الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **المستوى: السنة الرابعة متوسط** **متوسطة: صياد علي انسيغة_ خنشلة**

2016/05/15 **اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا** **المدة: ساعة ونصف**

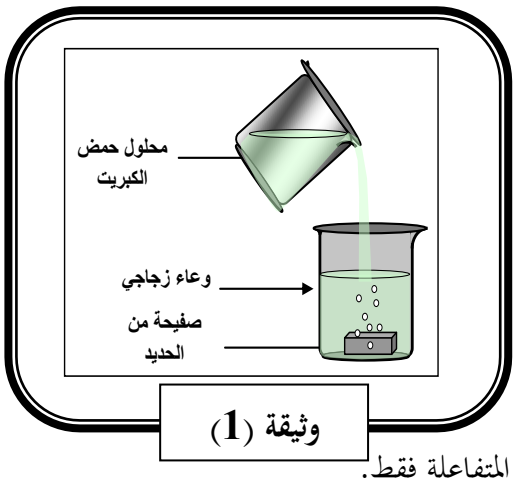
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06نقاط)

1- إن محلول **حمض الكبريتيك** محلول شاردي صيغته الكيميائية تتكون من **شاردتي هيدروجين** و **شاردة كبريتات**.

- اكتب صيغته الشاردية.

2- نسكب قليلا من هذا المحلول على صفيحة رقيقة من الحديد ، فيحدث فوران و يتصاعد **غاز يتفرقع في وجود لهب**. (**وثيقة 1**)



وثيقة (1)

وبعد نهاية التفاعل نرشح المحلول الناتج في أنبوب اختبار ونضيف له قطرات من **محلول هيدروكسيد الصوديوم** فيتشكل **راسب لونه أخضر فاتح**.

ا- سمّ الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية.

ب- على ماذا يدل اللون الأخضر للراسب المتشكل؟

ج- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الكيميائي بالصيغتين الشاردية وبالافراد المتفاعلة فقط.

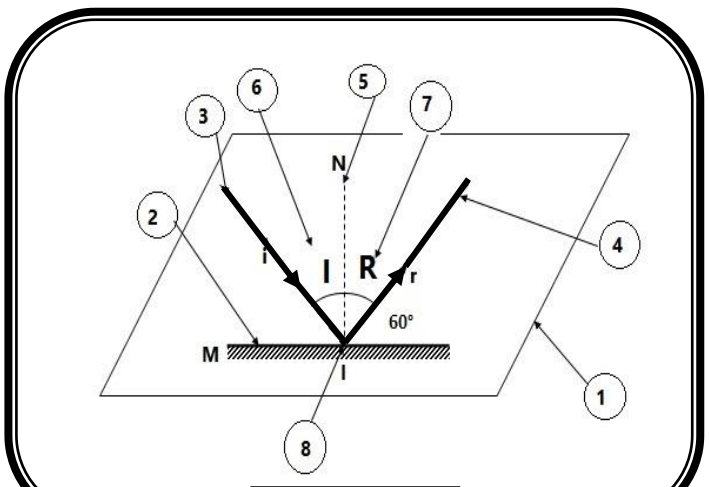
التمرين الثاني: (06 نقاط)

1- نُسقط شعاع ضوئي على مرآة مستوية حسب المخطط الموضح بالوثيقة 2 التالية:

أ- سمّ البيانات المرقمة من 2 الى 8 .

ب- عرف كلا من الزاويتين I و R الممثلتين بالرقمين 6 و 7 على الترتيب .

ت- أوجد قيمة الزاوية I و استنتج قيمة الزاوية R .



وثيقة (2)

2- نقوم مرة أخرى بإسقاط شعاعا ضوئيا عموديا على سطح مرآة مستوية، ثم نقوم بتدوير المرآة بزاوية α في نفس جهة حركة عقارب الساعة فنتحصل على زاوية انعكاس قدرها $\beta=8°$.

أ- ارسم مخطط توضيحي لذلك.

ب- في أي جهة يتحرك الشعاع المنعكس ؟

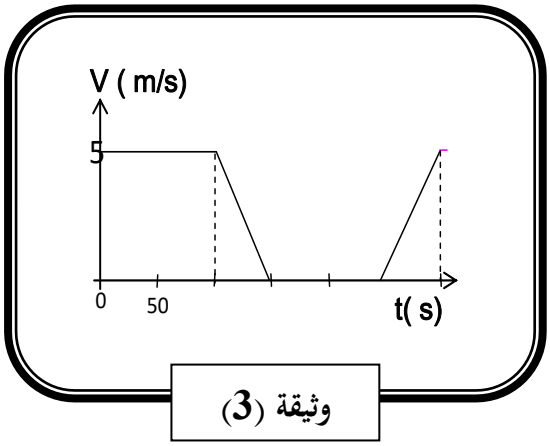
ت- ماهي قيمة زاوية α ؟

الجزء الثاني: (08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

ينتقل درّاج ليلا على طريق مستقيم أفقي ، بدراجة مزودة بمنوبة موصولة بمصباحين، أحدهما أمامي و الآخر خلفي .

يمثل المخطط البياني المقابل مراحل حركة الدراجة .(**وثيقة 3**)



وثيقة (3)

1- برر توهج مصباحي الدراجة اثناء الحركة . دعم إجابتك بمخطط كهربائي .

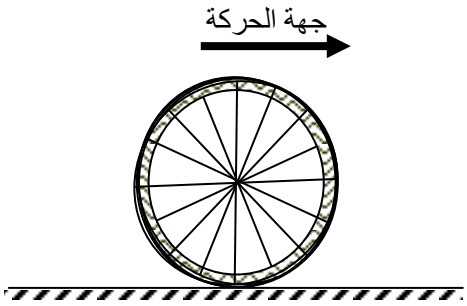
2- بالنظر إلى المخطط البياني لحركة الدراجة .

أ) أكمل الجدول الآتي بوضع علامة × في الخانة المناسبة.

مراحل الحركة	المصباحان منطفئان	تزايد إضاءة المصباحين	إضاءة ثابتة للمصباحين	تناقص إضاءة المصباحين
المرحلة الأولى [0 ،100 s]				
المرحلة الثانية [100 ،150 s]				
المرحلة الثالثة [150 ،250 s]				
المرحلة الرابعة [250 ،300 s]				

- برر إضاءة المصباحين في كل مرحلة .

ب) مثل قوة احتكاك العجلة بالأرض على الشكل في المرحلة الرابعة وحدد نوعها.



المرحلة الرابعة

استاذ المادة يتمنى لكم التوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية المستوى: السنة الرابعة متوسط متوسطة: صياد علي انسيغة_ خنشلة

تصحيح اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: (06نقاط)

1- الصيغة الشاردية لمحلول حمض الكتريتيك :-

بما أن هذا المحلول يتكوّن من :

- شاردتي هيدروجين ذات الصيغة: $2H^+$
- شاردة الكبريتات ذات الصيغة: SO_4^{2-}

فإن الصيغة الشاردية تكون: $(2H^+ + SO_4^{2-})$

-2

أ- **الغاز المنطلق هو:** غاز ثنائي الهيدروجين (غاز الهيدروجين).

- **الصيغة الكيميائية لهذا الغاز هي :** H_2

ب- **يدل اللون الأخضر للراسب المتشكل** على وجود شوارد الحديد الثنائي(Fe^{2+}) كأحد نواتج التفاعل.

ت- **المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الكيميائي بالصيغة:**

- **الشاردية :** $(2H^+ + SO_4^{2-})_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow H_{2(g)} + (2H^+ + SO4^{2-})_{(aq)}$
- **بالافراد المتفاعلة:** $2H^+_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow H_2 + Fe^{2+}$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

-1

أ- تسمية البيانات المرقمة :

الرقم	التسمية
2	مرآة مستوية
3	شعاع ضوئي وارد.
4	شعاع ضوئي منعكس
5	الناظم
6	زاوية الورود
7	زاوية الانعكاس
8	نقطة الورود

ب- تعريف كلا من الزاويتين I و R

- **الزاوية I** :هي زاوية الورود ، وهي الزاوية المحصورة بين الناظم والشعاع الوارد
- **الزاوية R** : هي زاوية الانعكاس ، وهي الزاوية المحصورة بين الناظم والشعاع المنعكاس.

ت- قيمة الزاوية I و استنتج قيمة الزاوية R .

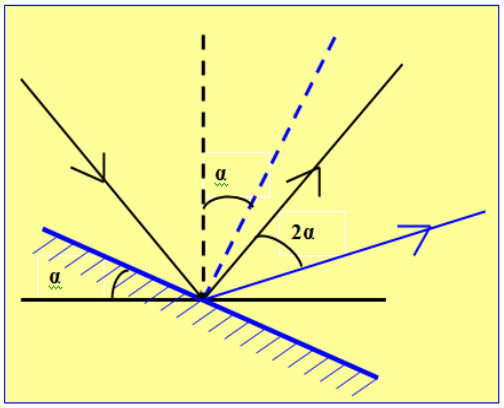
الناظم عمودي على سطح المرآة وبالتالي فإن الزاوية المحصورة بينه وبين المرآة هي $90°$ من جهتي الورود والانعكاس.

- وبالتالي فإن : $I=90°- 60°=30°$
- **استنتاج قيمة الزاوية R:**

حسب القانون الثاني للانعكاس فإن : $I=R$ ومنه $R=30°$

-2

أ- مخطط توضيحي



ب- يتحرك الشعاع المنعكس في: نفس جهة دوران المرآة أي في جهة حركة عقارب الساعة .

ت- قيمة زاوية α :

حسب قانون المرآة الدوارة فإن : $\beta=2\alpha$ ومنه $\alpha=\frac{1}{2}\beta$

والتعويض نجد : $\alpha=\frac{1}{2}\times 8°$ أي $\alpha = 4°$

الوضعية الإدماجية:

-1

- **تبرير توهج مصباحي الدراجة اثناء الحركة:**

نعلم أن منوّب الدراجة (الدينامو) هو جهاز يقوم بتحويل الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية بفعل ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي فعند ما تتحرك الدراجة فإنها تدير معها دولاب الدينامو الذي يقوم بدوره تدوير المغناطيس حول الوشيعة مما يؤدي ذلك إلى تولُّد تيار تحريضي فينتقل عبر اقطاب الدينامو الى مصباحي الدراجة ، وأن شدة التيار المتولد في هذه الحالة تتناسب طردا مع سرعة الدراجة.

- **تدعيم الإجابة بمخطط توضيحي :**

2- تكملة الجدول :

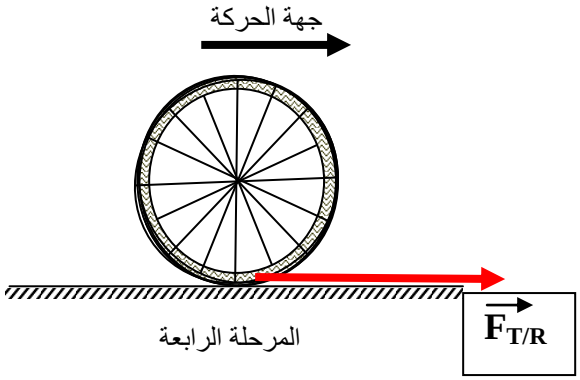
مراحل الحركة	المصباحان منطفئان	تزايد إضاءة المصباحين	إضاءة ثابتة للمصباحين	تناقص إضاءة المصباحين
المرحلة الأولى [0 ،100 s]			✇	
المرحلة الثانية [100 ،150 s]				✇
المرحلة الثالثة [150 ،250 s]	✇			
المرحلة الرابعة [250 ،300 s]		✇		

- **تبرير اضاءة المصباحين في كل مرحلة :**
  - **في المرحلة الأولى :** سرعة الدراجة ثابتة (محصلة القوى معدوم) ينتج عن هذه الحركة تيار ثابت الشدة .
  - **في المرحلة الثانية :** سرعة الدراجة متناقصة (محصلة القوى المؤثرة يكون عكس جهة الحركة) ينتج عن هذه الحركة تناقص في شدة التيار .

- **في المرحلة الثالثة** :سرعة الدراجة معدومة (متوقفة) وبالتالي لا ينتج تيار كهربائي..
- **في المرحلة الرابعة** : سرعة الدراجة متزايدة (محصلة القوى في جهة الحركة)

ب- **تمثيل قوة احتكاك العجلة بالأرض** مع تحديد نوعها:

نوع قوة الاحتكاك : احتكاك محرك جهته مع جهة الحركة

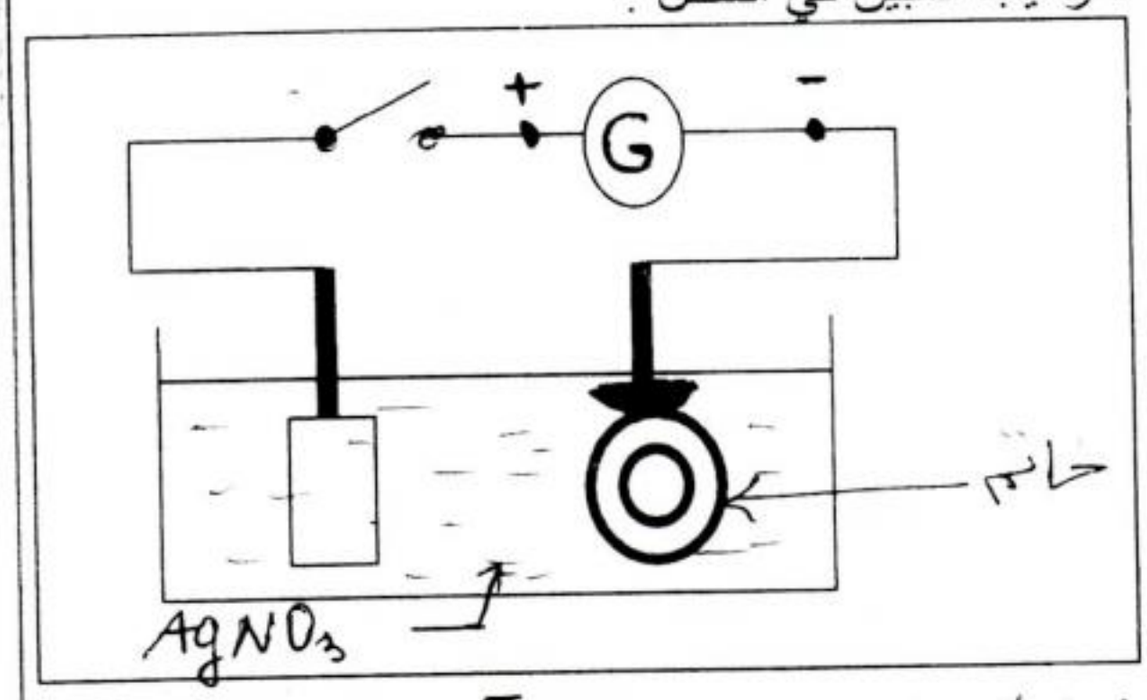


الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية — متوسطة الهضاب الجديدة ق6 — **4م**

إمتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي في العلوم الفيزيائية — 1ساو30د

التمرين الأول : (6ن)

