اختبار الثلاثي الثالث في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

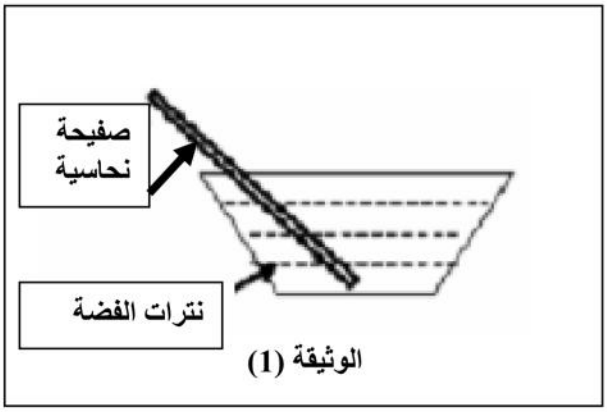
متوسطة صياد علي انسيغة — التاريخ : 17ماي 2015

المستوى : 4 متوسط — المدة : ساعة ونصف

التمرين الأول : (6 نقاط) [تأثير شاردة الفضة على ذرة النحاس]

نغمر صفيحة من **النحاس** **(Cu)** في وعاء يحتوي على محلول **نترات الفضة** (عديم اللون) ($Ag^+ + NO_3^-$) كما هو موضح في الوثيقة (1).

بعد مدة نلاحظ تلون المحلول الى **اللون الأزرق** وتشكل طبقة من **معدن الفضة** على الجزء المغمور من الصفيحة النحاسية.



الوثيقة (1)

1- علل سبب ظهور اللون الازرق في المحلول ؟

2 ما هي الافراد المتفاعلة ، و الافراد الناتجة في هذا التفاعل ؟

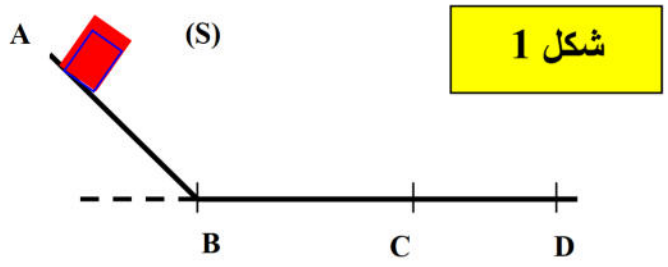
3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث داخل الوعاء وذلك ب:

- الصيغة الشاردية.
- الصيغة الجزيئية.
- الصيغة المختصرة (بالأفراد المتفاعلة فقط)

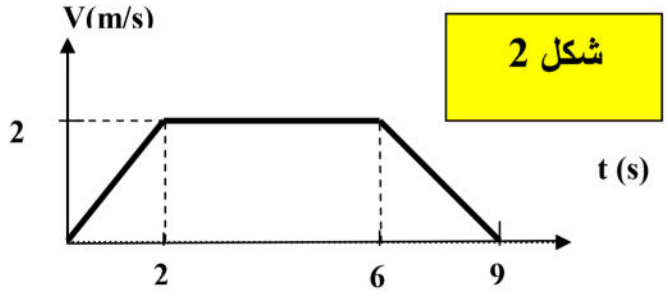
4- بعد نهاية التفاعل السابق ،نرشح المحلول المحصل عليه ونضيف له قطرات من **محلول هيدروكسيد الصوديوم** (الصود) ، فيتشكل **راسب أزرق** هو **هيدروكسيد النحاس** مع تشكل **نترات الصوديوم**.

- عبر عن التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني : (6 نقاط) [تمثيل القوى + السرعات]



شكل 1



شكل 2

نحرر جسما صلبا (S) من النقطة A لينزلق على المسار ABCD المتكون من الجزأين :

ABC أملس تماما ،و CD خشن (شكل 1)

اعتمادا على مخطط سرعة الجسم (S)

1/ حدد مراحل الحركة (شكل2)

2/ ماهي القوى المؤثرة على الجسم (S) في كل مرحلة و مثلها؟

3/ أوجد سرعة مرور المتحرك بالنقطة B ، و كذا مدة حركته على الجزء CD .

