الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية .

مديرية التربية ولاية مستغانم

المستوى: س 4 متوسط. الفرض الثاني في علوم الفيزياء المدة : ساعة واحدة

متوسطة مرباح بلقاسم :أولاد بوغالم **الأستاذ : بوعزيز شعبان**

الوضعية الأولى :(6 نقاط)

ـ أرد أستاذ علوم الفيزياء التأكد من كفاءة تلاميذه في تحضير محلول شاردي يفتقد له مخبر المؤسسة وهو كبريتات الحديد الثنائي ($Fe^{2+}+SO_4^{2-}$) للكشف عن شاردة الحديد. للعلم يوجد بالمخبر مسحوق الحديد الثنائي و محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+}+ SO_4^{2-})$. فسألهم ما هي الخطوات التي نتبعها لتحقيق ذلك ؟ فكانت إجابة الفوج كالأتي: الخطوات المتبعة :

- **أولا** : نضع مسحوق معدن الحديد في محلول كبريتات النحاس فينتج المحلول المطلوب ونلاحظ اختفاء اللون الأزرق وتشكل راسب.

1 ـ أكتب المعادلة الشاردية الإجمالية لهذا التفاعل و وازنها ؟

2 ـ أكتب المعادلة المختصرة ؟

3 ـ استنتج اسم الراسب والفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل ؟

- **ثانيا :** نأخذ عينة من المحلول $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ في أنبوب اختبار و نضيف له محلول$(Na^{+}+OH^{-})$. فنلاحظ تشكل راسب اخضر فاتح .

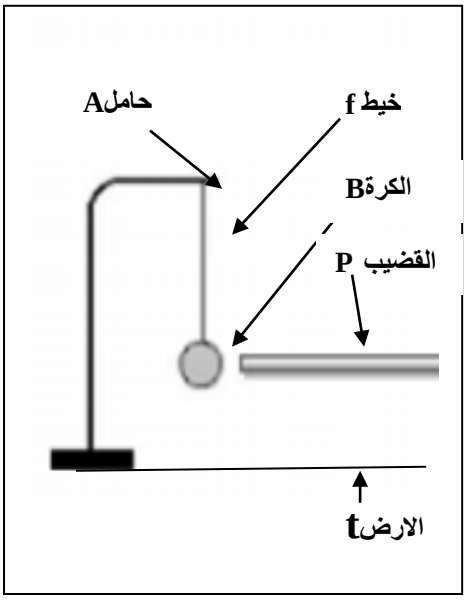
4 ـ أكتب المعادلة الإجمالية بالصيغة الشاردية و وازنها ؟

5 ـ أكتب المعادلة بالصيغة الإحصائية ؟

6 ـ استنتج اسم الراسب الناتج ؟

الوضعية الثانية :(6 نقاط)

لدراسة ظواهر الميكانيك ومراجعة ظواهر التكهرب أجرى أستاذ الفيزياء التجربة لاحظ **الوثيقة1 :** بعد دلك قضيب بلاستيكي بقطعة من الصوف , يقربه من كرة الألمنيوم .



ـ **في الحالة الأولى** :لاحظ انجذاب الكرة نحو القضيب .

ـ **في الحالة الثانية** : بعد الملامسة تنافر الكرة عن القضيب .

1 ـ ما نوع تكهرب القضيب وكيف تفسر ذلك ؟

2 ـ ما نوع تكهرب الكرة في كل حالة مع التفسير ؟

بهذه الأسئلة استرجع التلاميذ دروس التكهرب .

