الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

متوسطة: ابن خلدون شلالة العذاورة **المدة: ساعة و نصف**

التاريخ: 15 ماي 2017 **المستوى: الرابعة متوسط**

التمرين الأول:(06 نقاط)

نضع في أنبوب اختبار كمية من مسحوق الزنك (Zn) ونضيف إليه كمية من محلول حمض كلور الماء ($H^+ + Cl^-$) فيحدث فوران يعقبه انطلاق غاز يحدث فرقعة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل و نحصل في الأخير على محلول.

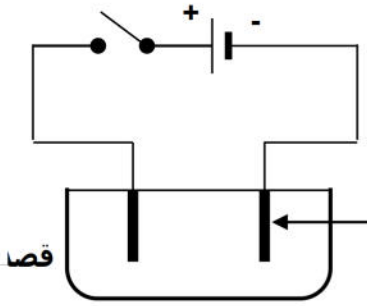
1- ما هو اسم الغاز المنطلق ؟ و ماهي صيغته الكيميائية ؟

2 – نأخذ عينة من المحلول المتحصل عليه و نضيف له كاشفان كما في الجدول:

– اتمم إملاء الجدول؟

الكاشف	اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة التي كشفنا عليها
NaOH	.....	.....	راسب أبيض	.....
$AgNO_3$	.....	.....	راسب أبيض يسود بوجود الضوء	.....

3- اكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغتين الشاردية و الجزيئية ؟



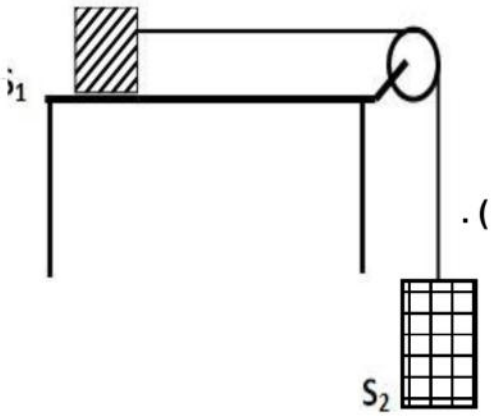
4 – ماهي الأفراد الكيميائية المتواجدة في أنبوب الاختبار عند نهاية التفاعل الكيميائي؟

5 – نأخذ محلول كلور الزنك $ZnCl_2$ و نضعه في وعاء التحليل الكهربائي (كما في الشكل)

أ – فسر ماذا يحدث بجوار كل مسرى معبرا عنه بمعادلة كيميائية.

ج – أكتب المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي بالصيغتين الشاردية و الجزيئية.

التمرين الثاني:(06 نقاط)



نضع جسما (S1) كتلته 0,1Kg على الطاولة ذات سطح أفقي أملس .

1 – مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجسم (S1) قبل تحرير الجسم (S2) .

2 – نحرر الجسم (S2) الذي كتلته 200 g المعلق بخيط عديم الإمتطاط .

- أحسب قوة فعل الأرض على الجسم (S2) حيث: g = 10 N/Kg .

3 – مثل الأفعال الميكانيكية التي تؤثرعلى الجسم (S1) في هذه الحالة مع إهمال احتكاك الهواء .

4 – أرسم مخطط كيفي لسرعة الجسم (S1) بعد قطع الخيط؟ كيف تكون سرعته؟

أقلب الصفحة

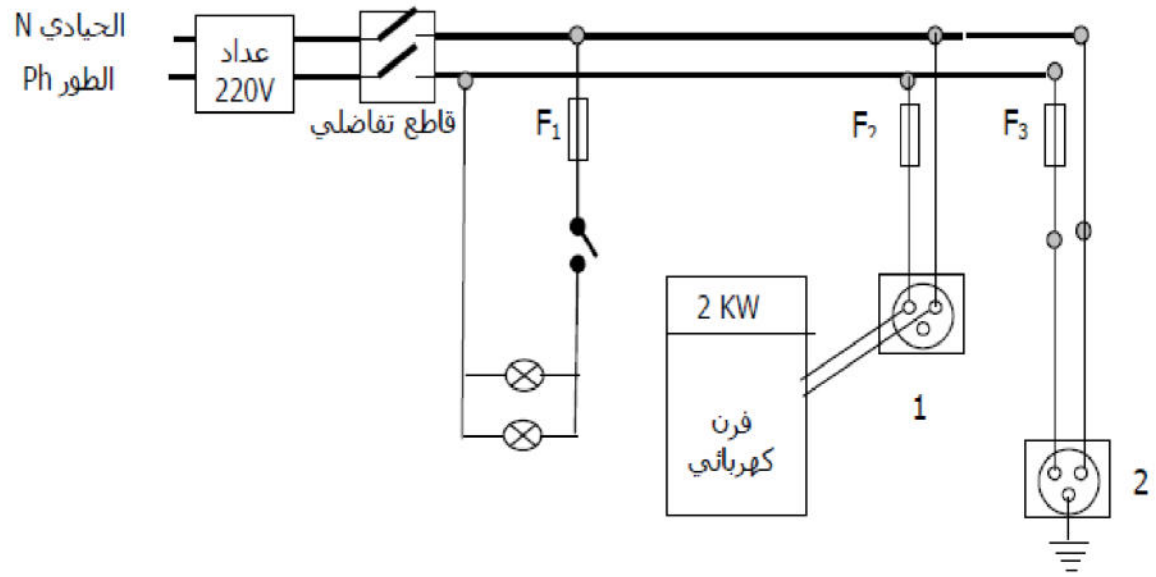
الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

انتقلت أسرة إلى بيتها الجديد فلاحظت ربة البيت حادثتين :

1- تتعرض لصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الفرن الكهربائي المعدني.

