موقع عيون البصائر التعليمي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التـــــربية الوطـــنية
متوسطة الهامل امحمد - أقدال -

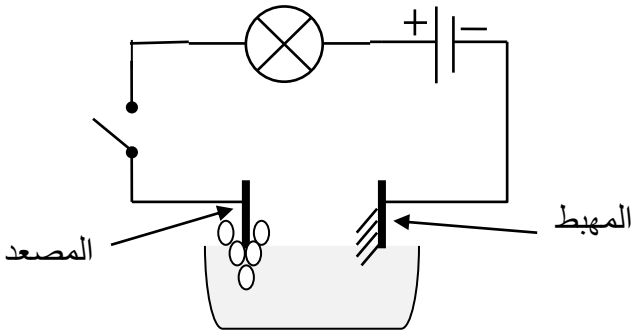
السنـــة الرابعة متوسـط
دورة مـــــــــاي 2022

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
المدة : ســـــــــاعة ونصف

الجـــــــــزء الأول : (12 نقطة)

التـــــــــمرين 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 .

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 و كذلك اختفاء معدن الزنك .
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأزرق ؟ و اختفاء معدن الزنك ؟
2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث ؟

التـــــــــمرين الثـــــــــانى: (06 نقاط)

I/-قام أستاذ الفيزياء بالتجربة المبينة في(**الوثيقة 3**) وذلك بتقريب قضيب زجاجي مشحون من كريه بوليسترين مغلفة بورق ألمنيوم.

1-سم طريقة تكهرب الكريه ثم أذكر نوع شحنة الزجاج المشحون ؟
2-ماذا يحدث بعد تقريب القضيب الزجاجي المشحون من الكريه ؟
3-ما هي نوع شحنة الكريه بعد التجربة ؟ علل إجابتك؟

II/- فجأتا انقطع الخيط لتسقط الكريه (كتلتها **m = 0.1 kg**) في حوض به ماء فتطفو كما تبينه (**الوثيقة 4**) وتصبح في حالة توازن و قيمة ثقل الكريه الظاهري Pap= 0,7N
4- ماهي القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة (**الوثيقة 4**) مع إعطاء رمز مناسب لكل قوة؟

5- أوجد قيمة شدة دافعة ارخميدس في هذه الحالة؟

6- مثل القوى المؤثرة على الكريه في حالة الطفو (سلم الرسم **1cm⟶ 0,15 N**) ؟

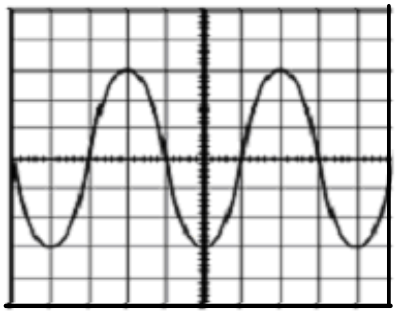
يعطى **g = 10N/kg**

elbassair.net

الجـــــــــــــــــزءالثـــــانى :(08 نقاط)

الوضـــــــعية 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 5**)



Sv=104v/div Sh=0.005 s/div

الوثيقة 5

ولكن قبل الانتهاء من القياسات حدث انقطاع مفاجئ للتيار الكهربائي.

- ساعد التلاميذ في إتمام القياسات بحساب كل من:

1- التوتر الأعظمي ($\mathbf{U}_{max}$) ثم استنتج التوتر الفعال (U_{eff}) ؟

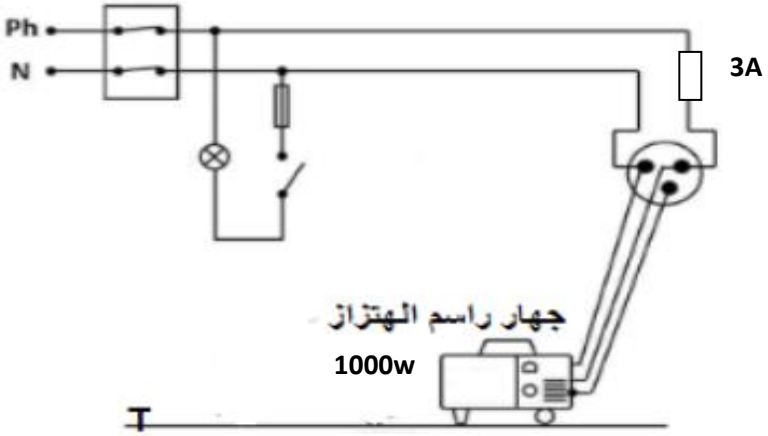
2 - الدور (T) ؟

II – بعد عودة التيار الكهربائي لاحظ التلاميذ أن جهاز راسم الاهتزاز المهبطي لم يشتغل رغم سلامته , وعند الاتصال بعامل الصيانة قدم لهم جزء من مخطط شبكة التغذية للورشة (**الوثيقة 6**)

3- حسب رأيك ما سبب عدم اشتغال الجهاز؟

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

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



الوثيقة 06

elbassair.net

التصحيح النموذجي للامتحان التجريبي رابعة متوسط

التمرين الاول :(06 نقاط)

