الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الجزائر شرق — متوسطة رابح نافع –برج الكيفان–

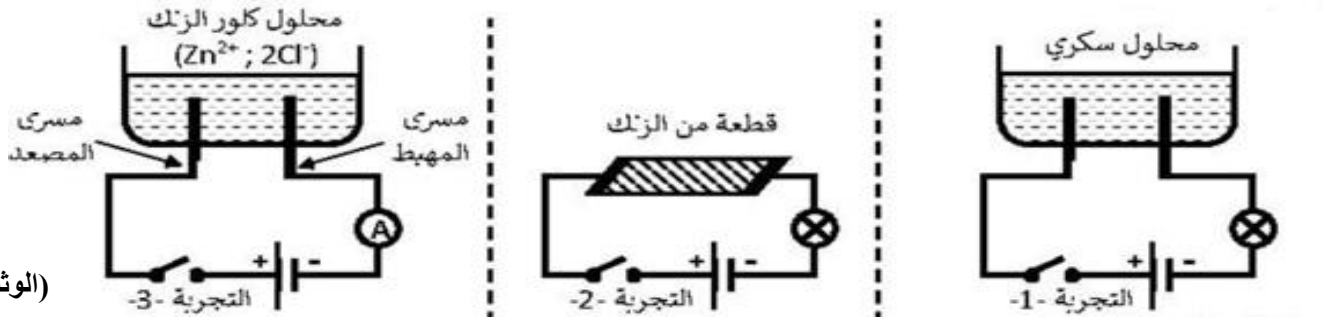
مستوى الرابعة متوسط — دورة ماي 2024

الاختبار التجريبي في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: 12 نقاط

التمرين الأول: 06 نقاط

من أجل دراسة ناقلية التيار الكهربائي لبعض المواد قام التلاميذ بالتجارب الموضحة في (**الوثيقة -1-**)

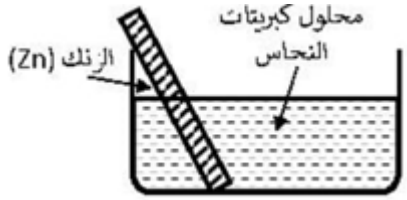


(الوثيقة 1)

1) صف ماذا يحدث في كل تجربة. برر إجابتك.

2) أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى في **التجربة-3** ثم استنتج المعادلة الاجمالية.

3) في نهاية الحصة طلب الأستاذ من التلاميذ وضع قطعة الزنك السابقة في محلول كبريتات النحاس الزرقاء **($Cu^{2+}+SO_4^{2-}$)**، وبعد عودتهم في الصباح لاحظوا اختفاء اللون الأزرق للمحلول وتشكل طبقة حمراء على قطعة الزنك (**الوثيقة-2-**)



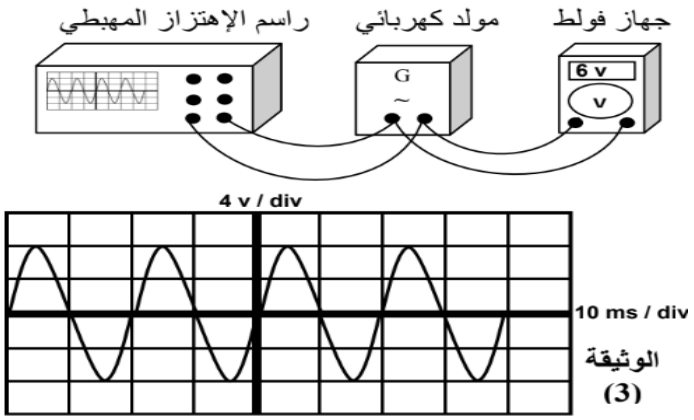
(الوثيقة2)

أ) فسر سبب اختفاء اللون الأزرق للمحلول.

ب) أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية .

التمرين الثاني: 06 نقاط

قامت الأستاذة بقياس ومعاينة التوتر الكهربائي لمولد كهربائي في ورشة الفيزياء وذلك بتحقيق التركيب المقابل في (**الوثيقة-3-**)



الوثيقة (3)

1) حدد نوع التيار الكهربائي المعاين، وبين خصائصه.

2) سمّ الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي ثم حدد العناصر المسؤولة عن انتاجه.

3) أحسب التوتر الأعظمي **Umax**.

4) احسب قيمة الدور **T** واستنتج قيمة التواتر **f**

يعطى : Sv = 4V/div
Sh = 10ms/div

الجزء الثاني: 8 نقاط

الوضعية الإدماجية:

قام سامي بتجربتين أراد التأكد من خلالهما ما تعلمه مع أستاذه في القسم:

التجربة1: أخذ كرية من البوليسترين مغلفة بورق الألمنيوم وعلقها بخيط من الحرير وقرب اليها قضيب زجاجي مدلوك. ثم أخذ صورة من إحدى وضعيات الكرية كما هو مبين في **(الوثيقة-4-)**

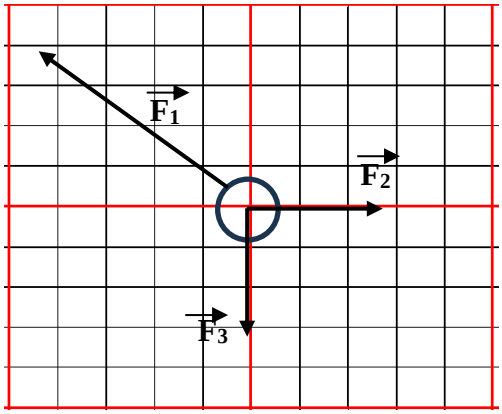
(الوثيقة4)

1) إشرح ما يحدث للكرية المعدنية عند تقريب القضيب المدلوك لها.

2) أ) القوى المطبقة على الكرية المعلقة في **(الوثيقة-4-)** ، ثم أذكر شرطي توازنها.

ب) برهن هندسيا أن الكرية في حالة توازن إذا علمت أن الزاوية بين الخيط والقوة $\vec{F_3}$ هي $135°$.

استعمل المسطرة والمنقلة لقياس أطوال وزوايا الأشعة الموضحة في (الوثيقة-5-) لنقلها على ورقة الإجابة.



(الوثيقة5)

التجربة 2: أراد سامي معرفة مدى تأثير الماء على كرية البوليسترين فقطع الخيط ثم تركها تسقط وتطفو في اناء به ماء حتى استقرت **(الوثيقة-6-)**

(الوثيقة 6)

3) أ) احسب ثقل الكرية إذا كانت كتلتها m= 20g

ب) استنتج شدة دافعة أرخميدس

ج) فسر سبب طفو الكرية على سطح الماء

$\rho_{ماء} = 1000\ kg/m^3$

$\rho_{كرية} = 30\ kg/m^3$

$g = 10\ N/kg$

بالتوفيق يا أعزائي في امتحان شهادة التعليم المتوسط

وفي مشواركم الدراسي