najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التـــــربية الوطـــنية — السنـــة الـرابعة متوســـط

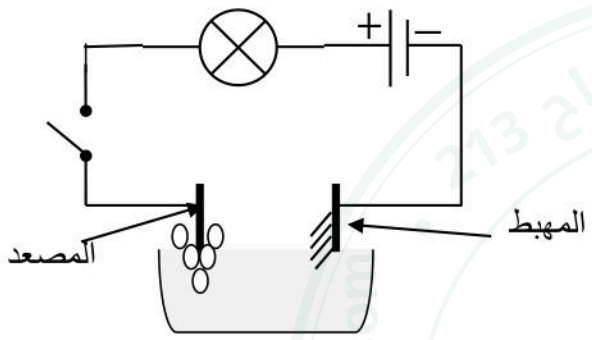
متوسطة شيباني عبد الرحمن- غليزان- — دورة مـــــــاي 2024

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة : ســـــــاعة 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 الثـــــــــاني: (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 **0,15 N** ⟵**1cm**) ؟

يعطى **g = 10N/kg**

الجـــــــــــــزءالثـــــاني :(08 نقاط)

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الوضـــــــعية الإدماجية (08 نقاط) :

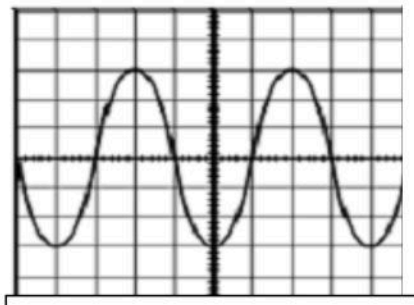
I- في ورشة الفيزياء طلب الأستاذ من التلاميذ معاينة التوتر الكهربائي لمأخذ الورشة باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي. تحصل التلاميذ على (**الوثيقة 5**)

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) ؟



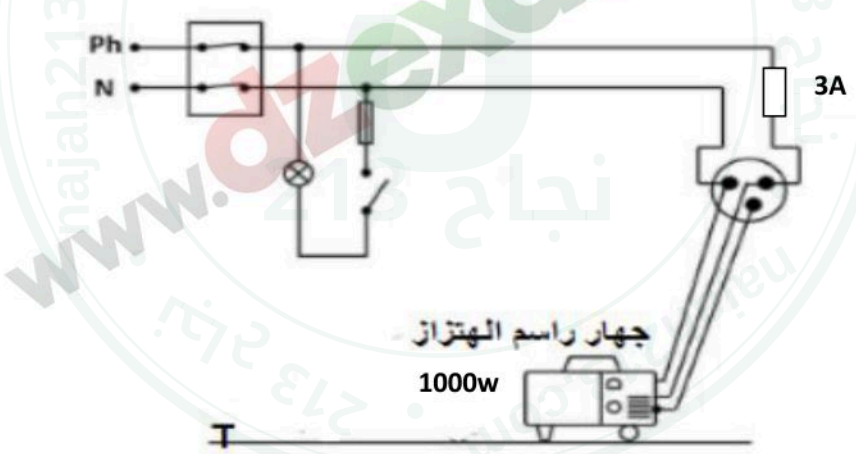
الوثيقة 5

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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

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 : $Zn + cl_2$ ($Zn^{+2} + 2cl^- \longrightarrow$)

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 (+)

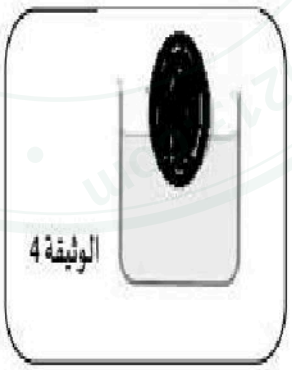
2- بعد تقريب القضيب الزجاجي من الكرية يحدث تجاذب

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 : $x=0,3\ .\ 1/\ 0,15=2cm$

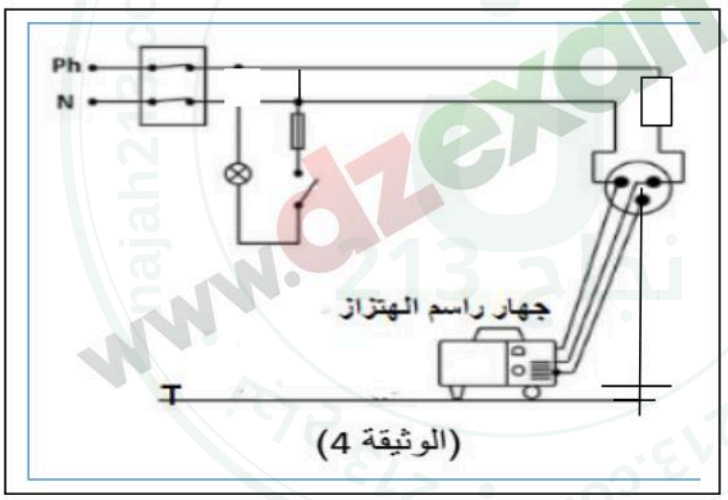


الوضعية الادماجية (08 نقاط) :

المعايير	الأسئلة	المؤشرات	السلم

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

معايير الحد الأدنى (معايير قاعدية)	المعيار 1 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	المعيار 2 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)	
	المعيار 3 الانسجام	إجابة الأسئلة	• التسلسل السليم للأفكار والاعتماد على نمط (تجريب, ملاحظات, نتائج). • الانسجام في الإجابة.	0,5
	المعيار 4 التقديم	إجابة الأسئلة	• تنظيم الإجابة. • وضوح الخط والرسومات. الإبداع.	0,5

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com