I-1 الشعيرات المعدنية هي معدن الزنك (**Zn**) والغاز المنطلق غاز الكلور (cl_2)

-2 عند المصعد : $2cl^- \longrightarrow 2e^- + cl_2$ عند المهبط : $Zn^{+2} + 2e^- \longrightarrow Zn$

المعادلة الإجمالية : $Zn + cl_2$ ($Zn^{+2} + 2cl^-$)

II-1:يدل اختفاء اللون الازرق على اختفاء شوارد النحاس (cu^{+2}) وتحولها الى معدن النحاس (Cu)

يدل اختفاء معدن الزنك (**Zn**) على تآكله وتحوله الى شوارد في المحلول (Zn^{+2})

2-معادلة التفاعل الحادثة : $(cu^{+2} + So_4^{-2})_{aq} + (Zn)_s \longrightarrow (Zn^{+2} + So_4^{-2})_{aq} + (Cu)_s$

التمرين الثاني : (06 نقاط)

I-1: طريقة تكهرب الكرية هي بالتأثير الشحنة التي يحملها الزجاج موجبة (+)

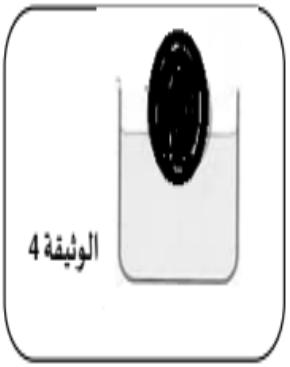
2- بعد تقريب القضيب الزجاجي من الكرية يحدث تجاذب

3- شحنة الكرية بعد التجربة هي موجبة (+) لان: تنتقل الشحن السالبة (-)بعد اللمس من الكرية الى القضيب الزجاجي فتبقى فيها فقط الشحن الموجبة ليصبح لهما نفس الشحنة فيحدث تنافر

II-4-القوى المؤثرة على الكرية هي : قوة الثقل $\vec{(P)}$ وقوة دافعة ارخميدس $\vec{(Fa)}$

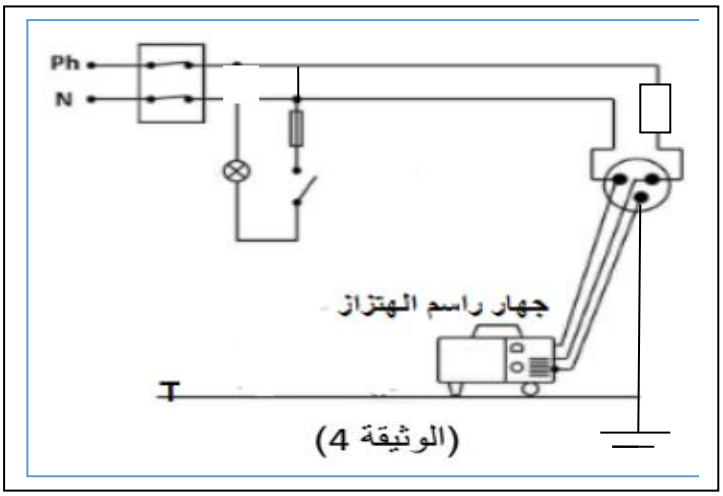
5-ايجاد شدة دافعة ارخميدس : $Fa=p-pap =(m.g) – Pap= (0,1 . 10)N – 0,7 = 0,3\ N$

6-تمثيل القوى المؤثرة على الكرية : $x=0,3 . 1/ 0,15 = 2cm$



elbassair.net

الوضعية الادماجية (08 نقاط) :

المعايير		الأسئلة	المؤشرات	السلم
معايير الحد الأدنى (معايير قاعدية)	المعيار1 الوجاهة	س1 س2 س3 س4	يعرف كيف يجد قيمة كل من التوتر الاعظمي Umax والتوتر المنتجUeff يعرف كيفية إيجاد قيمة الدور من البيان T يعرف سبب انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز يذكر التعديلات والإضافات المناسبة مع تمثيلها على المخطط	1
معايير الإتقان	المعيار2 الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1 س2 س3 س4 س5	ايجاد التوتر الاعظمي Umax: Umax=Sv . n =104 . 3 = 312 V التوتر المنتج : Ueff=Umax/racim2=312 /racim2= 220,61 V ايجاد قيمة الدور: T= Sh . n = 0,005 . 4 = 0,02 s يعود سبب عدم اشتغال الجهاز الى : العودة المفاجأة للتيار وعدم تحمل المنصهرة بسبب صغر شدتها اي I=p/u=1000/220=4,5 A التعديلات : تغيير منصهرة الجهاز 4,5A –تغيير قاطعة المصباح لسلك الطور والمنصهرة كذلك الإضافات : إضافة توصيل ارضي لمأخذ الجهاز إعادة المخطط مع التعديلات والإضافات المذكورة :  (الوثيقة 4)	
	المعيار3 الانسجام	إجابة الأسئلة	• التسلسل السليم للأفكار والاعتماد على نمط (تجريب, ملاحظات, نتائج). • الانسجام في الإجابة.	0,5
	المعيار4 التقديم	إجابة الأسئلة	• تنظيم الإجابة. • وضوح الخط والرسومات. الإبداع.	0,5

elbassair.net