الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

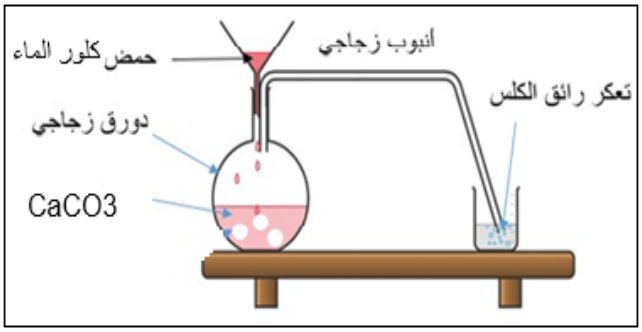
السنة الدراسية 2025/2024

المستوى: الرابعـــة متوســـط **المـــدة: ساعة ونصف**

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول (06 نقطة):

بعد أن أنهى المجصص (plâtrier) عمله في غرفة الجلوس بعد تنظيفها اكتشف والد أحمد أن الجبس (s) ($CaCO_3$) قد بقي عالقا داخل الفراغات الموجودة بين البلاط ، لإزالته قرر استعمال (روح الملح) حمض كلور الماء HCl



الوثيقة 01

هذا التفاعل الكيميائي بين الجبس وحمض كلور الماء نحققه في المخبر حسب الوثيقة -1-

- التركيب التجريبي المقابل يسمح لنا بالكشف عن الغاز المنطلق من تفاعل حمض كلور الماء وكربونات الكالسيوم والذي ينتج عنه تشكل محلول كلور الكالسيوم ($Ca^{2+}+2C1^{-}$) والماء.

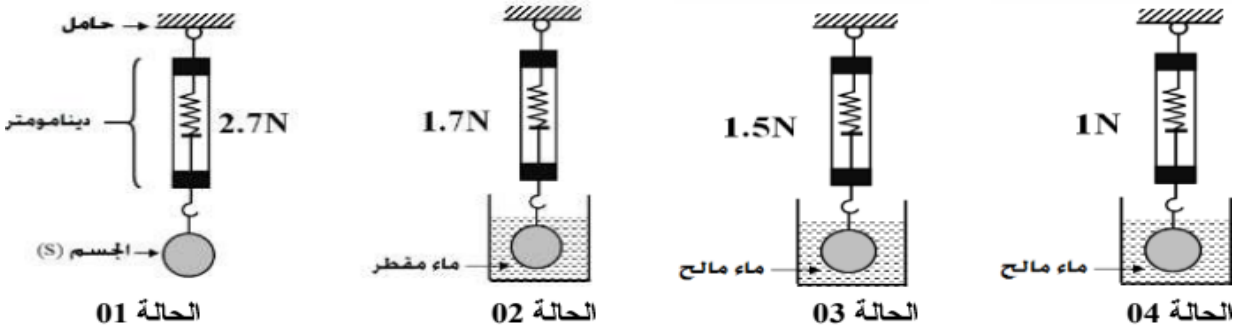
1. سم الغاز المنطلق واعط صيغته الكيميائية؟
2. أكمل كتابة معادلة التفاعل الكيميائي المنمذجة للتحول الكيميائي الحادث مع موازنتها وذكر الحالة الفيزيائية.

$$CaCO_3(s) + \ldots\ldots\ldots \rightarrow (Ca^{2+}+2Cl^{-})_{(aq)} + \ldots\ldots\ldots$$

3. ما هو المبدأ المعتمد في موازنة معادلة هذا التفاعل الكيميائي؟
4. حدد من هذا التفاعل الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل ثم بين كيف يمكن الكشف عنه، مع ذكر لون الراسب الناتج؟ وأكتب صيغته .
5. اذكر بعض الاحتياطات اللازمة عند استعمال حمض كلور الماء.

التمرين الثاني (06 نقطة):

اليك النتائج التجريبية الموضحة في الحالات الأربعة (الوثيقة 02) بحيث الجسم (S) لا ينحل ولا يتفاعل مع الماء.