:

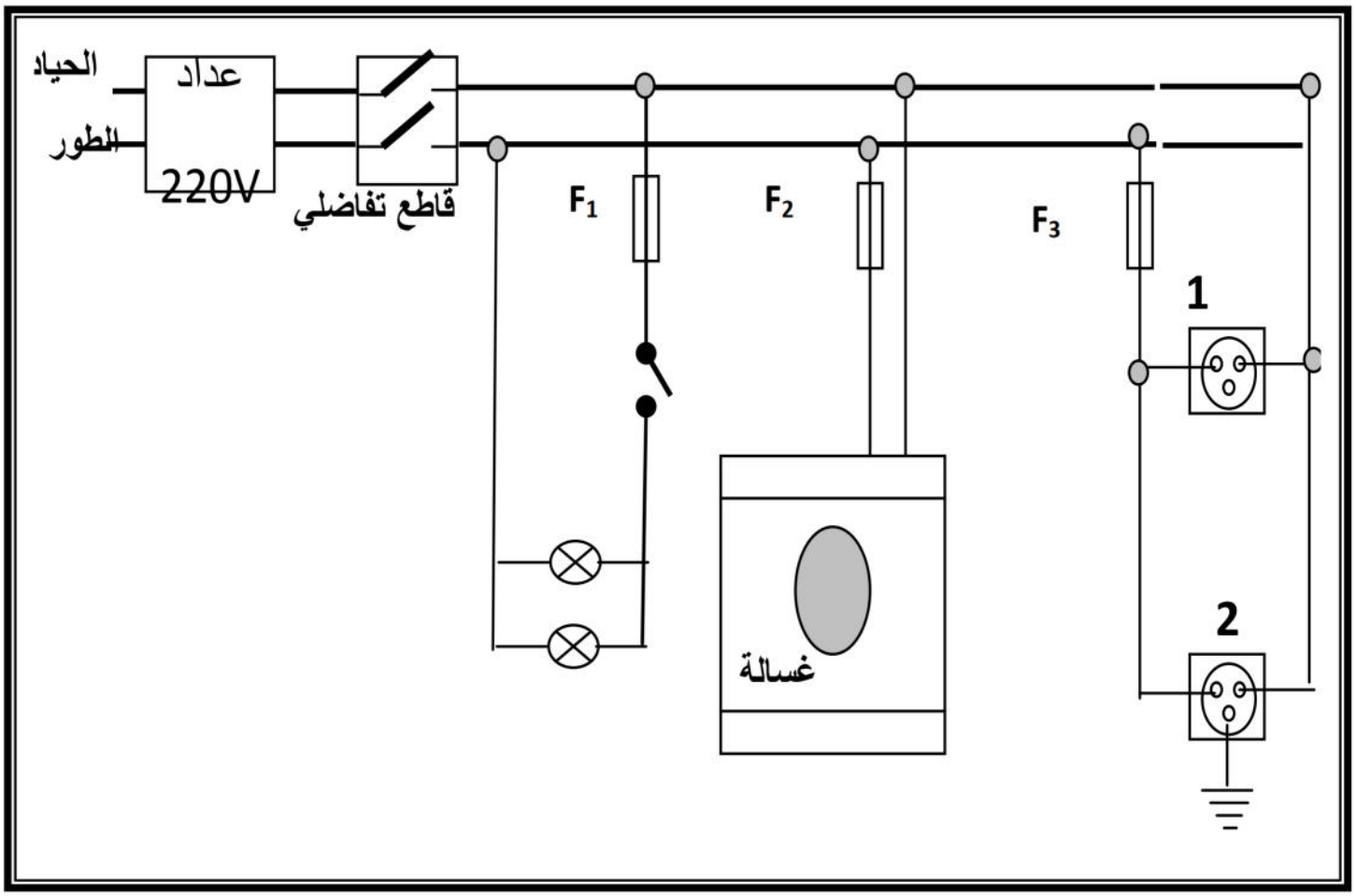
الوضعية الادماجية : (8 نقاط) [الأمن الكهربائي]

يمثل المخطط التالي جزء من تركيب كهربائي لمنزل .

1- في الرسم توجد عدة أخطاء أو توصيل غير مطابق للشروط الأمنية ، أذكر أربعة منها ؟

2- هل توصيل الغسالة يخضع لشروط الأمن الكهربائي ؟ علل.

3- لاحظت الأم عند تشغيل عدة أجهزة من المأخذ (2) يسبب انقطاع التيار الكهربائي . إلى ماذا يعود ذلك ؟ وماذا تقترح لتفادي هذا المشكل ؟



انتهـــى

تمنياتي لكم بالتوفيـــــــق

الصفحة 2 / 2

متوسطة : صياد علي _ انسيغة _ خنشلة

تصحيح الاختبار الثالث في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا_ 2015

التمرين الأول:

1- سبب ظهور اللون الأزرق يعود لوجود شوارد النحاس (Cu^{2+}) . (01)

2-

الافراد المتفاعلة		الافراد الناتجة	
شاردة الفضة	(Ag^+) (0.50)	ذرة الفضة	(Ag) (0.50)
ذرة النحاس	(Cu) (0.50)	شاردة النحاس	(Cu^{2+}) (0.50)

3- معادلة التفاعل الحادث :

✓ بالصيغة الشاردية : (01) $(Ag^+ + NO_3^-)_{aq} + Cu_s \longrightarrow 2Ag_s + (Cu^{2+} + 2NO_3^-)_{aq}$

