الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينيا تر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

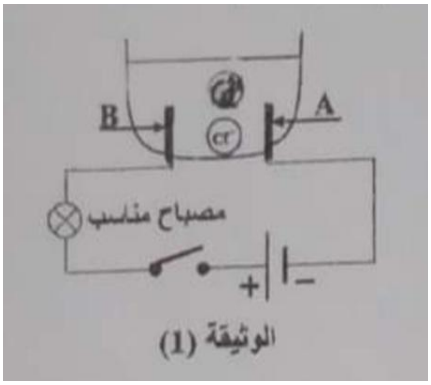
المستوى: الرابعة متوسط	ماي 2022
الاختبار التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية	المدة 1ساو30د

التمرين الأول:6ن

لغرض الحصول على معدن النحاس طلبة استاذ الفيزياء من تلاميذه انجاز تجربتين في القسم.

الفوج الأول:

وضع الفوج الأول محلول كلور النحاس (Cu^{2+} , $2Cl^-$) في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت(الفحم) ثم حقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة -1-

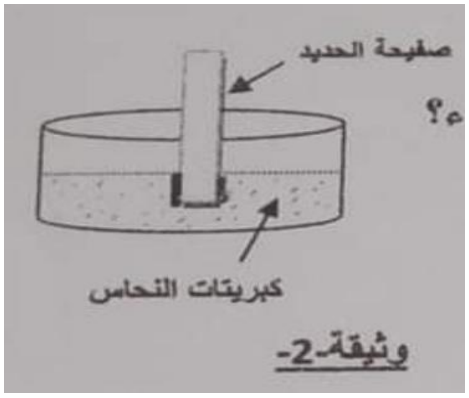


الوثيقة (1)

1- عند غلق القاطعة صف ما يحدث بجوار كل مسرى A و B ؟
2- عبر بمعادلة كيميائية عن التفاعل الحادث عند كل مسرى ؟
3- استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

الفوج الثاني:

اخذ الفوج الثاني صفيحة من حديد Fe و غمر جزء منها في محلول كبريتات النحاس (Cu^{2+} , SO_4^{2-}) ذي اللون الأزرق فلاحظ اختفاء لون المحلول الشاردي تدريجيا و ظهور لون اخضر فاتح و ترسب طبقة حمراء على الجزء المغمور من الصفيحة. (الوثيقة 2)