↑ الوثيقة 02

1. أ - أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الحالة 01, وأحسب كتلته؟
ب - أذكر شرطي توازن الجسم (S) في الحالة 01؟
ج - مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) الموضح في الحالة 01 باستعمال سلم الرسم: 1cm→1N

2. أ - أحسب شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) بالنسبة للحالة الثانية والثالثة؟
ب - أعط تفسيرا علميا تبين فيه سبب الاختلاف في قيمة شدة دافعة أرخميدس؟

3. أحسب حجم الجسم (S)؟

المعطيات: الجاذبية الأرضية $g = 10N/kg$ الكتلة الحجمية للماء $p=1000kg/m^3$.

الوضعية الإدماجية (08 نقاط):

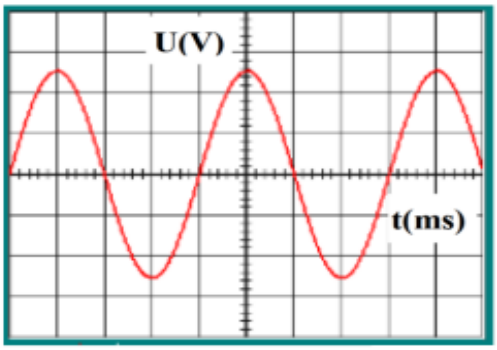
أراد أحمد أن يصلح ثريا في غرفة الضيوف بيته وأثناء نزع المصباح من غمده وملامسته لأحد السلكين يصاب بصدمة كهربائية رغم أن القاطعة مفتوحة كما أصيبت زوجته عند استعمالها لآلة الغسيل ولمس هيكلها الحديدي تشعر بصدمة كهربائية.

1) فسر سبب إصابة كل من أحمد وزوجته بالصدمة الكهربائية؟ مع تقديم الحلول؟

2) بعد إيصال الاب جهاز راسم الاهتزاز المهبطي بالمأخذ الكهربائي 02 تحصل على المنحني التالي لاحظ الوثيقة 03

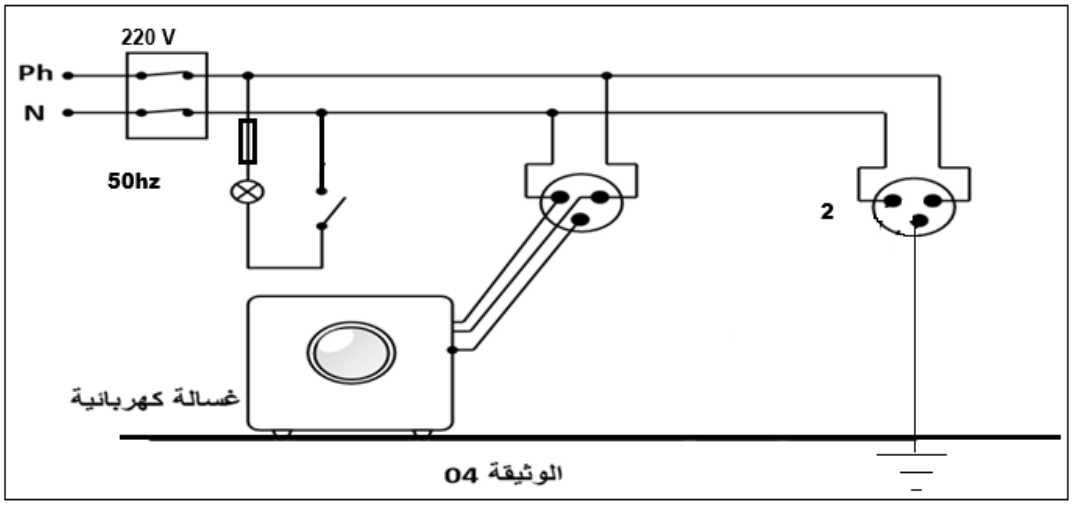
a. ماطبيعة التيار الكهربائي المعاين؟ علل إجابتك؟

b. اوجد التوتر الأعظميUmax ؟ ثم احسب الزمن الدوري T مع العلم أن الحساسية الأفقية Sh=5ms/div



الوثيقة -3-

3) اعد رسم المخطط الكهربائي في الوثيقة 04 مبينا عليه كل التعديلات والإضافات اللازمة؟



الوثيقة 04

بالتوفيق