

المدة: ساعة

الامتحان التجريبي في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

و نصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

بغرض الحصول على معدن النحاس الذي يستعمل في مجالات عديدة نجري تجربتين التاليتين :



التجربة الأولى : نضع قطعة حديد Fe في وعاء به محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$

ذو اللون الأزرق و بعد فترة زمنية يتآكل الجزء المغمور وتظهر عليه طبقة حمراء ويتشكل

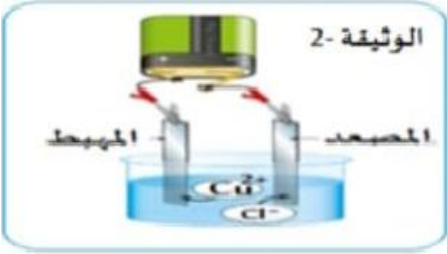
محلول شاردي $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$ لونه اخضر فاتح. **(الوثيقة 1)**

1- عين الافراد الكيميائية المسؤولة عن :

اللون الأزرق-الطبقة الحمراء-اللون الأخضر الفاتح.

2- اكتب معادلة تفاعل معدن الحديد Fe مع محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$

بالصيغة الشاردية مبينا الحالة الفيزيائية.



التجربة الثانية: (الوثيقة 2).

نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس $(Cu^{2+} + 2Cl^-)$.

3-صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى مدعما اجابتك بمعادلتين.

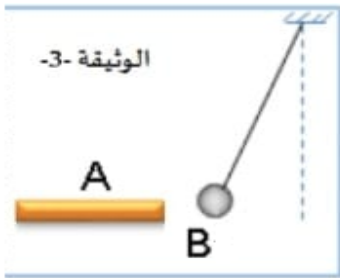
4-استنتج المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

لدراسة بعض الظواهر الكهربائية و الميكانيكية قسمت الأستاذة التلاميذ الى فوجين كالتالي :

الفوج الأول : ذلك قضيب بلاستيكي (A) بقطعة صوف وقربه من كرية (B) خفيفة مغلقة بورق

الالمنيوم و غير مشحونة حتى يلامسها. **(الوثيقة 3).**



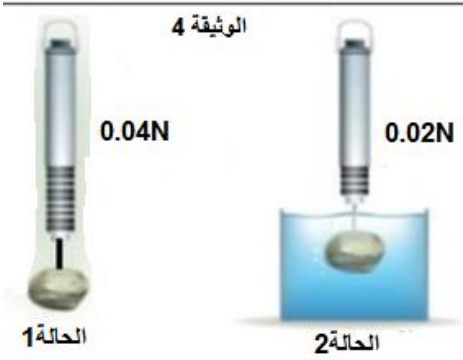
1. فسر ما يحدث للكرية (B) .

2. حدد طريقة التكهرب لكل من القضيب (A) و الكرية (B) .

الفوج الثاني : قام بالتجربة الموضحة في الوثيقة 4 :

3.ماذا تمثل القيمة التي يشير اليها جهاز الربيع في الحالة 1 و في الحالة 2 ؟

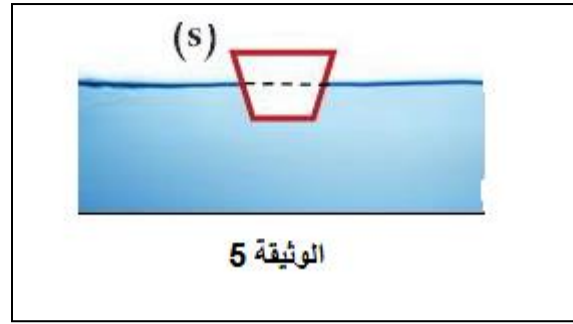
4.احسب شدة دافعة ارخميدس.



الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

استعمل رجال الإطفاء طائرة مخصصة لإخماد الحرائق التي شهدتها بعض ولايات الجزائر مؤخرا و التي أدت الى خسائر بشرية و مادية بحيث ترفع هذه الطائرة دلو (S) كتلته $m = 400\text{kg}$ بواسطة حبل لكن عند محاولة ملئه سقط و بقي طافيا على سطح الماء. (الوثيقة 5).



- 1-فسر سبب طفو الدلو على سطح الماء.
- 2-اذكر شرطا توازن هذا الدلو.
- 3-مثل القوى المؤثرة على الدلو في هذه الحالة باستعمال سلم الرسم :

1cm → 2000N

تعطى قيمة الجاذبية الأرضية: $g = 10\text{ N/Kg}$.