تريد أصالة أن تطلي خاتم من نحاس بطبقة رقيقة من الفضة فحققت التركيب المبين في الشكل :



-ماهي مادة الصفيحة المعدنية المستعملة لهذا الغرض ؟

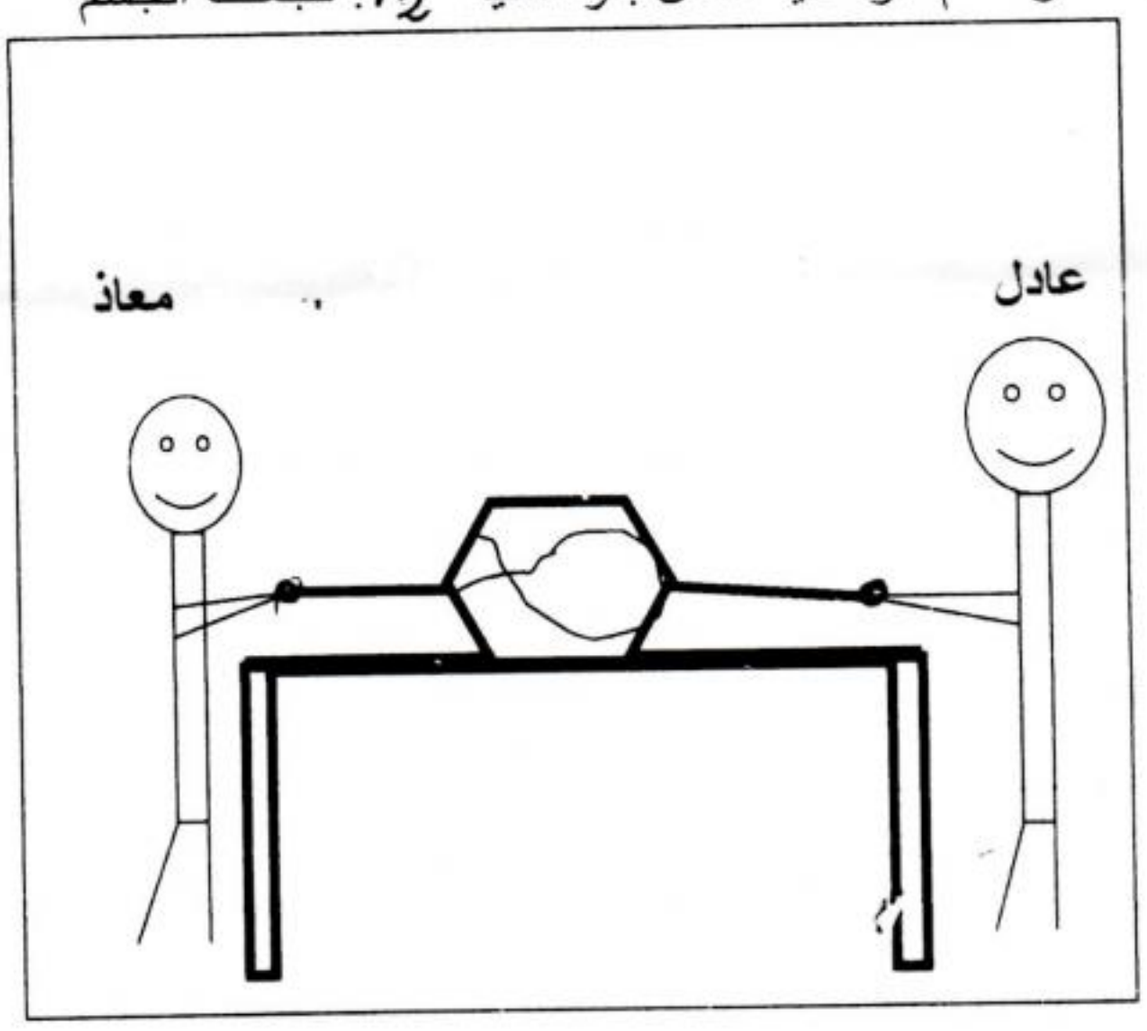
-ماذا يحدث عند كل مسرى ؟-أكتب المعادلة عند كل مسرى

-أكتب المعادلة الإجمالية مع تعيين كل الأفراد الكيميائية لهذا التحليل

-هل هذا التحليل بسيط أم لا ؟ علل .

التمرين الثاني (6ن)

أثر معاذ على جسما كتلته **50كلغ** بقوة مقدارها $F_1 = 10N$ فتحرك ثم أثر عليه عادل بقوة ثانية F_2. فجعلت الجسم **ساكن.**



-ماهي قيمة القوة المطبقة من طرف عادل على الجسم؟

-ماهي جهتها بالنسبة للقوة الأولى ؟

-مثل القوتين على الرسم بشعاعين حسب سلم الرسم:

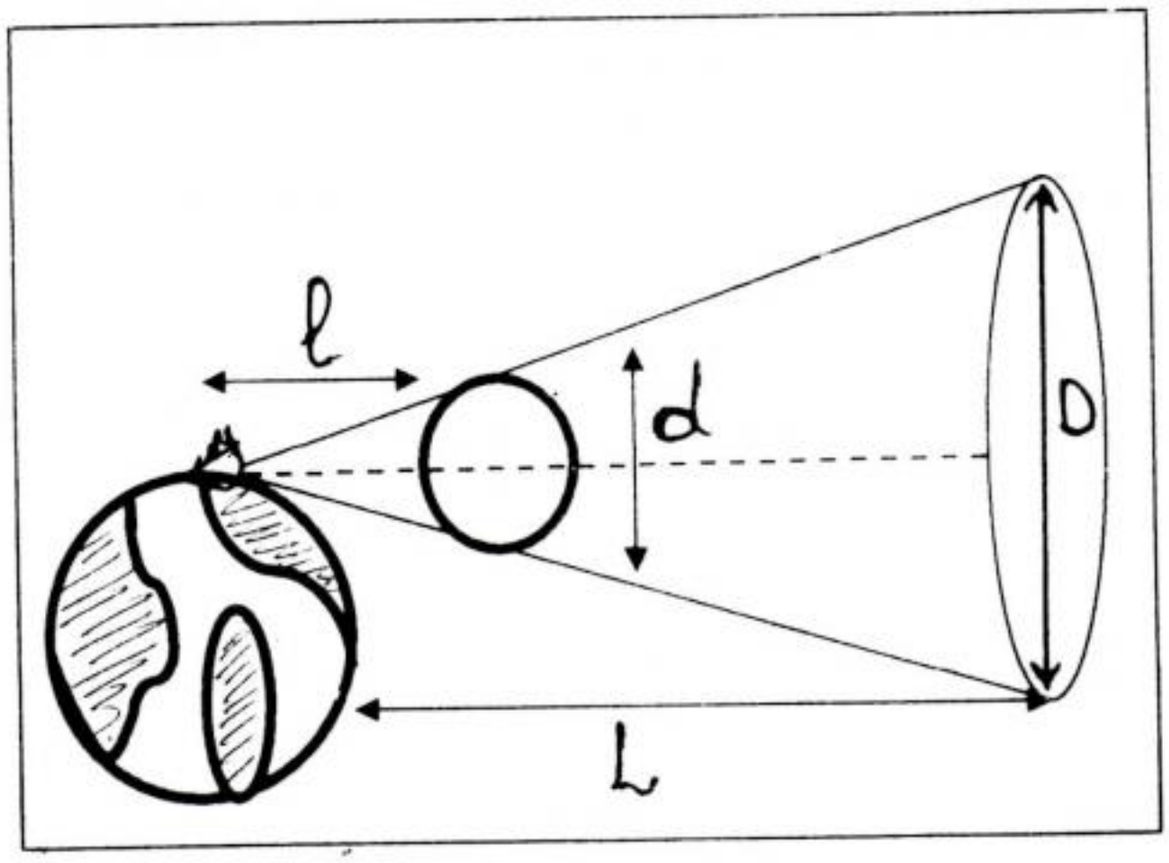
0.5cm ⟶ 1N

-ماذا يفعل معاذ للجسم حتى يتحرك إلى جهته ؟

-أحسب ثقل الجسم إذا كانت الجاذبية $g = 10\ N/Kg$

-مثل بمخطط الأثيرات المتبادلة للجسم.

الوضعية الإدماجية: (8ن)



أراد يوسف ان يقدر قطر القمر وهو بدر مستعملا قطعة نقدية **5دج** قطرها **3سم** –فماهي الطريقة التي تمكنه من تقدير قطر البدر .

-أحسب قطر القمر علما أن بعد قطعة النقود عن عين يوسف عند حجبها للقمر **32.90سم** و المسافة بين القمر و وعينه 3.84×10^5 كلم

عطـــــــلة سعـــــــيدة

مساوئة الإمتحان التجريبي الأخير:

التمرين الأول: ⑦ ---------- النقطة

1 - مادة الصفيحة من الفضة النقية

2 - يحدث عند كل مسرى: ---------- 0,5

- المصعد: يتآكل فيتعرى سوار الفضة

- المهبط: ترسب معدن الفضة على الخاتم ---------- 0,5

* - المعادلة الكيميائية عند كل مسرى

- المصعد: $Ag_s \longrightarrow Ag^+_{aq} + 1e^-$ ---------- ①

- المهبط: $Ag^+_{aq} + 1e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$ ---------- ①

3 - المعادلة الإجمالية:

$Ag_s + Ag^+_{aq} \longrightarrow Ag^+_{aq} + Ag_s$ ---------- ①

4 - التحليل الكهربائي مركب لأنه تعطى يحدث ---- 0,5

تآكل للمسربين ---------- 0,5

التمرين الثاني

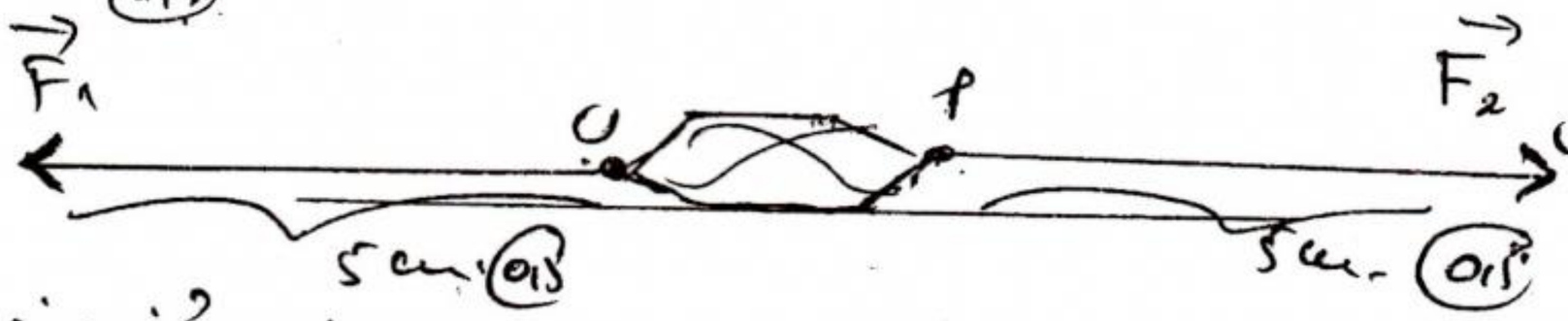
1 - قيمة القوة المطبقة من طرف عادل $F_1 = F_2 = 10N$ ---------- 0,5

2 - جهتها عكس جهة القوة F_1 (معاذ) ---------- 0,5

3 - تمثيل القوى: استعمال السلم

لدينا: $0,5 \longrightarrow 1N$ ، $2 \longrightarrow 10N$

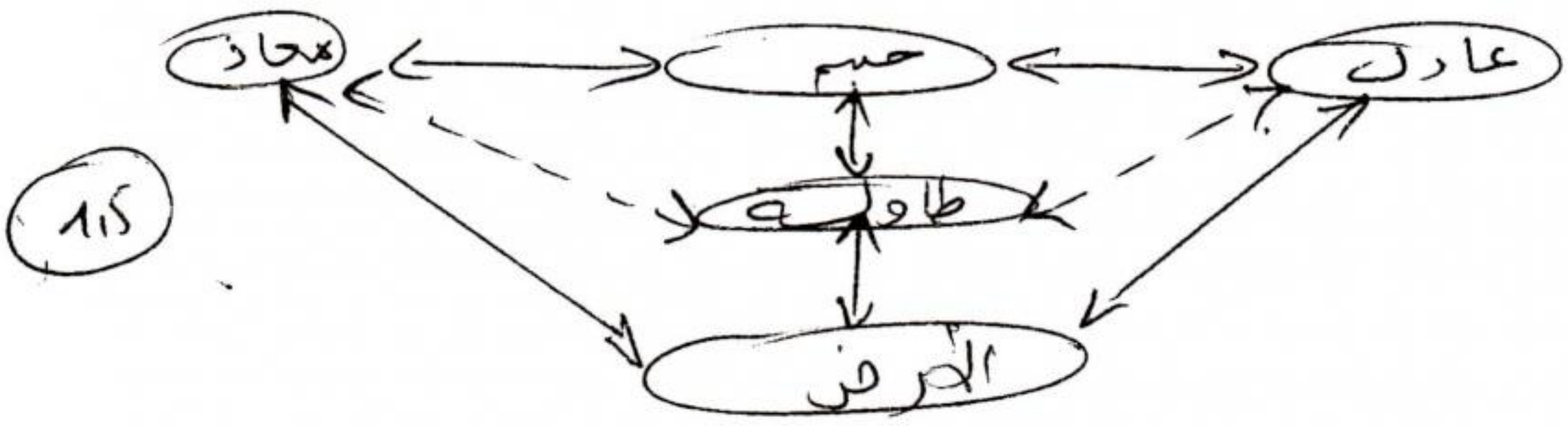
$2 = \frac{0,5 \times 10}{1} = 5cm$ (0,5)



4 - حتى يتحرك الجسم بجهة معاذ عليه أن يزيد في الكتلة أو الثقل 0,5

5 - حساب الثقل: $P = M \times g = 50 \times 10 = 500N$ ---------- 1,5

6 - مخطط الأجسام المتأثرة



الوضعية الإدماجية

1- الطريقة التي تمكن يوسف من تقدير قطر البدر هي التسديد أو التصويب ـــــــــ ①.

2- حساب القطر للقمر :

نطبق نظرية طالس كالتالي :

① ـــــ $\frac{D}{d} = \frac{L}{l}$

① ـــــ $D = \frac{L}{l} \times d$

التحويل الى العلم :

0,5 ـــــ $d = 3 \times 10^{-4}$ Km.

0,5 ـــــ $l = 329 \times 10^{5}$ Km.

التعويض العددي :

① ـــــ $D = 3 \times 10^{-4} \times \frac{3,84 \times 10^{5}}{329 \times 10^{5}}$

② ـــــ $D = 350151976 \times 10^{3}$ Km.