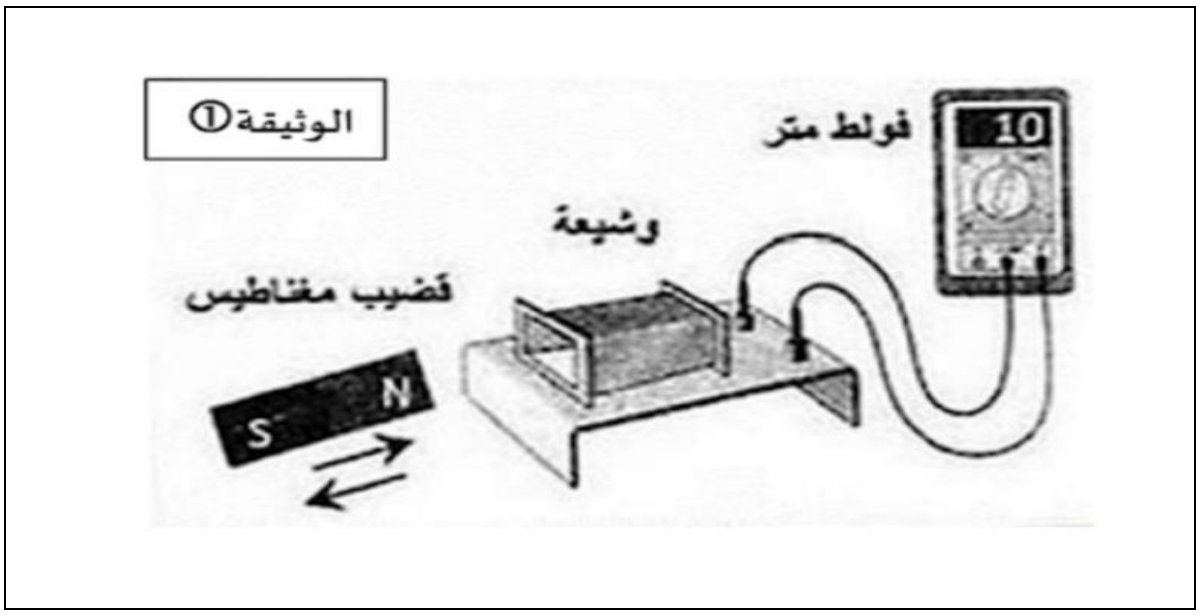


وثيقة-2-

1- فسر اختفاء اللون الأزرق و ظهور اللون الأخضر الفاتح و تشكل الطبقة الحمراء ؟
2- اكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية و الإحصائية ؟
3- اقترح تجربة تبين من خلالها ان شوارد الكبريتات SO_4^{2-} لم تتأثر بالتفاعل ؟

<u>التمرين الثانـي 6ن:</u>

نحرك قضيبا مغناطسيا ذهابا و إيابا باتجاه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي كما تبيه الوثيقة -1-



1- ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه التجهيز . اعط رمزه؟
2- ما هي الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لانتاج هذا التيار ؟
3- ماذا تمثل قيمة التوتر التي يشير اليها جهاز الفولط متر ؟

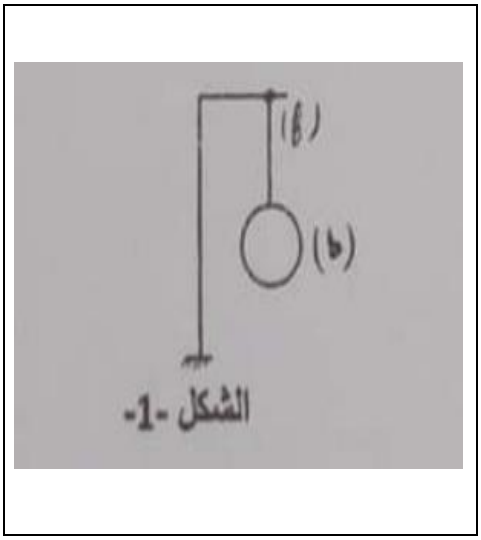
4- استنتج قيمته الا عظمية U_{max} ؟

5- ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن ؟

الوضعية الادماجية 8ن:

الجزء الأول :

- علق وليد كرية حديدية (b) كتلتها $m=500g$ بواسطة خيط (f) ثم تركها تستقر كما في الشكل-1-



الشكل -1-

1- احسب ثقل هذه الكرية علما ان الجاذبية الأرضية $g=10N/Kg$

2- اذكر القوى الموثرة على الكرية (b) مع الترميز ؟

3- اذكر مميزات كل قوة

4- مثل القوى الموثرة على الكرية بالسلم التالي: $1Cm \rightarrow 2N$

5- اذكر شرطي توازن الكرية ؟

الجزء الثاني :

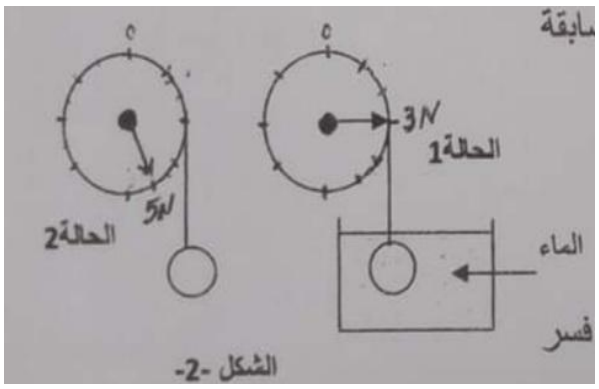
لدراسة فعل الماء على الاجسام الصلبة المغمورة فيه اخذ وليد الكرية السابقة و قام بتحقيق التجربة الموضحة في الشكل -2-