و لدراسة ظواهر الميكانيك طلب منهم ما يلي :

3 ـ أعادة رسم التجربة في الحالتين ؟

4 ـ رسم مخطط أجسام متأثرة لتجربة الحالة الأولى؟

5 ـ تحديد الأفعال الميكانيكية لتجربة الحالة الأولى؟

6 ـ تمثيل كيفي للأفعال على الكرة تجربة الحالة الأولى ؟

الوضعية الإدماجية :(8 نقاط)

أثناء عودة أسامة تلميذ سنة رابعة متوسط مساءا ودخوله غرفة المطبخ . اشتم رائحة انصهار البلاستيك .ولاحظ أمه مرتبكة وحائرة في تحضير العشاء بسبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل فسألها عن ما حدث ؟

ـ **أجابت الأم** :عند وضع قابس تيار الفرن في المأخذ وتشغيله . رأيت شرارة ضوئية في المأخذ وعدم اشتغال الفرن . فنزعته ووضعته في موزع المأخذ المشتركة لاحظ (الوثيقة2) . وبعد مدة زمنية انتشرت هذه الرائحة وانقطع التيار . **أسامة يحمد الله على عدم حدوث حرائق .**

الوثيقة 2

1 ـ أشرح للام والعائلة مع تقديم الحلول و النصائح:

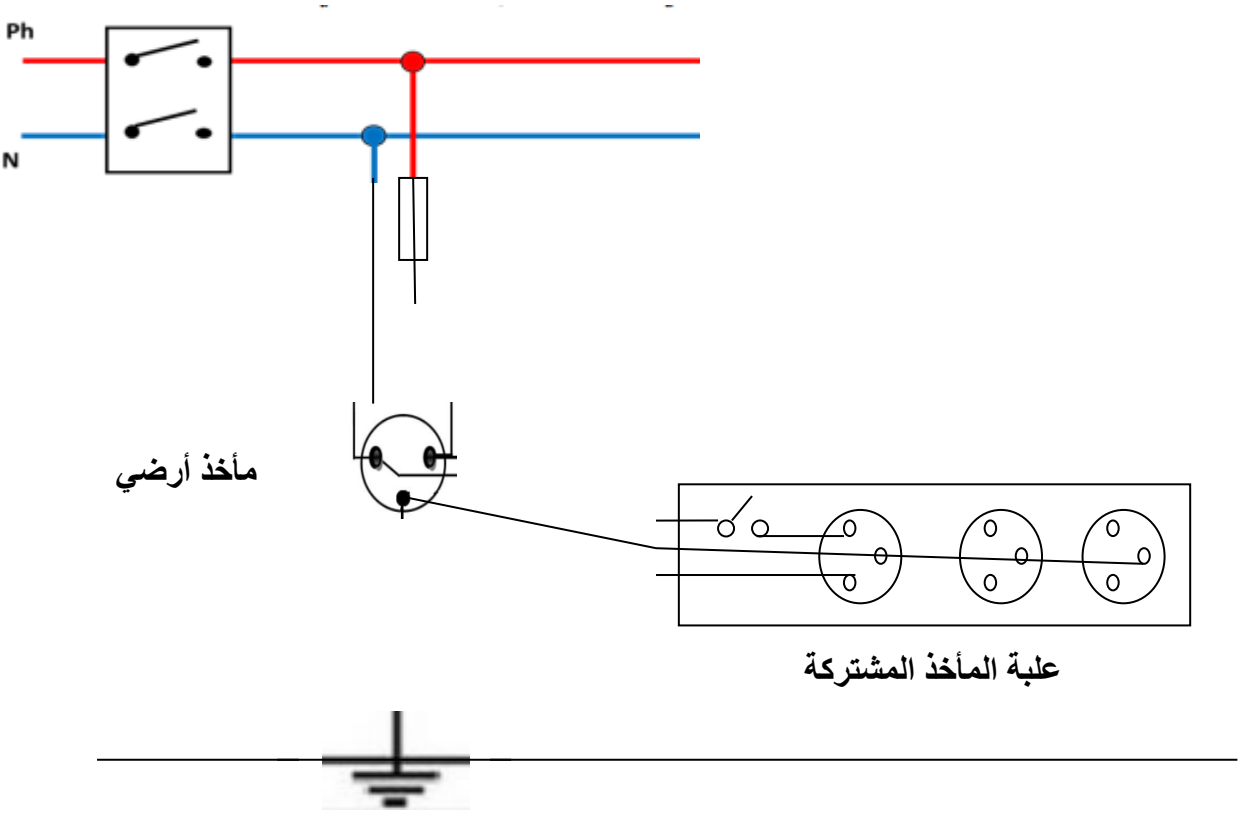
أ ـ سبب الشرارة الضوئية في المأخذ وتوقفه عن تغذية الفرن ؟

ب ـ مصدر الرائحة وسبب انقطاع التيار عن المنزل؟

ج ـ خطورة و عواقب ذلك لو لم ينقطع التيار ؟

2 ـ المخطط أسفله يبين طريقة توصيل موزع تيار بمأخذ مشتركة متصلة بمآخذ أرضي للمنزل .