① تنظيم الورقة

بالتوفيق وعطلة سعيدة

من طرف أساتذة المادة

أ. طلي - بوغارة .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

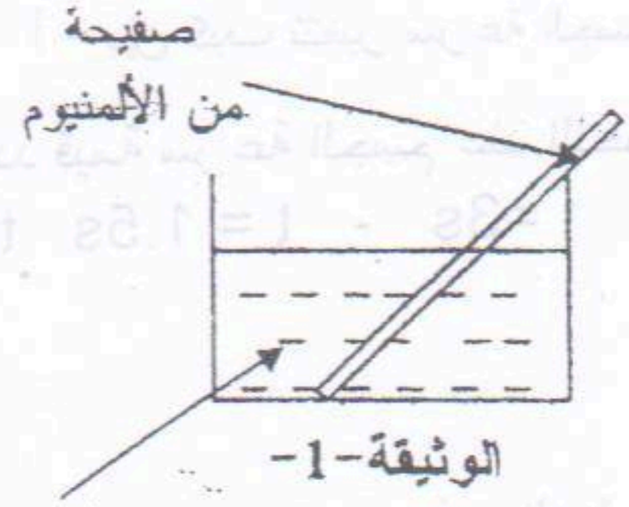
متوسطة العلامة : ابن رشد * الشريعة * المستوى: 04 متوسط

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا 2016 /05/15 المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

نضع صفيحة من معدن الألمنيوم(Al) في محلول كبريتات النحاس (Cu^{2+}, SO_4^{2-}) كما تبينه الوثيقة-1- وبعد فترة زمنية.



الوثيقة-1-

1 – صف ماذا يحدث في هذه التجربة.

2 – اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية بالصيغتين:

أ- الشاردية.

ب- الجزيئية.

3- حدّد الأفراد الكيميائية المتفاعلة، والأفراد الكيميائية الناتجة عن هذا التفاعل.

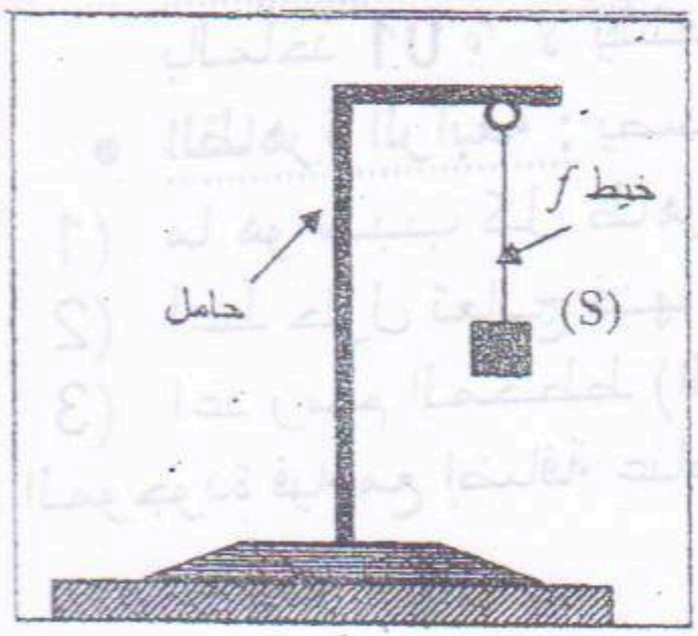
4- نأخذ عينتين من المحلول الناتج ، نضيف للعينة الأولى بعض قطرات من كلور الباريوم فيتشكل راسب ابيض وفي العينة الثانية بعض القطرات من محلول هيدرواكسيد الصوديوم فيتشكل راسب ذو لون معين .

-أ- مالون الراسب الثاني ؟ وما اسمه ؟

- ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث في العينة الأولى .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

I) نعلّق جسما صلبا (S) بواسطة خيط f في حامل، ثم نتركه وشأنه كما هو مبين في الوثيقة -2 .



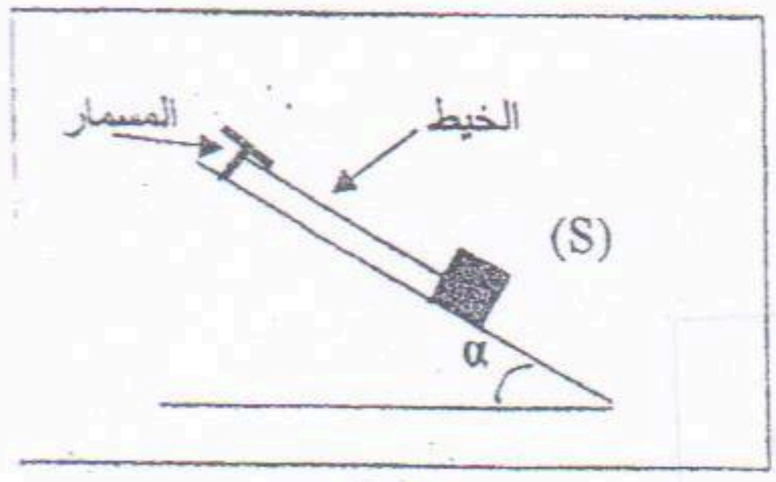
الوثيقة -2

1 – اذكر القوى المؤثرة في الجسم (S).

2 – إذا علمت أن قيمة ثقل الجسم (S) تساوي 6 N ، مثّل القوى المؤثرة على الجملة (S).

سلم الرسم : 1 cm ⟵ 4 N

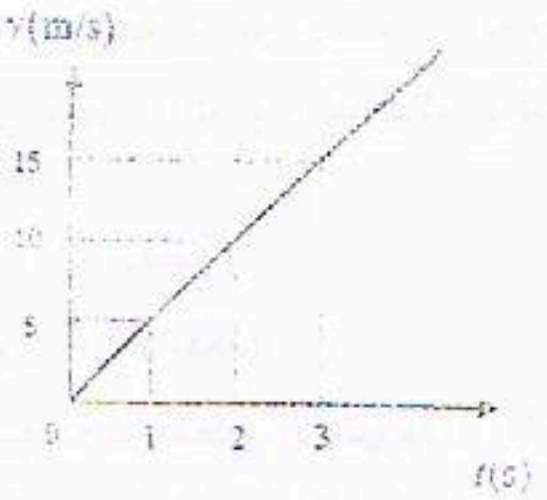
II) نضع الجسم الصلب (S) على مستوٍ مائلٍ أملس ونثبّته بواسطة خيط في مسمار مثبّت في أعلى المستوي المائل كما هو مبين في الوثيقة -3



الوثيقة -3

1 – اذكر القوى المؤثرة في الجسم (S).

2- أعد رسم الشكل ثم مثل هذه القوى باستعمال مقياس رسم مناسب .



الوثيقة -4-

- نقطع الخيط فيتحرك الجسم على المستوى المائل نحو الأسفل.
- اعتمادا على الوثيقة -4- التي تمثل مخطط السرعة لحركة الجسم (S) على المستوى المائل :

أ - بين كيف تتغير سرعة الجسم (S).

ب- حدد قيمة سرعة الجسم عند اللحظات الزمنية التالية

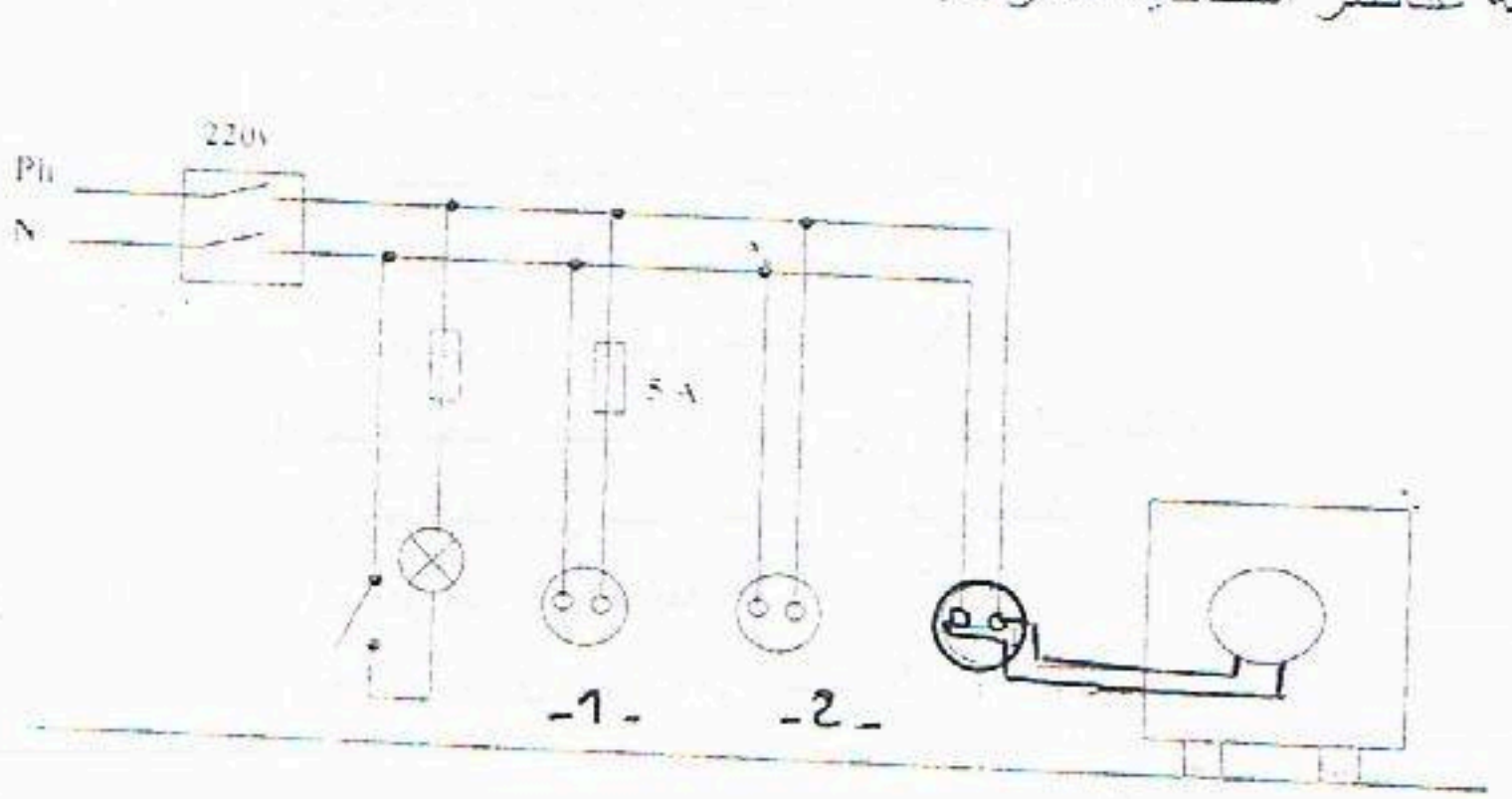
t =3s - t = 1.5s t = 1s

الوضعية الإدماجية:(8 نقاط):

لاحظ قاطن مسكن جديد عدة ظواهر في جزء من بيته. تمثل الوثيقة -04- مخطط الشبكة الكهربائية لهذا الجزء من البيت

- **الظاهرة الأولى:** أثناء نزع المصباح من غمده وملامسته لاحد السلكين يصاب بصدمة كهربائية رغم أن القاطعة مفتوحة.
- **الظاهرة الثانية:** عند تشغيل المصباح والغسالة والمكيف الهوائي المتصل بالمأخذ02،يفتح القاطع التفاضلي لهذه الدارة.
- **الظاهرة الثالثة:** عند توصيل فرن يحمل الدلالات (U=220v ; P=1500W) بالمأخذ 01 ، لا يشتغل الفرن.
- **الظاهرة الرابعة :** يصدم كهربائيا عند ملامسته لهيكل الغسالة .

1) ما هو سبب كل ظاهرة؟
2) أعط حلول تعالج فيها هذه العيوب (النقائص) المذكورة؟
3) اعد رسم المخطط (الشكل04) مع تصحيح الأخطاء الموجودة فيه مع إضافة عناصر الحماية اللازمة.



الوثيقة-04-

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **المستوى: السنة الرابعة متوسط** **متوسطة: صياد علي انسيغة_ خنشلة**

2016/05/15 **اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا** **المدة: ساعة ونصف**

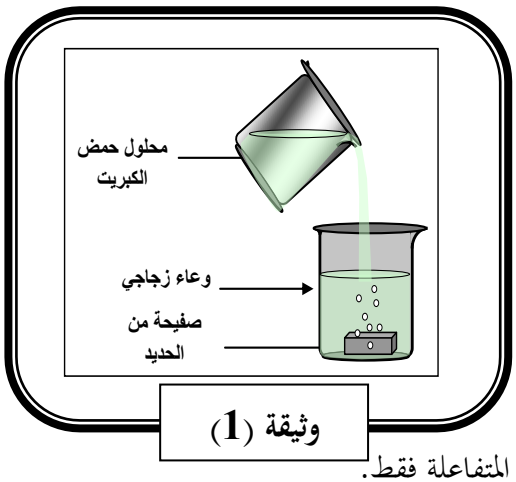
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06نقاط)

1- إن محلول **حمض الكبريتيك** محلول شاردي صيغته الكيميائية تتكون من **شاردتي هيدروجين** و **شاردة كبريتات**.

- اكتب صيغته الشاردية.

2- نسكب قليلا من هذا المحلول على صفيحة رقيقة من الحديد ، فيحدث فوران و يتصاعد **غاز يتفرقع في وجود لهب**. (**وثيقة 1**)



وثيقة (1)

وبعد نهاية التفاعل نرشح المحلول الناتج في أنبوب اختبار ونضيف له قطرات من **محلول هيدروكسيد الصوديوم** فيتشكل **راسب لونه أخضر فاتح**.

ا- سمّ الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية.

ب- على ماذا يدل اللون الأخضر للراسب المتشكل؟

ج- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الكيميائي بالصيغتين الشاردية وبالافراد المتفاعلة فقط.

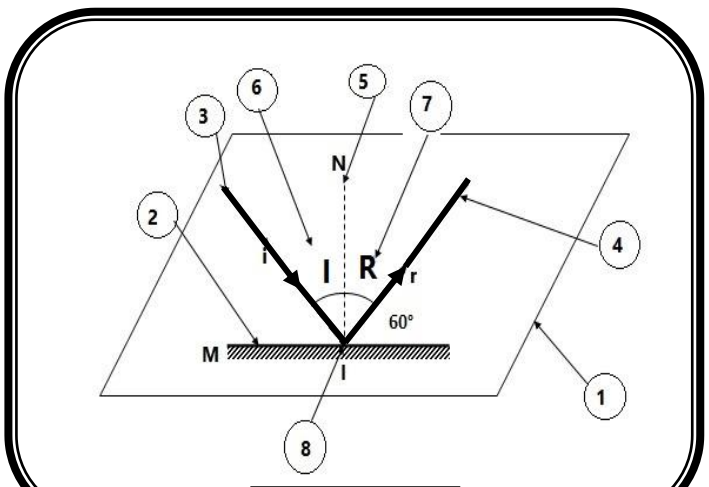
التمرين الثاني: (06 نقاط)

1- نُسقط شعاع ضوئي على مرآة مستوية حسب المخطط الموضح بالوثيقة 2 التالية:

أ- سمّ البيانات المرقمة من 2 الى 8 .