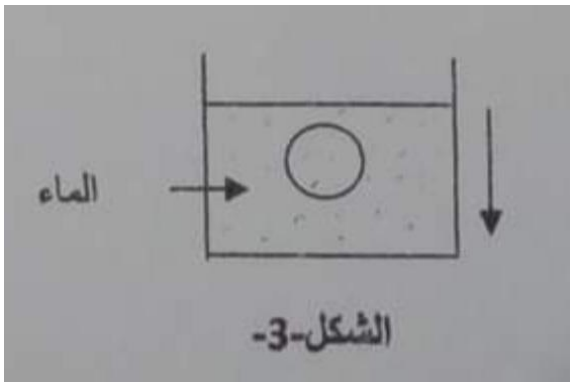
1- ما اسم الجهاز المستعمل و ما وظيفته ؟

2- ماذا تمثل القيمتين التي يشير اليها الجهاز في كل حالة ؟

3- ماذا يمثل الفرق بين القيمتين ؟ اعط رمزه و احسبه؟

4- مثل القوى المؤثرة على الكرية الحديدية في الشكل-3- بالسلم السابق ثم فسر سبب غوص الكرية؟





التصحيح النموذجي

الوضعية الأولى :

الفوج الأول :

1- عند غلق القاطعة :

- على مستوى المصعد: انطلاق غاز الكلور
- على مستوى المهبط : ترسب معدن النحاس

2- المعادلات :

- على مستوى المصعد:

$$2Cl^- \rightarrow 2e + Cl_2$$

- على مستوى المهبط :

$$Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$$

3- المعادلة الاجمالية :

$$Cu^{2+} + 2Cl^- \rightarrow Cl_2 + Cu$$

الفوج الثاني:

1- التفسير

- اختفاء اللون الازرق : دليل على اختفاء شوارد النحاس
- ظهور اللون الأخضر : دليل على ظهور شوارد الحديد الثنائي
- تشكل طبقة حمراء : دليل على تشكل طبقة من معدن النحاس

2- المعادلات:

- معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية :

$$(Cu^{2+}, SO_4^{2-}) + Fe \rightarrow (Fe^{2+}, SO_4^{2-}) + Cu$$

- معادلة التفاعل بالصيغة الإحصائية :

$$CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$$

3- شوارد الكبريتات لم تشارك في التفاعل : نستعمل قطرات من الكاشف كلور البريوم فيتشكل راسب ابيض دليل على ان شوارد الكبريتات متبقية في المحلول الناتج .

الوضعية الثانية:

1- طبيعة التيار متناوب . رمزه : ~

2- اسم الظاهرة : ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي

3- القيمة اللتى يشير لها جهاز الفولط متر هي : قيمة التوتر الفعال (المنتج)

$$U_{eff} = 10\ V$$

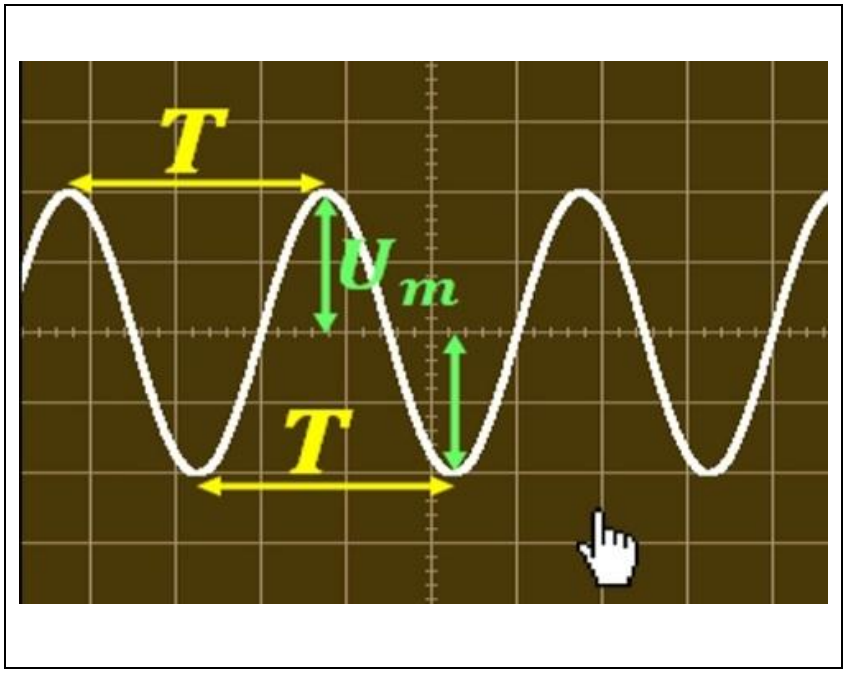
4- القيمة الاعظمية:

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

$$U_{max} = 10*\sqrt{2}$$

$$U_{max} = 14.14\ V$$

5- مخطط لتغيرات التوتر بدلالة الزمن :



الوضعية الادماجية :

الجزء الأول:

1- ثقل الكرية :

$$P = m * g$$

$$P = 0.5 * 10$$
$$P = 5\ N$$

2- القوى :

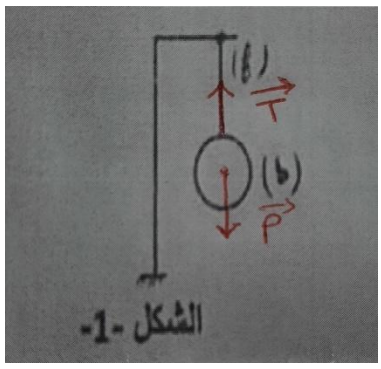
- قوة الثقل $\vec{P}$
- قوة شد الخيط (توتر الخيط) $\vec{F_{f/b}}$

3- مميزات القوتين :

القوى	المبدأ	الحامل	الجهة	الشدة
الثقل	مركز الجسم	شاقولي على الأرض	نحو مركز الأرض (الأسفل)	5N
توتر الخيط	تلامس الجسم مع الخيط	شاقولي	نحو الأعلى	5N

4- التمثيل :

$$1Cm \rightarrow 2N$$
$$X\ Cm \rightarrow 5N$$
$$X = 2.5Cm$$



الشكل -1-

5- شرطا التوازن :

الكرية في حالة توازن لأنها خاضعة لقوتين :

- لهما نفس الحامل
- مجموع الشعاعين معدوم

$$\vec{P} + \vec{T} = 0$$

الجزء الثاني :

1- اسم الجهاز المستعمل : جهاز الربيعة (الديناموتر)

وظيفته: قياس شدة القوى

2- القيمة التي يشير لها الجهاز قبل غمر الجسم : الثقل الحقيقي $P=5N$

القيمة التي يشير لها الجهاز بعد غمر الجسم : الثقل الظاهري $P_{ap} = 3N$

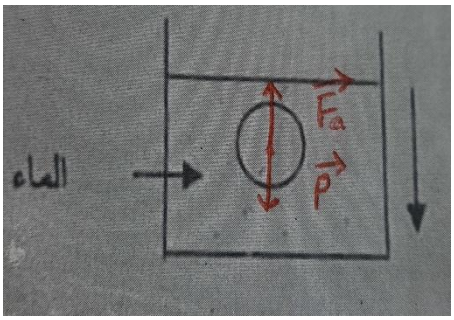
3- يمثل الفرق بينهما شدة دافة ارجميدس

رمزها : $\vec{Fa}$

$$Fa = P - P_{ap}$$
$$Fa = 5 - 3$$
$$Fa = 2\ N$$

4- تمثيل القوى:

$$1Cm \rightarrow 2\ N$$
$$X\ Cm \rightarrow 2\ N$$
$$X = 1Cm$$



- سبب غوص الكرية : الكرية خاضة لقوتين على نفس الحامل هي في حالة توازن

$$Fa = P$$
$$d_l = d_b$$