المطلوب منك إعادة رسم المخطط وإكماله ؟

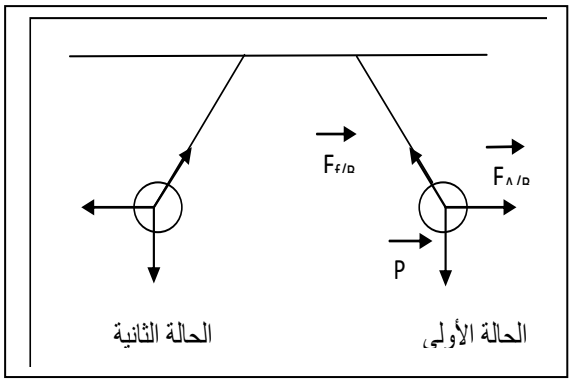
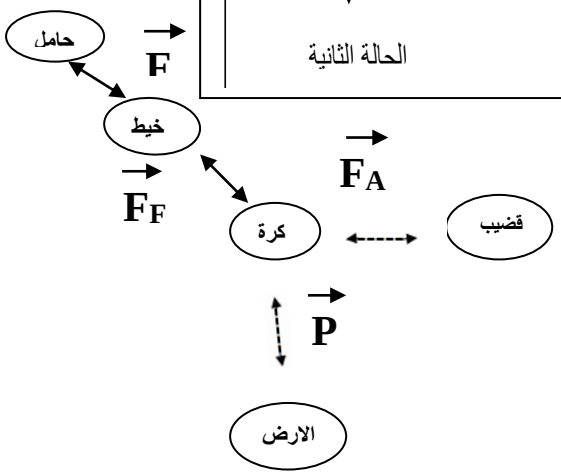


حل نموذجي و مختصر للفرض الثاني سنة الرابعة متوسط

حل الوضعية الأولى

الاسئلة	المطلوب	الوضعية الاولى	العلامة
س 1	المعادلة الشاردية	$Fe_{(s)} + (Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+}\ SO_4^{2-})_{(aq)} + Cu_{(s)}$	1,5
س 2	المعادلة المختصرة	$Fe_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq} + Cu_{(s)}$	1
س 3	اسم الراسب	ذرات النحاس Cu	0,5
	الفرد الذي لم يشارك	شاردة الكبريتات SO_4^{2-}	0,5
س 4	المعادلة الشاردية	$(Fe^{2+}\ SO_4^{2-})_{(aq)} + 2(Na^+ + OH^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + 2(OH^-)_{(aq)} + (2Na^+ SO_4^{2-})_{(aq)}$	1
س 5	المعادلة الاحصائية	$FeSO_4 + 2NaOH \longrightarrow Fe(OH)_2 + Na_2SO_4$	1
س 6	اسم الراسب	ثنائي هيدروكسيد الحديد	0,5

حل الوضعية الثانية:

الأسئلة	المطلوب	الإجابة	العلامة
س 1	نوع تكهرب القضيب و التفسير	تكهرب بالدلك حيث يكتسب القضيب الكترونات من الصوف	0,75
س 2	الحالة الأولى نوع التكهرب	تكهرب الكرة بالتأثير وانجذابها سببه اختلاف الشحنة	1
	الحالة الثانية نوع التكهرب	تكهرب الكرة باللمس و التنافر سببه اكتسابها نفس الشحنة	1
س 3 و س6	رسم الحالتين وتمثيل القوى على الرسم في الحالتين ـ ملاحظة :يهمل تأثير الهواء **في هذا المستوي السنة الرابعة**		1 0,75
س 4	رسم مخطط أجسام متأثرة		0,75
س 5	تحديد الأفعال أو القوى المؤثرة	القوى المؤثرة أ ـ توتر الخيط ب ـ فعل القضيب ج ـ فعل الأرض	0,75