ب- عرف كلا من الزاويتين I و R الممثلتين بالرقمين 6 و 7 على الترتيب .

ت- أوجد قيمة الزاوية I و استنتج قيمة الزاوية R .



وثيقة (2)

2- نقوم مرة أخرى بإسقاط شعاعا ضوئيا عموديا على سطح مرآة مستوية، ثم نقوم بتدوير المرآة بزاوية α في نفس جهة حركة عقارب الساعة فنتحصل على زاوية انعكاس قدرها $\beta=8°$.

أ- ارسم مخطط توضيحي لذلك.

ب- في أي جهة يتحرك الشعاع المنعكس ؟

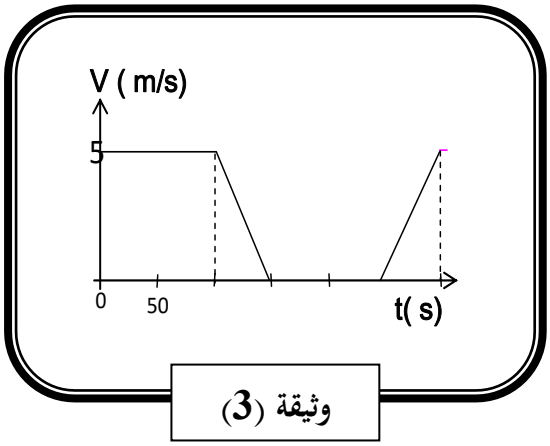
ت- ماهي قيمة زاوية α ؟

الجزء الثاني: (08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

ينتقل درّاج ليلا على طريق مستقيم أفقي ، بدراجة مزودة بمنوبة موصولة بمصباحين، أحدهما أمامي و الآخر خلفي .

يمثل المخطط البياني المقابل مراحل حركة الدراجة .(**وثيقة 3**)



وثيقة (3)

1- برر توهج مصباحي الدراجة اثناء الحركة . دعم إجابتك بمخطط كهربائي .

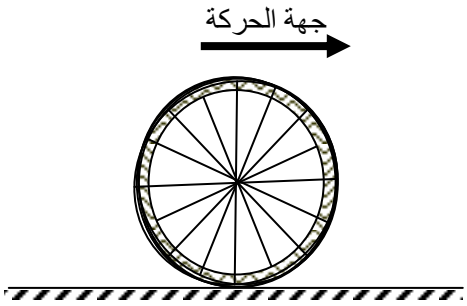
2- بالنظر إلى المخطط البياني لحركة الدراجة .

أ) أكمل الجدول الآتي بوضع علامة × في الخانة المناسبة.

مراحل الحركة	المصباحان منطفئان	تزايد إضاءة المصباحين	إضاءة ثابتة للمصباحين	تناقص إضاءة المصباحين
المرحلة الأولى [0 ،100 s]				
المرحلة الثانية [100 ،150 s]				
المرحلة الثالثة [150 ،250 s]				
المرحلة الرابعة [250 ،300 s]				

- برر إضاءة المصباحين في كل مرحلة .

ب) مثل قوة احتكاك العجلة بالأرض على الشكل في المرحلة الرابعة وحدد نوعها.



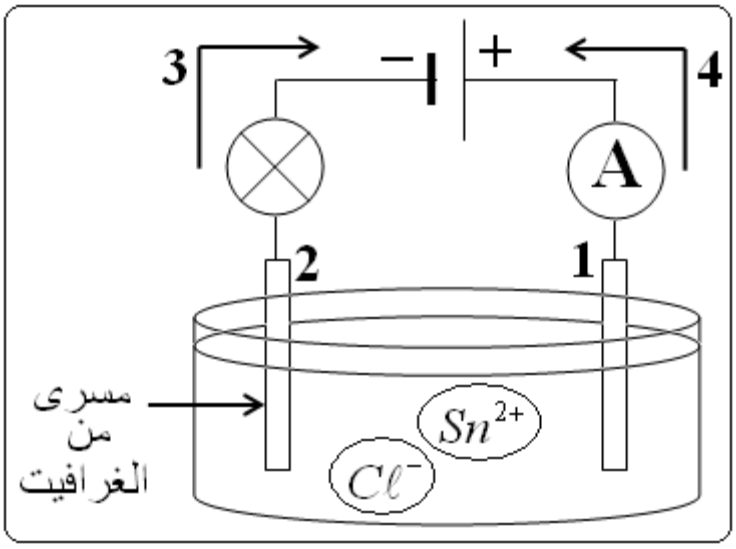
المرحلة الرابعة

استاذ المادة يتمنى لكم التوفيق

متوسطة عطري العمري / عبد العزيز بعين الخضراء		
المستوى رابعة متوسط		السنة الدراسية 2016/2015
ماي 2016	اختبار تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقاط)

التمرين الأول: (06 نقاط)



الوعاء (التجربة المقابلة) يحوي محلول كلور القصدير $(SnC\ell_2)$ يمر به تيار كهربائي .

1 ـ حدّد كل من جهة التيار الكهربائي الاصطلاحية ، جهة حركة الإلكترونات ، المهبط و المصعد .

2 ـ سجل كل ملاحظاتك ، و ماذا عن هجرة الشوارد في المحلول ؟

3 أ ـ أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل من المصعد و المهبط .

ب ـ أكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي في الوعاء بالصيغتين الجزيئية و الشاردية .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

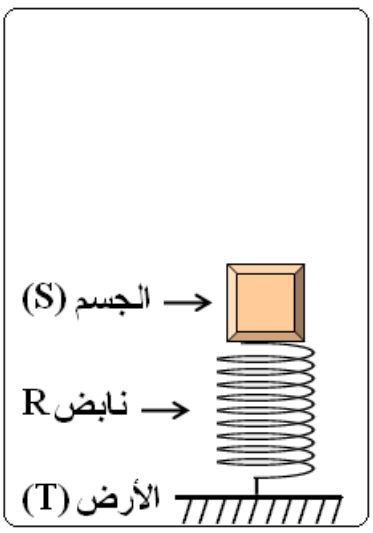
أولا: نضع جسم صلب معدني كتلته $(m = 300g)$ فوق نابض مرن حسب الشكل ـ 1 ـ المقابل .

أ : 1 ـ ما هي الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجسم (S) ؟

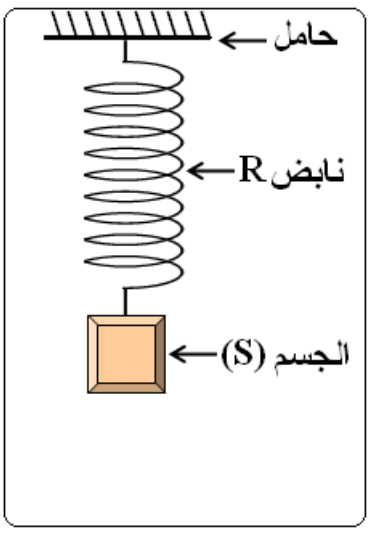
2 ـ أحسب ثقل هذا الجسم علما أن الجاذبية الأرضية $(g = 10N/kg)$

3 ـ مثل هذه الأفعال بأخذ: $1cm \rightarrow 2N$.

ب : ننزع النابض ثم نعلقه على حامل و نعلق به الجسم (S) فيستطيل النابض بـ $2cm$ الشكل ـ 2 ـ .



الشكل ـ 1 ـ



الشكل ـ 2 ـ

1 ـ استنتج القوة التي يؤثر بها النابض على الجسم (S) .

2 ـ أحسب ثابت مرونة النابض K .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

سافرت نسرين و عائلتها من مدينة قسنطينة شرقًا قاصدة مدينة تلمسان غربًا بسيارتها رباعية الدفع عبر الطريق السيّار (شرق-غرب) مرورًا بالعاصمة، و في الطريق شدّ انتباه نسرين وجود ممر رملي قصير الطول (خروج اضطراري) يخرج من الطريق السريع و يؤدي إلى طريق مسدود المنفذ (الوثيقة أسفله).

تقدّمت حين ذاك نسرين بسؤالين لأبيها قائلة:

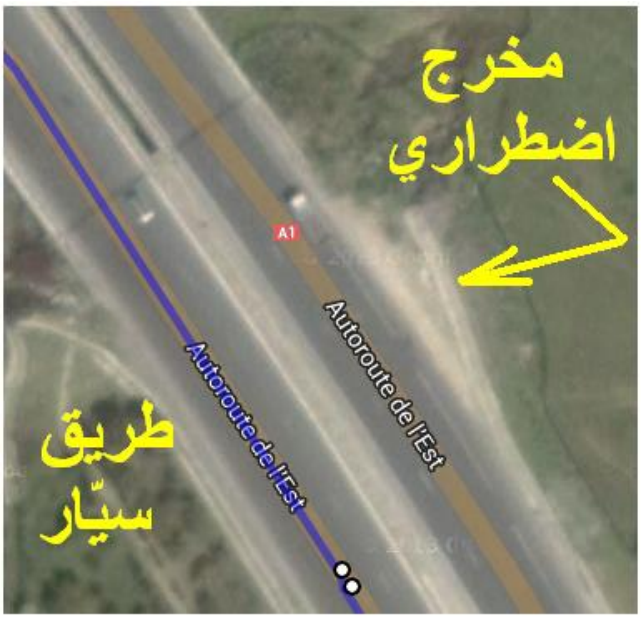
أبي ماذا يعني سيّارة رباعية الدفع؟ و لماذا وضع ذلك الممر الرملي بجانب الطريق؟ .

1 - أ - قدّم تفسيرًا تجيب فيه على سؤالي نسرين.

ب - مثل الفعل الميكانيكي الذي يحدث بين الرمل و عجلة سيّارة سارت مع الممر.

ج - مثل فعل أرضية الطريق على عجلة سيّارة تسير بشكل عادي.

2 - أنشئ مخطط أجسام متأثرة للجملة (سيّارة، أرضية رملية).



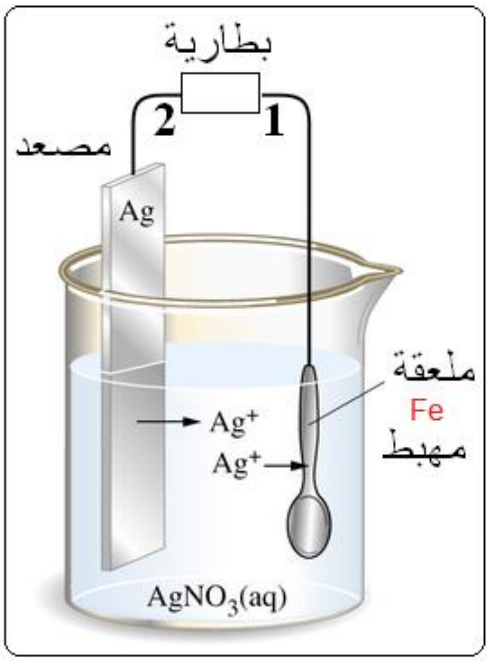
الاستاذة :شيخي زهية

متوسطة عطري العمري / عبد العزيز بعين الخضراء		
المستوى رابعة متوسط		السنة الدراسية 2016/2015
ماي 2016	اختبار تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقاط)

التمرين الأول: (06 نقاط)

نريد طلاء ملعقة من الحديد بالفضة . كما تبرزه الصورة .



1 ـ حدّد قطبي البطارية 1 و 2 .

2 ـ أكتب معادلة التفاعل الذي يحدث :

أ ـ عند القطب الموجب .

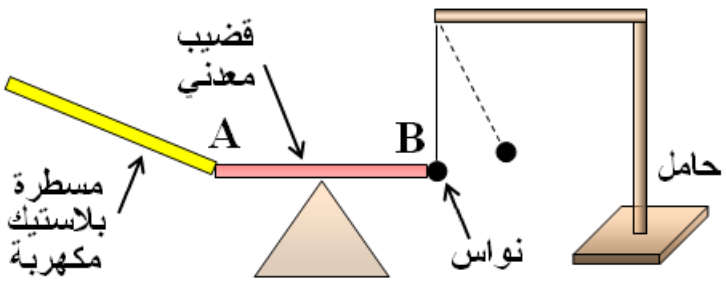
ب ـ عند القطب السالب .

ج ـ في وعاء التحليل (تبرز فيها كل الأفراد الكيميائية المتواجدة في هذا التحليل الكهربائي) .

3 ـ هل هذا التحليل الكهربائي بسيط ؟ علل ذلك .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

أولا: نضع قضيبا معدنيا AB على حامل عازل ، ونعلق نواسا ملامسا للنهاية B ، نلمس النهاية A بواسطة مسطرة بلاستيكية مكهربة فيبتعد النواس كما هو موضح في الشكل المقابل.



1 ـ ما نوع شحنة المسطرة البلاستيكية ؟

2 ـ فسر سبب ابتعاد النواس .

3 ـ كيف نسمي عندئذ القضيب المعدني ؟ و لماذا ؟

4 ـ استبدلنا القضيب المعدني بآخر زجاجي فلم يتحرك النواس ، كيف نسمي القضيب الزجاجي ؟ ولماذا ؟ .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

يمثل المخطط أسفله جزء من تركيب كهربائي منزلي .

1 ـ في الرسم توجد عدة أخطاء أو توصيل غير مطابق للشروط الأمنية .

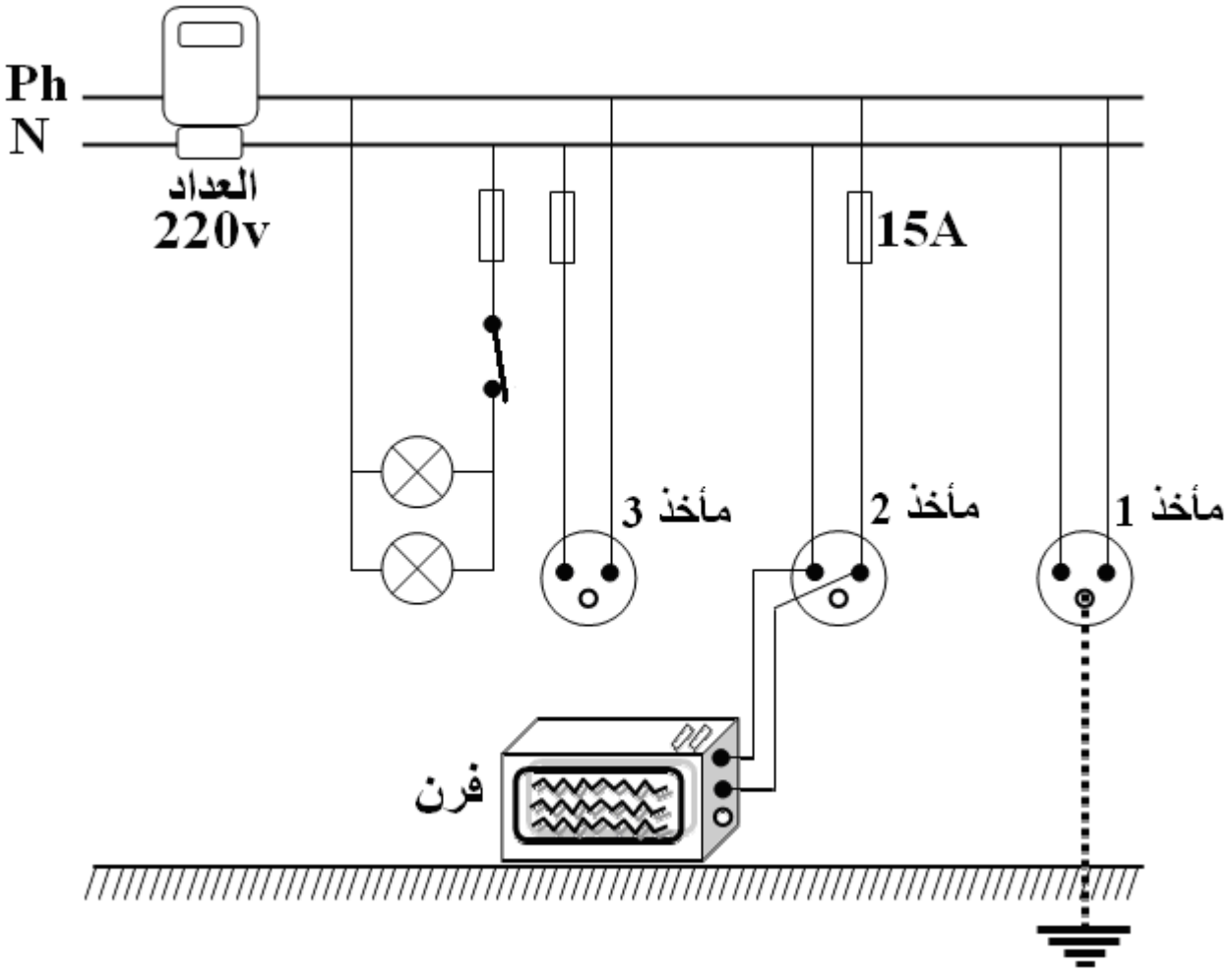
أ ـ أذكر الأخطاء الواردة في التركيب ، مع التعليل .