2- انقطاع التيار الكهربائي في الغرفة إذا شغلت عدة أجهزة كهربائية في آن واحد, في حين لا ينقطع التيار الكهربائي إذا شغلت جهازين فقط.

لاحظ المخطط ثم أجب عن الاسئلة الموالية



1- في رأيك ما سبب كل حادثة ؟ وماذا تقترح على أهل البيت لتفادي الحادثتين؟

2- أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي.

اتخذ من الفشل سلما للنجاح ومن الهزيمة طريقا الى النصر ومن المرض فرصة للعبادة ومن الفقر وسيلة الى الكفاح ومن الالام بابا الى الخلود ومن الظلم حافزا للتحرر ومن القيد باعثا على الانطلاق.

احذر ان تكون أهدافك مجرد أمنيات.. أو رغبات.. فتلك بضاعة الضعفاء.

من جد وجد ومن زرع حصد

تصحيح الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول:(06 نقاط)

1- اسم الغاز المنطلق هو غاز ثنائي الهيدروجين صيغته الكيميائية: H_2

الكاشف	اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة التي كشفنا عليها
NaOH	هيدروكسيد الصوديوم	$(Na^+ + OH^-)$	راسب أبيض	شاردة الزنك Zn^{2+}
$AgNO_3$	نترات الفضة	$(Ag^+ + NO_3^-)$	راسب أبيض يسود بوجود الضوء	شاردة الكلور Cl^-

3- معالة التفاعل بالصيغة الشاردية: $Zn_{(s)} + (H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + (Zn^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$

- معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية: $Zn_{(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + ZnCl_{2(aq)}$

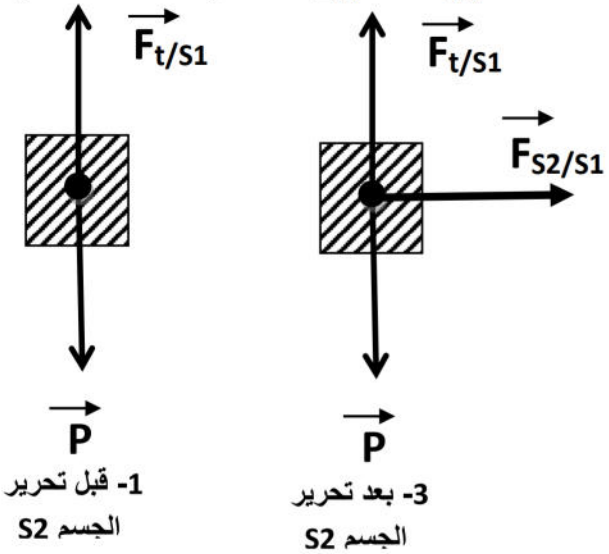
4 – الأفراد الكيميائية المتواجدة في أنبوب الاختبار عند نهاية التفاعل الكيميائي هي: H2 و Zn^{2+} و Cl^-

5 – أ – عند المصعد: صعود غاز ثنائي الكلور $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

- عند المهبط: ترصب شعيرات من معدن الزنك: $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

ج – المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي بالصيغتين الشاردية و الجزيئية.

$(Zn^{2+} + 2Cl^-) \rightarrow Cl_{2(g)} + Zn_{(s)}$ $\qquad$ $ZnCl_{2(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Zn_{(s)}$



1- قبل تحرير الجسم S2 $\qquad$ 3- بعد تحرير الجسم S2

2- حساب قوة فعل الأرض على الجسم (S2)

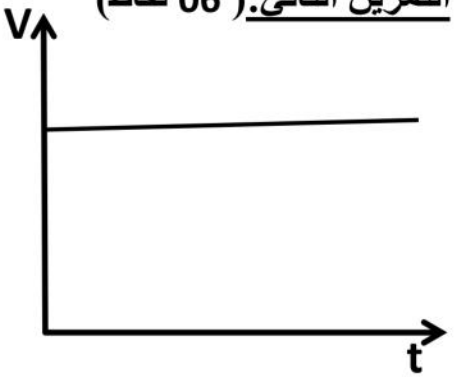
200g = 0,2 Kg

P = m x g

= 0,2Kg x 10N/Kg

= 2 N

التمرين الثاني:(06 نقاط)



4 – تكون سرعة الجسم S1 ثابتة

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

أ- تتعرض ربت البيت لصدمة كهربائية بسبب:

- وجود عيب في الفرن الكهربائي (لمس سلك الطور للهيكل)

- عدم وجود توصيل أرضي في الشبكة الكهربائية.

ب- ينقطع التيار الكهربائي لأن: شدة التيار الكهربائي التي تعمل بها الأجهزة الكهربائية أكبر من شدة التيار الكهربائي التي يسمح القاطع التفاضلي بمرورها.

الحلول:

لتجنب الصدمة الكهربائية:

1 – إصلاح العيب الموجود في الفرن الكهربائي

2 – إضافة توصيل أرضي للشبكة الكهربائية.

لتجنب انقطاع التيار الكهربائي:

1- تغيير القاطع التفاضلي بآخر يسمح بمرور شدت تيار أكبر.

2- تعديل زر القاطع التفاضلي لجعله يسمح بمرور شدة تيار أكبر.

3 – عدم تشغيل عدد كبير من الأجهزة مع بعض.