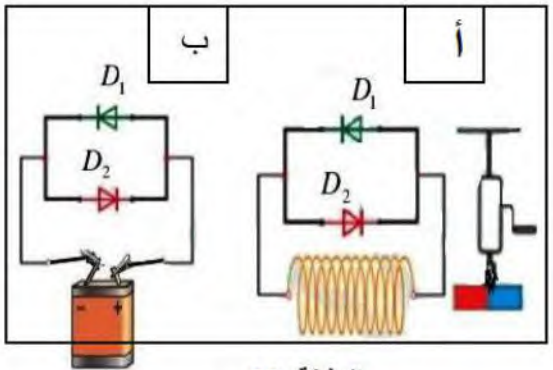
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأزرق ؟ و اختفاء معدن الزنك ؟

2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث ؟

التمرين الثاني (06نقاط):

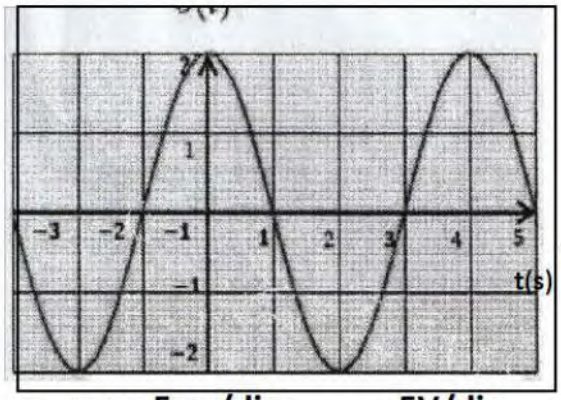
بغرض مقارنة التوتر الكهربائي الناتج عن البطارية ثم عن المغناطيس والوشيعة , حققنا التركيبين (أ) و (ب) **الوثيقة- 2 0-** .

كل من البطارية و (المغناطيس +الوشيعة) موصولين بصمامين ضوئيين (D_1) و (D_2)



الوثيقة -02-

1. كيف تكون إضاءة الصمامين في كل تركيب ؟
2. بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي التركيب (أ) استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي (**الوثيقة – 3 0-**)



الوثيقة – 3 5ms/div 5V/div

- ✓ - ما هي الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا التيار ؟
- ✓ - أوجد قيمة التوتر الأعظمي Umax - استنتج قيمة التوتر المنتج Ueff
- ✓ - استخرج الدور (T) والتواتر (f).

الوضعية الإدماجة (08 نقاط) : على التلميذ اختيار احدي الوضعيتين الاتيتين والاجابه عنها.

الوضعية الإدماجية-1- :

اشترى أسامة غسالة الأطباق لأمه بعد أن رآها تتعب كثيرا في غسل الأواني، قام بتوصيلها بالشبكة الكهربائية المنزلية ، بـ تشغيلها لاحظ أن القاطع التفاضلي يقطع الدارة الكهربائية كلما حاول تشغيلها مع الأجهزة الأخرى رغم انها جديدة و المأخذ الكهربائي رقم (2) سليم .

1 - أعط سبب هذه المشكلة مع إيجاد حل لها.

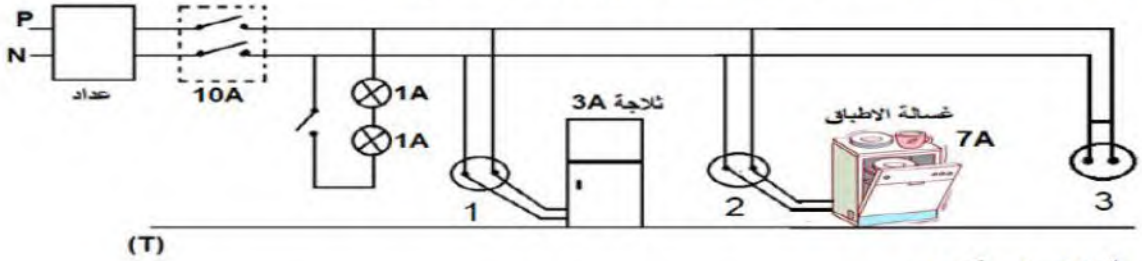
بعد التوصل الى الحل اشتكت الأم من مشاكل أخرى وتَمثلت في :

أ- كُلما لمست الأم غسالة الاطباق تصاب بصدمة كهربائية.

ب- ، يصاب أسامة بصدمة كهربائية كلما اراد تصليح غمد أحد المصباحين .

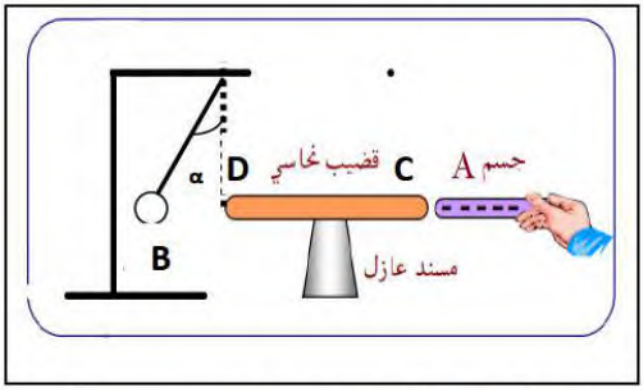
2- أوجد سبب كل مُشكلة مع ايجاد حل لها.

3- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الاضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والأجهزة الكهربائية من أخطار التيار الكهربائي(**الوثيقة – 4-**)



الوضعية الادماجية -2-:

كرية نواس كهربائي **B** مغلفة بالألمنيوم كتلتها **10g** تلمس قضيب معدني **CD** عند الطرف **D** فنلاحظ انها تنفر مشكلة زاوية قدرها $\alpha = 45°$(**الوثيقة 4**)



1- فسر لماذا تنافرت الكرية عن الطرف **D**.

2- اذكر القوى المؤثرة على الكرية.

3- احسب ثم مثل الثقل باستعمال سلم الرسم

1cm ⟶0.05N

4- استنتج قيمتي القوتين الباقيتين حتى تكون الكرية في حالة توازن باستعمال محصلة قوتين؟