ب ـ أعد رسم المخطط مع تصحيح هذه الأخطاء .

2 ـ أوصل صاحب المنزل بالمأخذ فرن كهربائي استطاعته $(P = 5500w)$ فلاحظ أن الفرن لم يعد يشتغل كالمعتاد رغم بقاء المصابيح مشتعلة .

أ ـ برأييك ما السبب في عدم اشتغال الفرن ؟

ب ـ اقترح حلا تراه لهذه المشكلة ؟ .



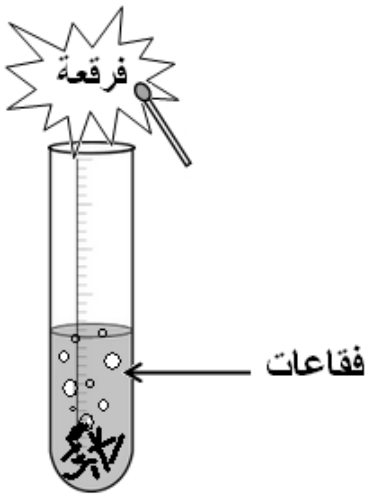
الاستاذة :شيخي زهية

متوسطة عطري العمري / عبد العزيز بعين الخضراء		
المستوى رابعة متوسط		السنة الدراسية 2016/2015
ماي 2016	اختبار تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقاط)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أولا: نضيف كمية من محلول صيغته الكيميائية $(HC\ell)$ إلى أنبوب اختبار به مسحوق الألمنيوم فيحدث تفاعل كيميائي ، ينتج عنه انطلاق غاز صيغته (H_2) مع تشكل محلول شاردي يحتوي على شوارد $(A\ell^{3+})$.



وثيقة - 1 -

1 ـ سمّ الغاز المنطلق ، و كيف نكشف عنه ؟

2 ـ سمّ المحلول الشاردي الناتج و أكتب صيغته الكيميائية الشاردية .

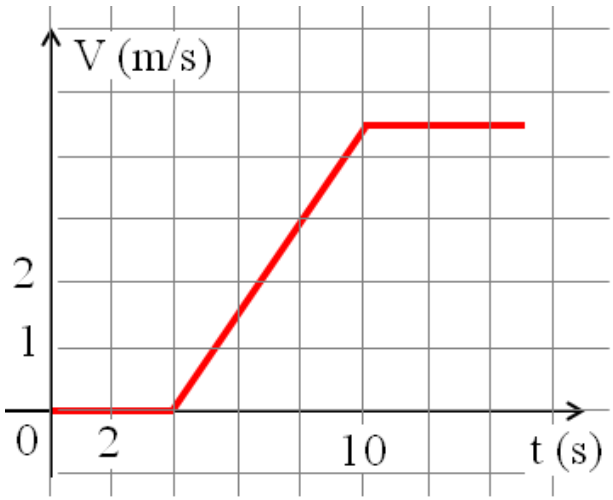
3 ـ كيف نكشف عن كل من : $(C\ell^-)$ و $(A\ell^{3+})$.

ثانيا: 1 ـ أكتب معادلة التفاعل الحادث باستعمال الصيغ الشاردية ، ثم باستعمال الصيغ الجزيئية و وازنها مبينا الحالة الفيزيائية .

2 ـ ما هي الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الناتجة في هذا التفاعل الكيميائي؟

التمرين الثاني: (06 نقاط)

تمثل الوثيقة المقابلة مخطط السرعة لسيارة حيث بدأ تسجيل حركتها بعد ضبط الميقاتية الزمنية على الصفر، ثم حررت السيارة عند اللحظة(t = 4s)



1 ـ ما قيمة السرعة قبل تحرير السيارة ؟ .

2 ـ صف تغير السرعة خلال الزمن بين اللحظتين 4s و 10s .

3 ـ عين المرحلة التي تكون فيها القوة ثابتة و مدتها .

4 ـ عيّن السرعة عند اللحظة t = 8s .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

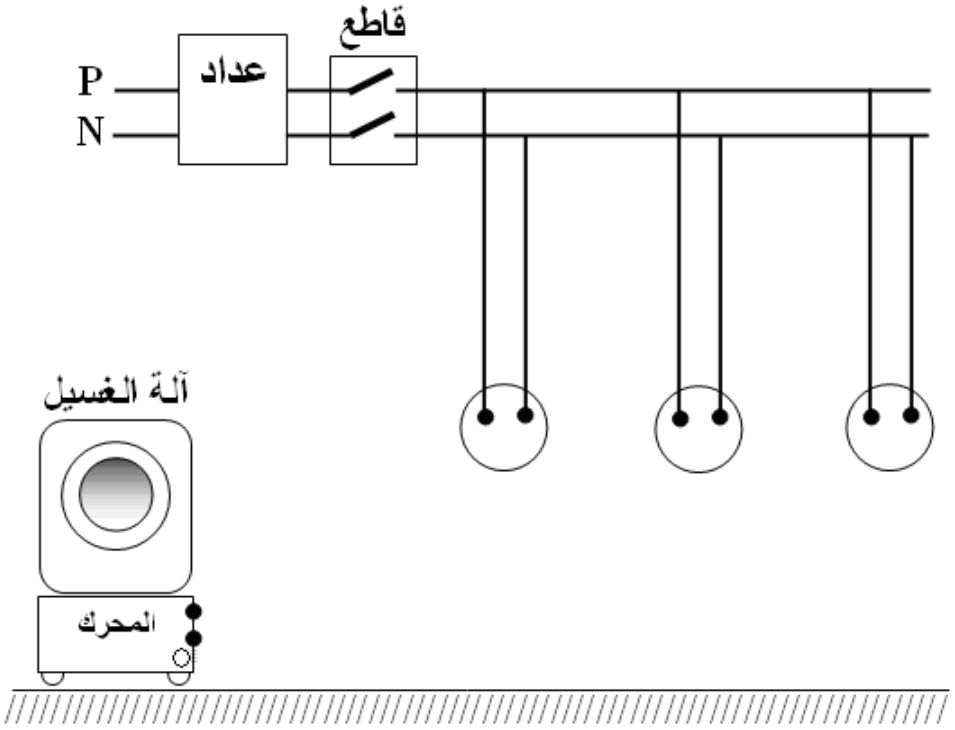
أولا: تحدث اضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء في فصل الصيف ببلادنا سواء بانخفاض أو ارتفاع التوتر الكهربائي بصفة مفاجئة ، فغالبا ما يؤدي إلى تلف الأجهزة الكهربائية .

لذا قرر محمد تدعيم الخطوط المغذية للأجهزة الكهرومنزلية بعناصر كهربائية مناسبة تحمي هذه الأجهزة من التلف .

1 ـ سمّ هذه العناصر التي تحمي الأجهزة من التلف عند حدوث هذا الاضطراب بالشبكة الكهربائية .

2 ـ على أيّ سلك يجب على محمد ربط هذه العناصر ؟

3 ـ إذا علمت أن المخطط الكهربائي لبيت محمد كالآتي :



● أعد رسم هذا المخطط مبينا عليه العناصر الكهربائية التي تحمي الأجهزة الكهربائية و الأشخاص مع توصيل آلة الغسيل بمأخذ .

الاستاذة :شيخي زهية

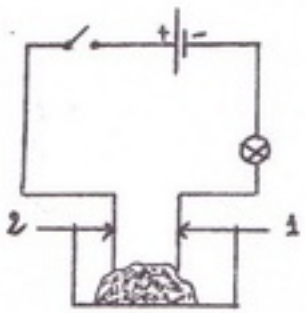
متوسطة عوال عطاوة لفريقات — المستوى: الرابعة متوسط

المدة: ساعة ونصف — التاريخ: 2016/05/15

﴿الاختبار الأخير في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا﴾

التمرين الأول: (6 ن)

الشكل المقابل لدارة كهربائية بها وعاء تحليل به مسحوق كلور الزنك صيغته الجزيئية $ZnCl_2$.



1. سم العنصرين 1 و2.
2. ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة؟ علل اجابتك.
3. نفتح القاطعة ونضيف للوعاء كمية من الماء المقطر.

أ. نغلق القاطعة من جديد ماذا تلاحظ؟ علل إجابتك.

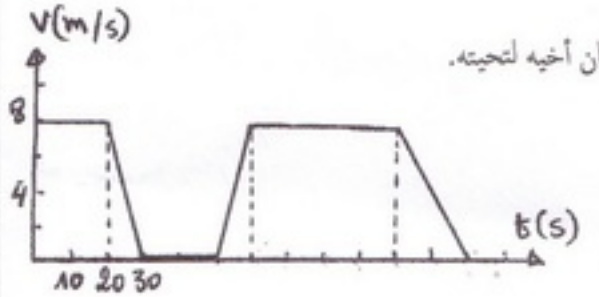
ب. ماهي الشوارد الموجودة في المحلول؟

ت. أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى.

ث. استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني:(6 ن)

ينتقل فواز ليلا بدراجته من البيت إلى العمل، وفي الطريق يتوقف قليلا عند دكان أخيه لتحيته.



أ. انطلاقا من مخطط السرعة لحركة فواز :

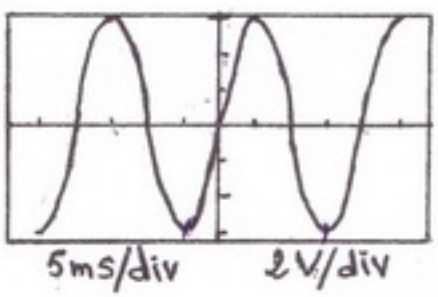
1. حدد مختلف مراحل الحركة
2. ماهي المدة الزمنية التي يستغرقها للوصول الى العمل؟
3. ماهي المراحل التي تتأثر فيها الدراجة بقوى؟ حدد جهة كل قوة مع التعليل.

ب. تحتوي الدراجة على مصباحين: أمامي و خلفي.

1. ماهو الجهاز المسؤول عن إضاءة المصباحين؟
2. وصل هذا الجهاز براسم اهتزاز مهبطي فأعطى المنحنى الموضح في الوثيقة 2، استنتج :

ـ قيمة التوتر الأعظمي.

ـ احسب الدور والتواتر.



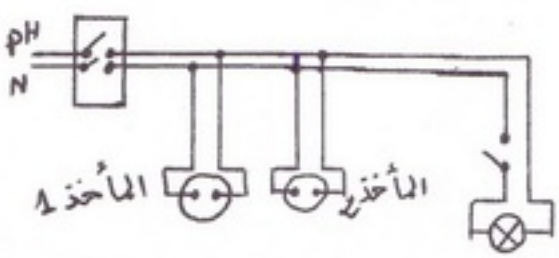
الوضعية الإدماجية:(8 ن)

تم توصيل منزل حديث البناء بشبكة التغذية الكهربائية .

لاحظت ربة البيت أنه عند تشغيل الغسالة في المأخذ 1

ولمس هيكلها المعدني تشعر بصدمة كهربائية

يمثل الشكل مخطط كهربائي لهذه الدارة .



1. برأيك ماهي الأسباب المحتملة لتعرض ربة البيت للصدمة الكهربائية ؟
2. بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي ، كيف يمكنك معالجة هذا المشكل لتضمن سلامة مستعمل هذا الجهاز؟
3. أعد رسم المخطط وقم بإضافة العناصر الناقصة وصحح الأخطاء الموجودة فيه.

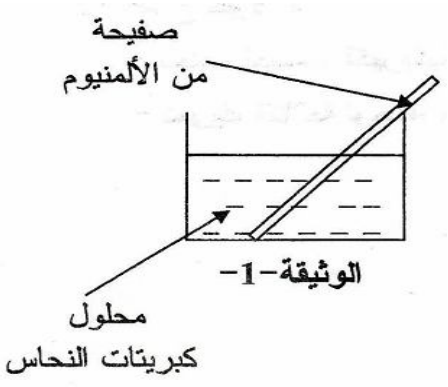
بالتوفيق للجميع

الجزء الأول :(12 نقاط)

التمرين الأول : (06 نقاط)

نضع صفيحة من معدن الألمنيوم (Al) في محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$)

كما في الشكل و بعد فترة زمنية .



الوثيقة–1–

1.5ن 1)صف ماذا يحدث في هذه التجربة .

3 ن 2)أكتب المعادلة الكيميائية بالصيغة الإجمالية الشاردية.

1.5ن 3)حدد الأفراد الكيميائية قبل التفاعل .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

كرة حديدية معلقة بخيط أنظر الشكل 1.

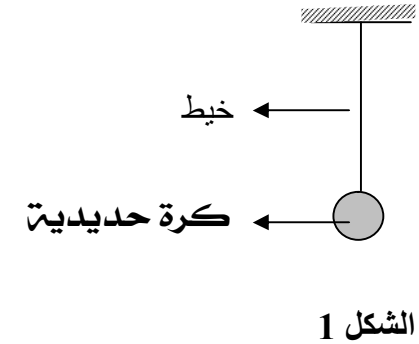
2ن 1) أذكر الافعال الميكانيكية المؤثرة في الكرة الحديدية وصنفها .

2) عند حرق الخيط سقطت الكرة الحديدية في إناء بلاستيكي به محلول حمض كلور الماء أنظر الشكل 2 حدث تفاعل كيميائي نتج عنه انطلاق غاز .

