الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الأستاذ حمياني للفيزياء

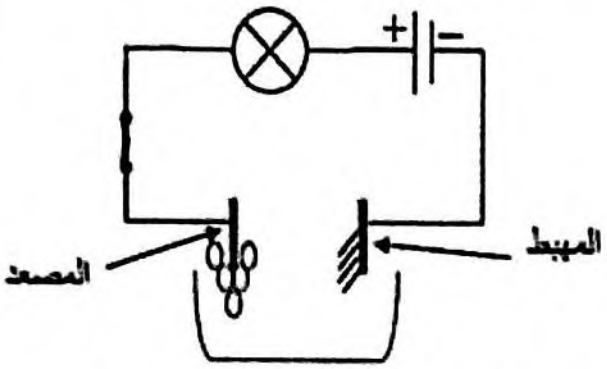
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة ماي 2023

اختبار في مادة: اللعلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

I- 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 .

3- ما هي الافراد الكيميائية المتواجدة في المحلول المستعمل؟
وكيف يتم الكشف عن الشاردة السالبة فيه ؟

II- 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.

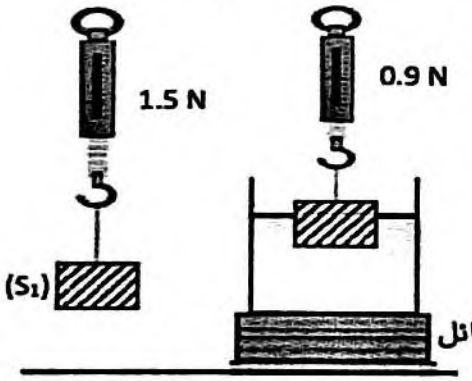
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأزرق ؟ والمعدن ذو اللون الاحمر؟

2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث بالصيغة الشاردية.

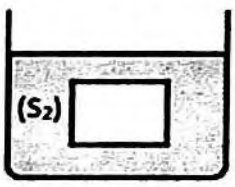
3- حدد الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل مبينا كيف يتم الكشف عنه.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

بقصد دراسة فعل سائل على الأجسام المغمورة فيه و معرفة نوعيته ، قام التلاميذ في المخبر بالتجارب الموضحة في الوثيقتين 01 و 02



الوثيقة 01



الوثيقة 02

1. ماذا تمثل قيمتين 1.5 N و 0.9 N ؟
2. سم القوة التي يطبقها السائل على الجسم (S_1) ثم احسبها.
3. في التجربة الثانية نضع جسم (S_2) كتلته 0.08 Kg في السائل فيستقر داخله ويبقى في حالة توازن الوثيقة 02

أ. احسب ثقل الجسم (S_2)

ب. اذكر القوى المؤثرة عليه ، مثلها ثم اذكر شرط توازنه في وسط السائل

ج .اذا علمت أن حجم السائل المزاح يساوي (V_L= 0.0001 m^3) و بالإعتماد على الجدول أدناه والمعطيات ، ما هو السائل المستعمل في التجربة ؟ ، علل

تعطى: g=10N/Kg

وسلم الرسم: 1cm ⟶ 0.4N

السائل	كتلته الحجمية ρ_L
الماء	1000 Kg/m^3
الزيت	800 kg/m^3
الزئبق	13600 kg/m^3

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

I- في ورشة الفيزياء طلب الأستاذ من التلاميذ معاينة التوتر الكهربائي لمأخذ الورشة

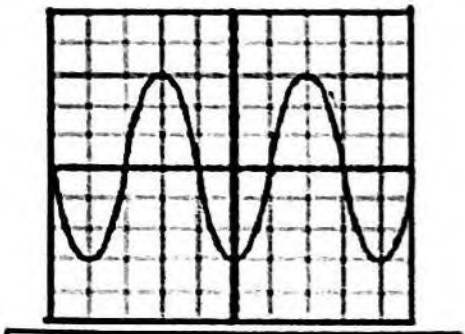
باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي. تحصل التلاميذ على (الوثيقة 3)

ولكن قبل الانتهاء من القياسات حدث انقطاع مفاجئ للتيار الكهربائي.

- ساعد التلاميذ في إتمام القياسات بحساب كل من:

1- التوتر الأعظمي (U_{max}) ثم استنتج التوتر الفعال (U_{eff}) ؟

2 - الدور (T) ؟



الوثيقة 03

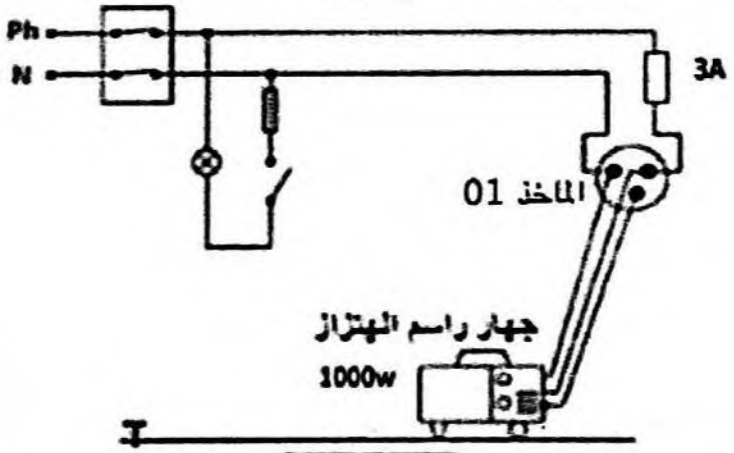
II - بعد عودة التيار الكهربائي لاحظ التلاميذ أن جهاز راسم الاهتزاز المهبطي لم يشتغل رغم سلامته عند توصيله بالماخذ 01 وعند الاتصال بعامل الصيانة قدم لهم جزء من مخطط شبكة التغذية للورشة (الوثيقة 4)

3- حسب رأيك ما سبب عدم اشتغال الجهاز؟

4- انكر كل التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة في هذا المخطط ؟

5- أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي ذكرتها ؟

من الماخذ 2



الوثيقة 04

الحل تجدونه في قناة الأستاذ حمياني للفيزياء