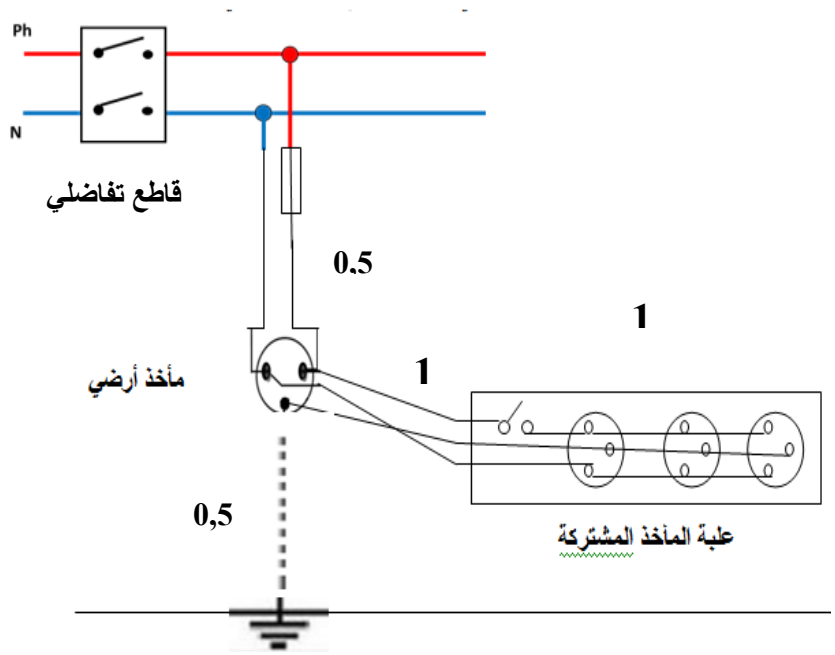
ملاحظة : زملائي الأساتذة لربح الوقت نعود أبناءنا التلاميذ المنهجية والإجابة المختصرة

تصحيح الوضعية الإدماجية :

شبكة التقويم : بطريقة مختصرة تساعد التلاميذ على تطبيق المعايير

<table>
<tr><th>المعيار</th><th>السؤال</th><th>المؤشرات</th><th>العلامة</th></tr>
<tr><td>1–الترجمة السليمة للوضعية

2 . انسجام الاجابة</td><td>س 1
س 2

س 1
س 2</td><td>
<table>
<tr><th>شرح الأسباب</th><th>الحلول والنصائح</th></tr>
<tr><td>أ ـ احد أسلاك التوصيل غير مثبت جيدا في نقطة توصيل المأخذ</td><td>ـ استعمال مفك لتثبيت السلك جيدا بعد فتح الدارة الكهربائية بالقاطع التفاضلي</td></tr>
<tr><td>ب ـ الرائحة ناتجة عن انصهار البلاستيك العازل بسبب سخونة الأسلاك لزيادة الحمولة على نفس المأخذ.
ـ انقطاع التيار ناتج عن تلامس الطور والمحايد بدون عازل تلامس مباشر</td><td>ـ تجنب تغذية عدة أجهزة من نفس المأخذ خاصة الأجهزة التي استطاعة تحولها كبيرة
ـ حماية الدارات الكهربائية بقواطع تفاضلية ذات حساسية عالية واستعمال المأخذ الأرضية</td></tr>
<tr><td>ج ـ التلامس المباشر بين الطور والمحايد قد يؤدي إلى نشوب حرائق وإتلاف الأجهزة</td><td>ـ ضرورة تأمين المنازل بعناصر الحماية و احترام القواعد العلمية أثناء التوصيل ...منها احترام الدلالات</td></tr>
</table>
</td><td>2×0,5
2×0,5
2×0,5
2×0,5</td></tr>
<tr><td>3– استعمال الأدوات</td><td></td><td> 
</td><td>1
1
1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4– الإتقان</td><td></td><td>– تنظيم الإجابة
– نظافة الورقة</td><td>0.5
0.5</td></tr>
</table>