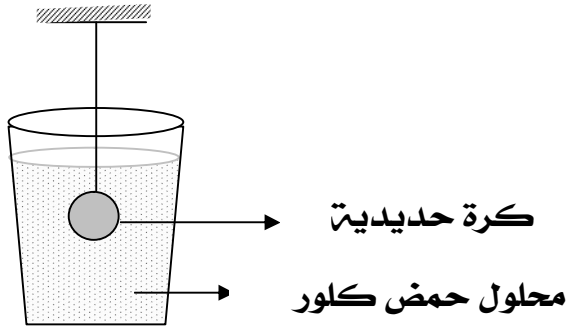
1ن أ) أكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق .

2ن ب) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الجزيئية .

1ن ج) أذكر المبدأ الذي يعتمد عليه في موازنة معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الجزيئية.



الشكل 1

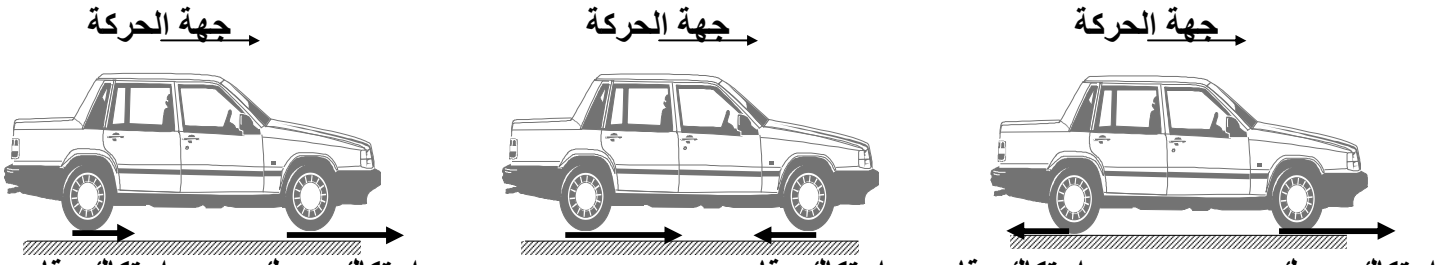


الشكل 2

الجزء الثاني :(08 نقاط)

الوضعية الادماجية :

طلب الاستاذ من التلاميذ تمثيل قوى الاحتكاك المحرك و المقاوم الناتج عن تلامس العجلات والطريق عند سيارة ذات دفع خلفي فكانت النتائج كما يلي .



الشكل 1 الشكل 2 الشكل 3

1) عين من بين الأشكال الثلاثة التمثيل الصحيح .

2) و أثناء السير على طريق أفقي صادف سائق السيارة قطيع من الغنم وسط الطريق فاستعمل المكابح،لكنه وجد صعوبة في التوقف ، فحدث انزلاق السيارة .

أ) قدم سببين لأنزلاق عجلات السيارة .

ب) أعط تفسير علمي لأنزلاق عجلات السيارة .

ج) أذكر حلين لتجنب مثل هذه الحوادث .

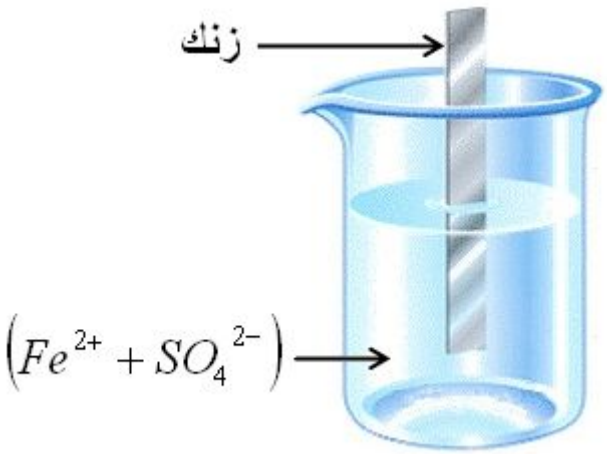
مديرية التربية لولاية المسيلة
المتوسطة الجديدة ـ عين الخضراء ـ

الموسم الدراسي: 2014 / 2015
المستوى: رابعة متوسط
المدة الزمنية : ساعة و نصف
يوم الأحد 17 ماي : من 10h إلى 11h30

الاختبار الأخير في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقاط)

التمرين الأول: (06 نقاط)

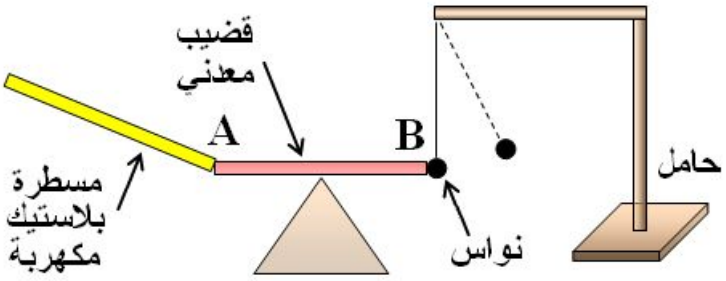


أولا : نغمر صفيحة من الزنك (Zn) في وعاء يحتوي على محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$ كما يوضحه الشكل المقابل و ننتظر مدة زمنية .

1 ـ صف ماذا يحدث في هذه التجربة .
2 ـ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية ، ثم بالأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط .

ثانيا : نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ إلى محلول كبريتات الحديد الثنائي فينتج جسمان أحدهما على شكل راسب أخضر فاتح .
1 ـ ما هو الفرد الكيميائي الذي تم الكشف عنه ؟
2 ـ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين المحلولين بالصيغة الشاردية.
3 ـ سمّ الأنواع الكيميائية الناتجة .

التمرين الثاني: (06 نقاط)



نضع قضيبا معدنيا AB على حامل عازل ، ونعلق نواسا ملامسا للنهاية B ، نلمس النهاية A بواسطة مسطرة بلاستيكية مكهربة فيبتعد النواس كما هو موضح في الشكل المقابل.

1 ـ ما نوع شحنة المسطرة البلاستيكية ؟
2 ـ فسر سبب ابتعاد النواس .
3 ـ كيف نسمي عندئذ القضيب المعدني ؟ و لماذا ؟
4 ـ استبدلنا القضيب المعدني بآخر زجاجي فلم يتحرك النواس ، كيف نسمي القضيب الزجاجي ؟ ولماذا ؟ .

الجزء الثانى: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

يمثل المخطط أسفله جزء من تركيب كهربائي منزلي .

1 ـ في الرسم توجد عدة أخطاء أو توصيل غير مطابق للشروط الأمنية .

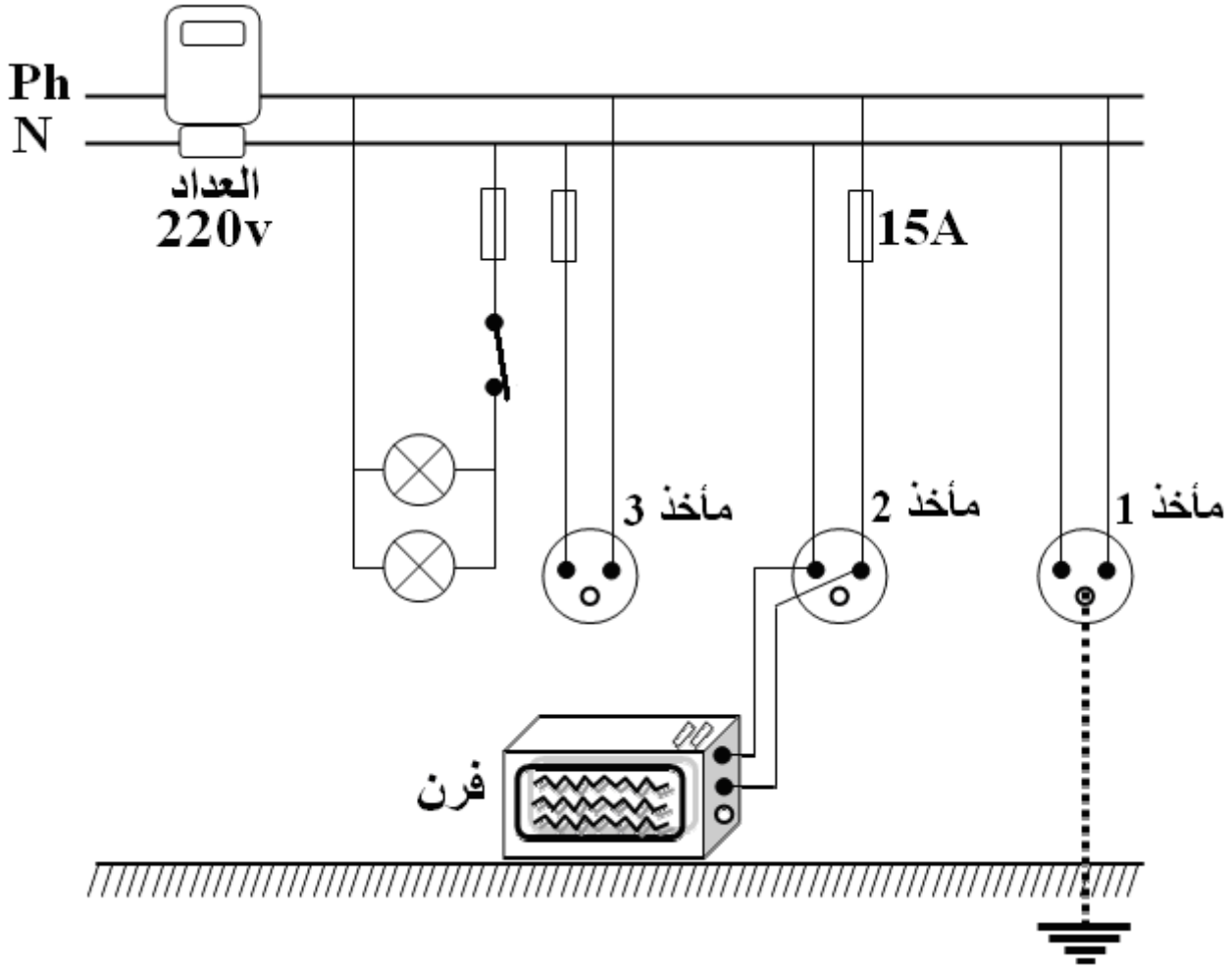
أ ـ أذكر الأخطاء الواردة في التركيب ، مع التعليل .

ب ـ أعد رسم المخطط مع تصحيح هذه الأخطاء .

2 ـ أوصل صاحب المنزل بالمأخذ فرن كهربائي استطاعته $(P = 5500w)$ فلاحظ أن الفرن لم يعد يشتغل كالمعتاد رغم بقاء المصابيح مشتعلة .

أ ـ برأييك ما السبب في عدم اشتغال الفرن ؟

ب ـ اقترح حلا تراه لهذه المشكلة ؟ .



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة الأمير خالد / القبة

مديرية التربية لوسط الجزائر — المستوى الرابعة متوسط

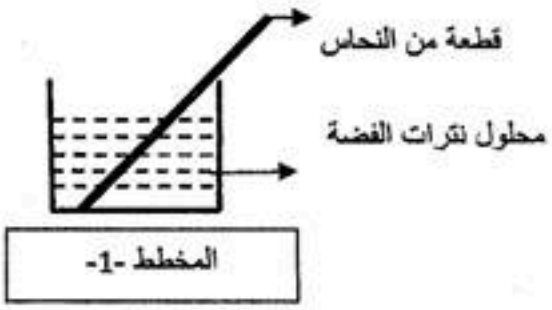
السنة الدراسية:2015/2014 — المدة :ساعة ونصف

امتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول

التمرين الأول : (6نقاط)

وضع إبراهيم قطعة من النحاس (Cu) في إناء به محلول من نترات الفضة (عديم اللون) ($Ag^{+}+No_3^{-}$)، وبعد مدة زمنية لاحظ أن المحلول قد تلون ، و ترسبت الفضة على قطعة النحاس .



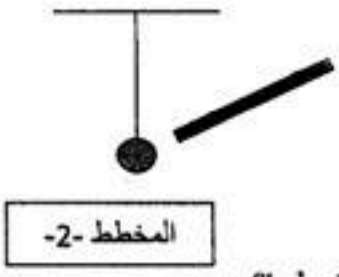
المخطط -1-

1- ما هو لون المحلول الجديد؟ برر إجابتك.
2- اكتب معادلة التفاعل :
أ- بالصيغة الشاردية
ب- بالصيغة الجزيئية

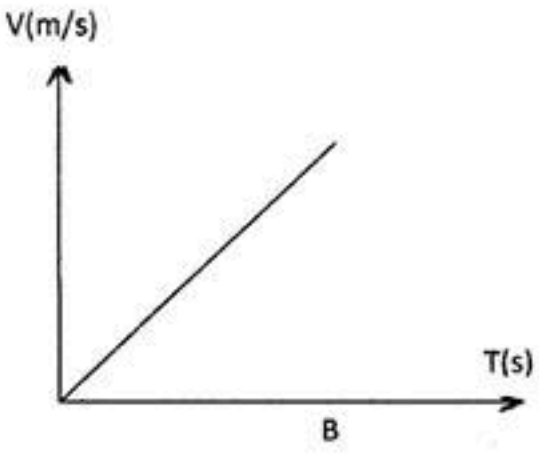
التمرين الثاني : (6نقاط)

I. قضيب من الايبونيت تم دلكه، فاكتسب شحنة كهربائية $q= -6,4x\ 10^{-19}c$
1- ما نوع الشحنة الكهربائية التي اكتسبها القضيب بعد دلكه؟
2- احسب عدد الالكترونات المكتسبة حيث $e^{-} = -1,6x\ 10^{-19}c$

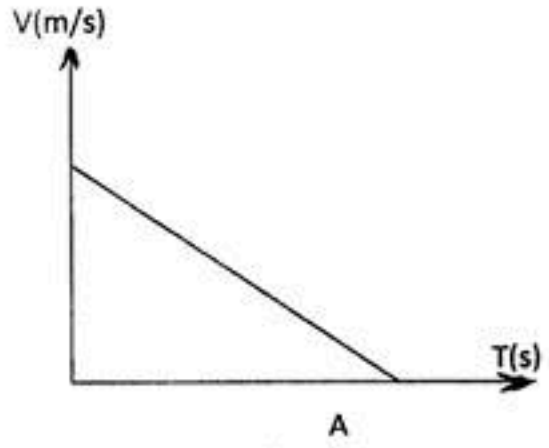
II. نقرب هذا القضيب المشحون باستعمال قفاز من نواس مكون من كرية من الألمنيوم معلقة بخيط عازل (دون ملامستها) المخطط -2-


المخطط -2-

1. ماذا تلاحظ؟
2. هل ينقص أم يزيد عدد الالكترونات في القضيب؟ اشرح.
3. نبعد القضيب عن الكرية ثم نحرق الخيط فتسقط الكرية تحت تأثير ثقلها.
- بإهمال تأثير الهواء - مثل ثقل الكرية $\vec{p}$
4. أي المخططين في الشكلين (A) و (B) يعبر عن سرعة حركة الكرية أثناء سقوطها؟



B



A

الجزء الثاني

الوضعية الادماجية: (8 نقاط)

يوجد على طاولة تلميذ و هو في مخبر الفيزياء الوسائل التالية:

- مصباحان متماثلان L_1 وL_2
- عمودان متماثلان E_1 و E_2
- وعائي التحليل الكهربائي C_1 و C_2 وأسلاك توصيل
- الوعاء C_1 يحتوي على المحلول S_1 ،و الثاني يحتوي على المحلول S_2 ، أحد المحلولين فقط يحتوي على شوارد.