✓ بالصيغة الجزيئية: (01) $2AgNO_{3aq} + Cu_s \longrightarrow 2Ag_s + Cu(NO_3)_{2aq}$

✓ بالصيغة المختصرة (0.50) $2Ag^+_{aq} + Cu_s \longrightarrow 2Ag_s + Cu^{2+}_{aq}$

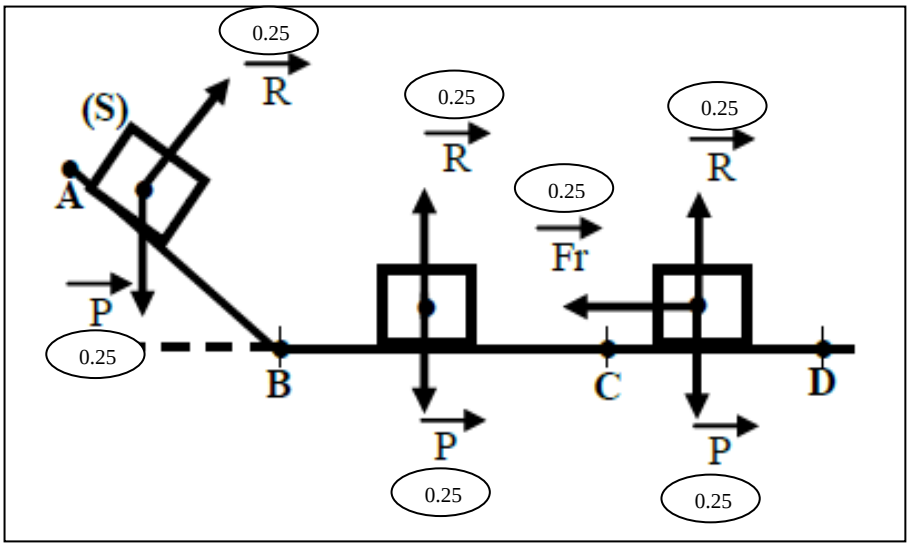
4- تفاعل نترات النحاس مع هيدروكسيد الصوديوم :

(0.50) $(Cu^{2+} + 2NO_3^-)_{aq} + 2(Na + OH)_{aq} \longrightarrow Cu(OH)_{2s} + 2(Na + NO_3^-)_{aq}$

التمرين الثاني : 1 – مراحل الحركة :

المرحلة	المجال الزمني		طبيعة السرعة
❶	$0 \longrightarrow 2$ s	(0.25)	(0.25) سرعة متزايدة
❷	$2 \longrightarrow 6$ s	(0.25)	(0.25) سرعة ثابتة
❸	$6 \longrightarrow 9$ s	(0.25)	(0.25) سرعة متناقصة

2 – ا/ القوى المؤثرة على الجسم (S) :



– على المسار AB تؤثر عليه قوتين :

✓ رد فعل سطح المسار $\vec{R}$ (0.25)

✓ وثقل الجسم $\vec{P}$. (0.25)

– على المسار BC تؤثر عليه قوتين :

– رد فعل سطح المسار $\vec{R}$ (0.25)

- ثقل الجسم $\vec{P}$ (0.25)

– على المسار CD تؤثر عليه ثلاث قوى :

– رد فعل سطح المسار $\vec{R}$ (0.25)

– - ثقل الجسم $\vec{P}$ (0.25)

– قوة احتكاك السطح الخشن $\vec{Fr}$. (0.25)

ب / تمثيل القوى في كل مرحلة : (انظر الشكل المقابل)

3 – سرعة الجسم (S) عند النقطة B : يمكن استنتاجها من مخطط السرعة وهي عبارة عن سرعة نهاية المرحلة الأولى وفي نفس الوقت هي بداية سرعة المرحلة الثانية وقيمتها من المخطط هي 2m/s . (0.50)

– مدة حركة الجسم(S) على الجزء من المسار CD هي 3s (0.50)

الوضعية الادماجية:

1 / الاخطاء * المصهر F1 موصلة بالحيادي (0.50)

* القاطعة موصلة بالحيادي (0.50)

* عدم وجود الماخذ الارضي بالماخذ 1 (0.50)

* عدم و جود الماخذ الارضي بالغسالة (0.50)

التنظيم والوضوح والابداع ..... + (1.50)

2 / لا (01) – عدم وجود الماخذ الارضي (01)

3 / وهذا راجع لشدة التيار المارة في الدارة أكبر من شدة التيار التي يتحملها القاطع الالي (01)

الحل : * ضبط القاطع على الشدة المطلوبة إن امكن (0.50)

* أواستبدال القاطع الموجود بقاطع اخر أكبر شدة (0.50)

* أو إزالة بعض الاجهزة من الدارة أثناء التشغيل (0.50)