1- أعط بروتوكولا تجريبيا تبين فيه كيفية التمييز بين المحلولين (بالشرح و الرسم)

2- إذا علمت أن المحلول الشاردي هو محلول كلور القصدير.

- اكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لهذا المحلول .
- صف ماذا يحدث .

اختبار الثلاثي الثالث في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

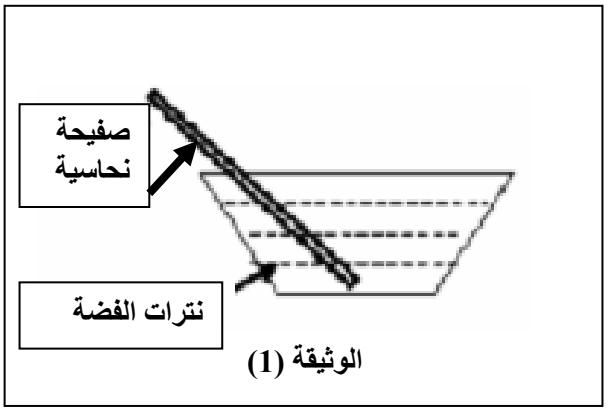
متوسطة صياد علي انسيغة — **التاريخ : 17ماي 2015**

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 ؟

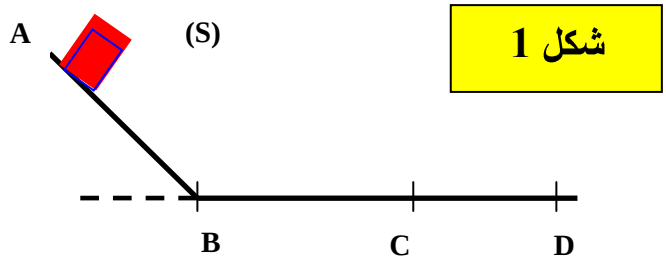
3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث داخل الوعاء وذلك ب:

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

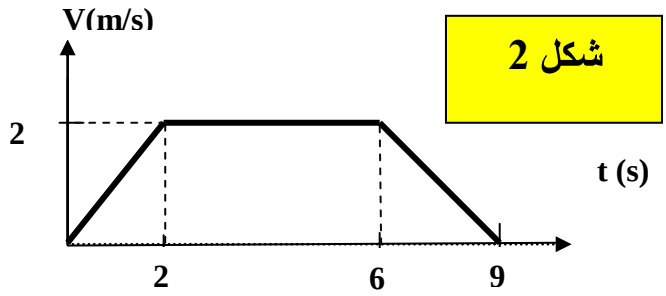
4- بعد نهاية التفاعل السابق ،نرشح المحلول المحصل عليه ونضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم (الصود) ، فيتشكل راسب أزرق هو هيدروكسيد النحاس مع تشكل نترات الصوديوم.

- 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 .

:

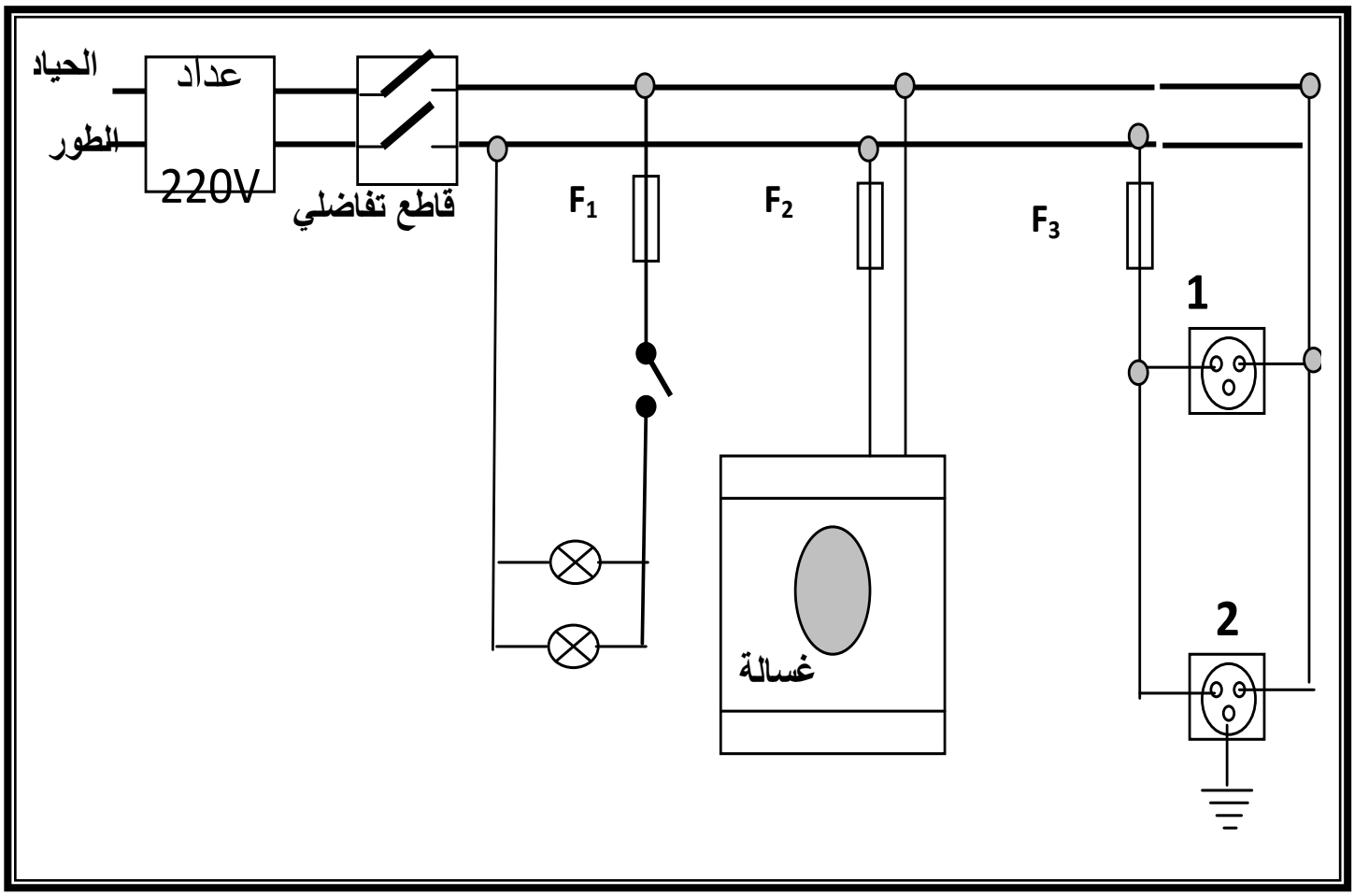
الوضعية الادماجية : (8 نقاط) [الأمن الكهربائي]

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) $2AgNO_{3_{aq}} + Cu_s \longrightarrow 2Ag_s + Cu(NO_3)_{2_{aq}}$

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

4- تفاعل نترات النحاس مع هيدروكسيد الصوديوم :

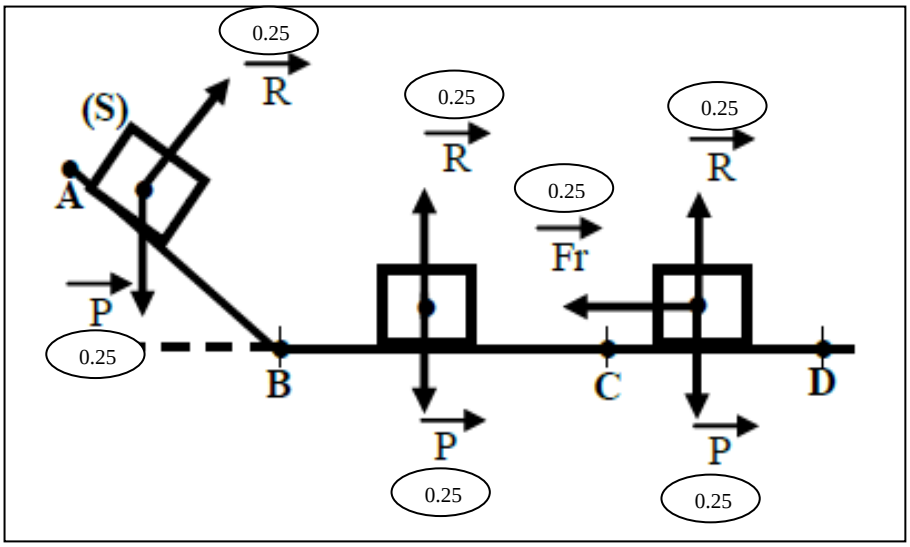
(0.50) $(Cu^{2+} + 2NO_3^-)_{aq} + 2(Na + OH)_{aq} \longrightarrow Cu(OH)_{2_s} + 2(Na + NO_3^-)_{aq}$

التمرين الثاني :

1 – مراحل الحركة :

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

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)

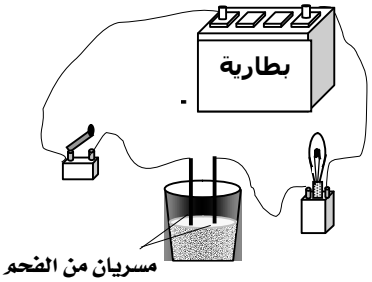
وزارة التربية الوطنية

متوسطة شريفي محمود –الوادي– **السنة الدراسية** 2014/2015

المدة:ساعة ونصف **الاختبار الاخير في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا** **المستوى :** 4 **متوسط**

الجزء الأول :(12 نقاط)

التمرين الأول : (06 نقاط)



I - نضع في إناء كمية من الماء المقطر كما هو موضح في الوثيقة .

0.5ن 1) ماذا يحدث للمصباح عند غلق القاطعة ؟

2) نضيف للماء المقطر مسحوق كلور الرصاص .

01ن ** ماذايحدث للمصباح عند غلق القاطعة و لماذا ؟

II- نتج عن التحليل الكهربائي للمحلول السابق (محلول كلور الرصاص)

الذي صيغته الكيميائية $PbCl_2$ ، انطلاق غاز عند المصعد و ترسب معدن عند المهبط.

0.5ن 1) اكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لمحلول كلور الرصاص .

02ن 2) نمذج التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية عند كل من : المهبط و المصعد .

III-نضيف للمحلول السابق (محلول كلور الرصاص) كمية من محلول نترات الفضة ($Ag^+ + NO_3^-$)

فينتج جسمان أحدهما على شكل راسب أبيض يسود عند وجود الضوء.

0.5ن 1) ما هي الشاردة المراد الكشف عنها ؟

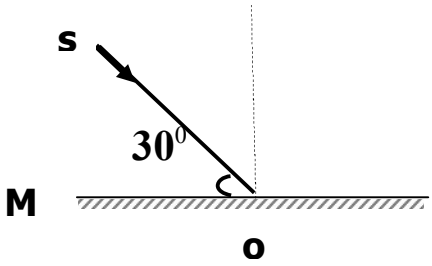
1.5ن 2)أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين هذين المحلولين بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

وقف أحمد أمام مرآة مستوية على بعد 60Cm .

02ن 1) كم يساوي البعد بينه و بين صورته ؟ مع التبرير .

2) سلط أحمد شعاعا ضوئيا على المرآة السابقة (أنظر الشكل)



01ن أ/ كم تساوي زاوية الورود ؟

02ن ب/ كم تساوي زاوية الانعكاس مع التبرير؟

3) ندير المرآة M بزاوية 10^0 في جهة دوران عقارب الساعة .

01ن ** ما هي قيمة الزاوية التي يدور بها الشعاع المنعكس ؟

الجزء الثاني :(08 نقاط)

الوضعية الادماجية :

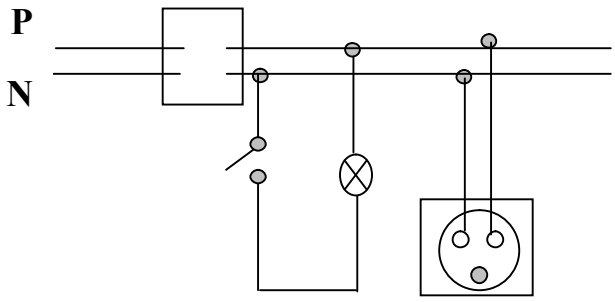
أثناء حضورك لحفل أقامته اسرة صديقك ليلا . وعند تشغيل فرن كهربائي انقطع التيار الكهربائي عن المنزل بواسطة القاطع الآلي تلقائيا .حاول صديقك محمد استرجاع التيار الكهربائي باستعمال نفس القاطع لكن دون جدوى.فعلق قائلا لو كان بالمنزل مأخذ أرضي لما انقطع التيار الكهربائي عن المنزل .

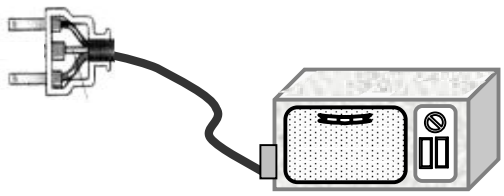
1) **ما رأيك في قول محمد ؟**

2)- **فسر لصديقك محمد سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل ؟**

3)- **اقترح على محمد حلا يسمح بإضافة تشغيل الفرن الكهربائي دون انقطاع التيار الكهربائي ؟**

4)- **اعد رسم المخطط الكهربائي يسمح بتشغيل الفرن الكهربائي مبينا عليه التعديلات و الإضافات لحماية الأجهزة الكهربائية و مستعمليها من أخطار التيار الكهربائي .**





الاجابة النموذجية

الجزء الأول :(12 نقاط)

التمرين الأول : (06 نقاط)

- I

1) نلاحظ عند غلق القاطعة: **لا يحدث شئ** 0.5ن

نضيف للماء المقطر مسحوق كلور الرصاص .

2) عند غلق القاطعة نلاحظ: **توهج المصباح** 0.5ن

لأنه محلول شاردي ناقل للتيار الكهربائي 0.5ن

-II

1) الصيغة الكيميائية الشاردية لمحلول كلور الرصاص : $(Pb^{2+} + 2Cl^-)$ 0.5ن

2) نمذجة التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية :

عند المهبط. $Pb^{2+} + 2é \longrightarrow Pb$ 1ن

عند المصعد . $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2é$ 1ن

-III

1) يدل ظهور راسب أبيض يسود عند وجود الضوء : **على وجود شاردة الكلور** Cl^- 0.5ن

2) معادلة التفاعل بين المحلولين بالصيغة الشاردية.

$(Pb^{2+} + 2Cl^-) + 2\,(Ag^+ + NO_3^-) \longrightarrow (Pb^{2+} + 2NO_3^-) + 2\,(Ag^+ + Cl^-)$ 1.5ن

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) يساوي البعد بينه و بين صورته **120Cm** 01ن

التبرير :لأن من خصائص الصورة الافتراضية أنها مناظرة للجسم بالنسبة للمرآة 01ن

2)

أ/ تساوي زاوية الورود $\hat{i} = 60^0$ 01ن

ب/ تساوي زاوية الانعكاس $\hat{r} = 60^0$ 01ن

التبرير: لأن زاوية الورود = زاوية الانعكاس..... 01ن

3)

** قيمة الزاوية التي يدور بها الشعاع المنعكس .

علما أن $\beta = 2\alpha$ ن 0.5

و منه $\beta = 10 \times 2$

$\beta = 20^0$ 0.5

الجزء الثاني :(08 نقاط)

الوضعية الادماجية :

1) قول محمد : خطأ

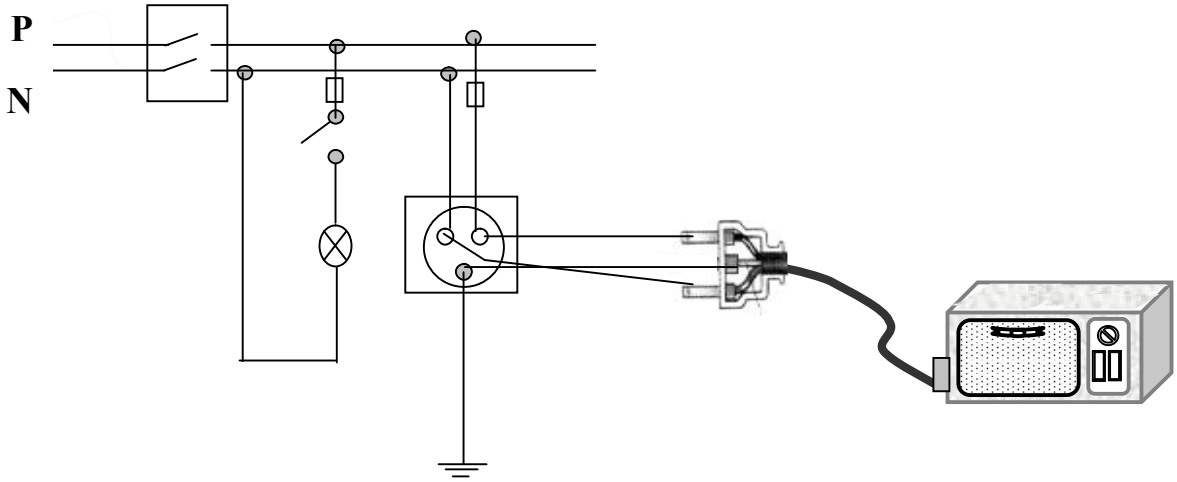
2)- السبب

(أي زيادة في الحمولة) أي شدة التيار المارة في الدارة عند تشغيلها اكبر من شدة التيار التي يسمح بها القاطع التفاضلي

3)- الحل المقترح :

زيادة في قيمة شدة التيار (استبدال القاطع التفاضلي يتحمل شدة تيار اكبر)

4)- رسم المخطط الكهربائي



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
وزارة التربية الوطنية	متوسطة طاهر سيدي عاشور – خزرونة - البليدة
السنة الرابعة متوسط	**الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط** ماي 2015
المدة : ساعة ونصف	اختبار في مادة التربية العلمية و التكنولوجية

التمرين الأول :

1- نظيف بواسطة سحاحة قطرات من حمض كلور الماء في إناء يحتوي على مسحوق الزنك، فنلاحظ حدوث فوران و انطلاق غاز.

أ - ما اسم الغاز المنطلق؟ كيف يتم الكشف عنه ؟

ب - أكتب الصيغة الشاردية لمحلول حمض كلور الماء.

جـ -أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية.

2- نرشح المحلول الناتج ثم نيف إليه قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم (الصودا) فنلاح تشكل راسب .

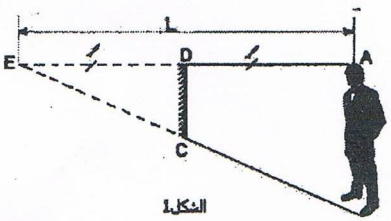
أ – مالون هذا الراسب ؟

ب – ماذا تستنتج ؟

جـ - توجد شاردة أخرى في المحلول الناتج .

- ماهي ؟ - كيف يتم الكشف عنها ؟

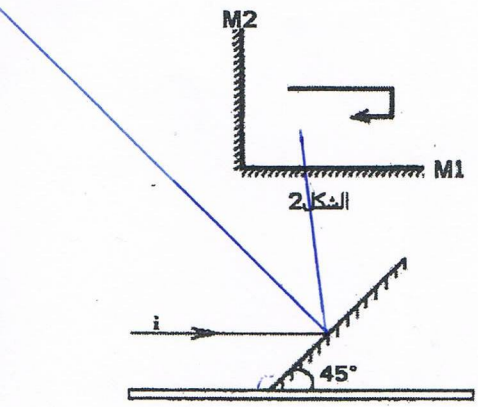
التمرين الثاني:



الشكل1

1- يقف شخص طوله AB = 1.70m أمام مرآة مستوية شاقولية كما في الشكل1

- ماهو طول المرآة لكي يرى الشخص جسمه من قمة رأسه إلى أخمص قدميه ؟



الشكل2

2- أنشيء الصورة الافتراضية للجسم المعطاة من قبل المرآة M1 و M2 كما هو مبين في الشكل2

3- يمثل الشكل3 مرآة مستوية مائلة تصنع مع المستوى الأفقي زاوية قيسها 45°

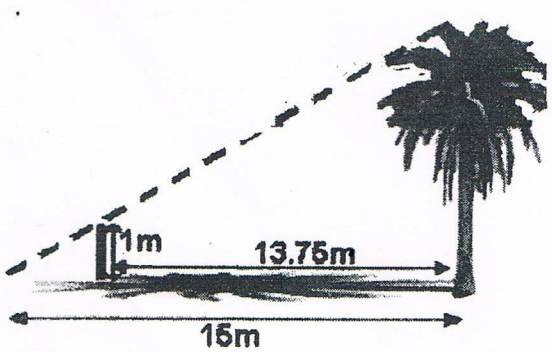
الشعاع الضوئي الوارد موازي للمستوي الأفقي

أ – أرسم الناظم و الشعاع الضوئي المنعكس.

ب – ماهو قيس زاوية الورود و قيس زاوية الإنعكاس ؟

الوضعية الإدماجية

يريد أسامة حساب طول نخلة وذلك بوضع عصا طولها 1m شاقوليا في ظل النخلة و مماسة لضوء الشمس المار من أعلى النخلة كما هو موضح في الشكل



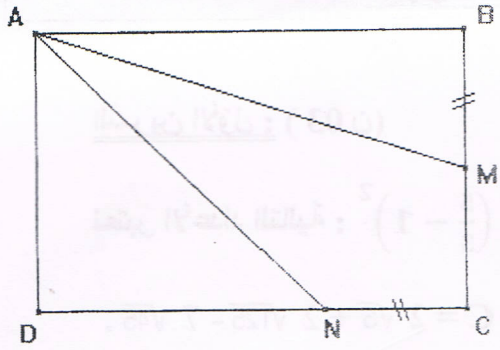
1- عبر عن الشكل برسم تخطيطي

2- ماهو طول النخلة؟

3- هل توجد لديك طريقة أخرى لحساب طول النخلة ؟ اذكرها .

الوضعية الادماجية

المسألة: (08 ن)



ABCD مستطيل حيث $AB = 6\ cm$ و $AD = 4\ cm$.

الجزء الأول :

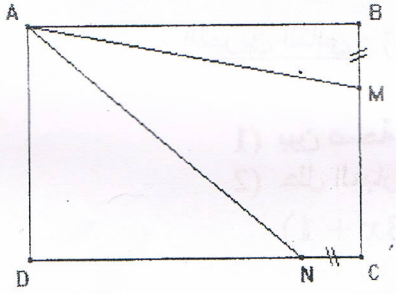
M نقطة من القطعة $[BC]$ حيث : $BM = 2\ cm$

N نقطة من القطعة [CD] حيث $CN = 2\ cm$.

1)أحسب AM واكتبه على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b عدد ناطق أصغر ما يمكن.

2) برهن أن مساحة الرباعيAMCN هي $10\ cm^2$.

الجزء الثاني :



النقطتان M و N يمكن أن تتحرك على طول القطعتين [BC] و $0 < x \leq 4$

[CD] على الترتيب.حيث $BM = CN = x$

1) عبّر عن مساحة المثلث ABM بدلالة x.
2) أ - أحسب DN بدلالة x .

ب - أثبت أن مساحة المثلث ADN معبرا عنه بدلالة x

هي $-2x + 12$.

3) أ - في معلم متعامد $(O, \vec{I}, \vec{J})$ حيث $OI = OJ = 1\ cm$ ، مثّل بياني الدالتين

التآلفتين : الخطيتين

$f: x \mapsto 3x$ و $g: x \mapsto -2x + 12$

ب - أحسب إحداثيتي النقطة R نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين السابقين.

أ - من أجل أي قيمة للعدد x تكون مساحتا المثلثين ABM و ADN متساويتين.برّر.

ب - من أجل هذه القيمة x ، أحسب مساحة الرباعي AMCN.

~~4)مثّل كل من الدالتين f (X) ، g (X) في نفس المعلم المتعامد والمتجانس~~
~~$(o, \vec{i}, \vec{j})$~~

التمرين الأول : (6ن)

الجزء 1: أعط تفاعل جسمين فيما بينهما :غاز يحدث فرقعة عندما نقرب منه لهب بالإضافة للمحلول صيغته الشاردية (Zn^{+2} + 2Cl)

1- سم المحلول الذي صيغته (Zn^{+2} + 2Cl)

2- سم الغاز الذي يحدث فرقعة عند تقريب منه لهب واكتب صيغته

3- استنتج الجسمين المتفاعلين فيما بينهما

4- اكتب معادلة التفاعل بينهما بالصيغتين الشاردية ثم الجزيئية

الجزء2: نضع المحلول الذي صيغته (Zn^{+2} + 2Cl) في وعاء تحليل ثم نمرر فيه تيار

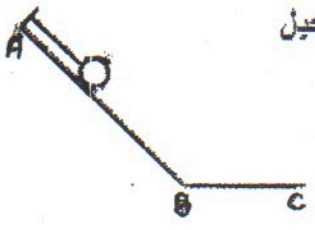
1- من أي مادة يجب صن مسريي الوعاء و لماذا؟

2- صف ما يحدث بجوار كل مسرى

3- اكتب معادلة التفاعل عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية

التمرين الثاني: (6ن)

تمثل الوثيقة المقابلة كريه(S) على سطح (A – B –C) أملس مثبت بحبل



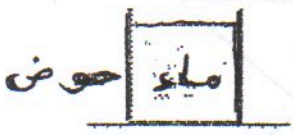
1- مثل القوى المؤثرة على كريه(S)

2- نقطع الحبل فتتدحرج الكريه على السطح لتسقط حتى تصل إلى قعر الحوض

أ- إلى كم من جزء يمكن تقسيم حركة الكريه؟

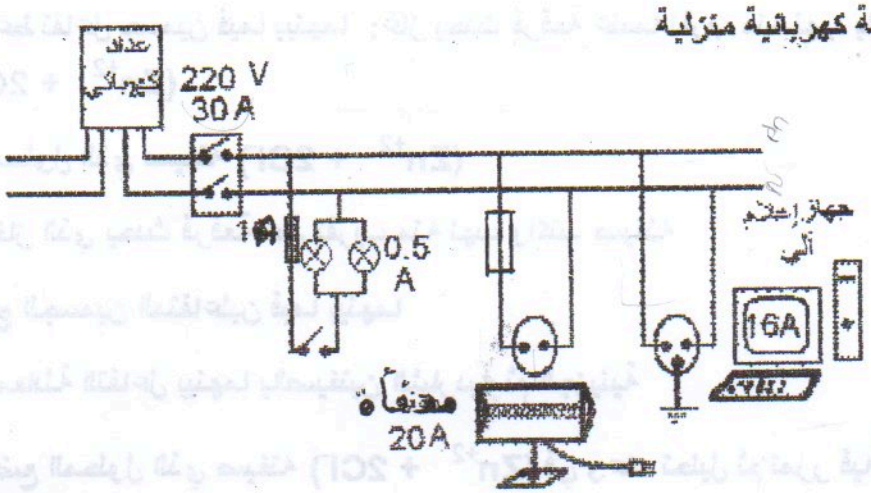
ب- كيف تتغير سرعة الكريه في كل جزء مع التعليل.

ج- ارسم منحنى كيفي لتغير سرعة الكريه من لحظة قطع الحبل حتى تصل إلى قعر الحوض



الوضعية الإدماجية :(8ن)

يمثل الشكل مخطط لشبكة كهربائية منزلية



1- ما طبيعة التيار الذي يغذي الشبكة؟

2- المصابيح متماثلة و تشتغل تحت توتر220

هل يكون توهجها عادي ؟ علل

3- ما هي قواعد الأمن غير المطبقة في الشبكة

حدد ما ينجم عن ذلك ومقترحا الطول المناسبة في نفس الوقت

4- اعد رسم المخطط مع إضافة الطول المقترحة محددا كل من الطور و الحيادي

بالتوفيـــــــــــق

تصحيح الإختبار و سلم التنقيط

التمرين 1: (18/60)

الجزء1: 1- اسم المحلول : كلور الزنك (0,5)

2- الغاز : الهيدروجين H_2 (1)

3- الجسمين المتفاعلين : الزنك و حمض كلور الماء (0,5 + 0,5)

4-المعادلة الشاردية: $Zn + 2(H^+ + Cl^-) \longrightarrow (Zn^{+2} + 2Cl^-) + H_2$ (4 × 0,5)

(0,5)

Aq s aq g

المعادلة الجزيئية $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$ (4 × 0,5)

Aq s aq g

الجزء2: 1- صنع المسربين من الفحم لكي يكون التحليل بسيط (0,5 + 0,5)

2- الملاحظة: صعود غاز في المصعد و ترسب مادة في المهبط (0,5 + 0,5)

3- معادلة المهبط: $Zn^{+2} + 2é \longrightarrow Zn$ (3 × 0,5)

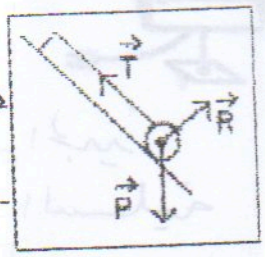
معادلة المصعد: $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2é$ (3 × 0,5)

المعادلة الإجمالية: $(Zn^{+2} + 2Cl^-) \longrightarrow Zn + Cl_2$ (3 × 0,5)

Aq s g (0,5)

التمرين 2: (18/60)

1 - تمثيل القوى المؤثرة على الكرية



على كل رمز (0,5)

على كل شعاع (0,5)

2 - تقسم الحركة إلى 4 مراحل (1)

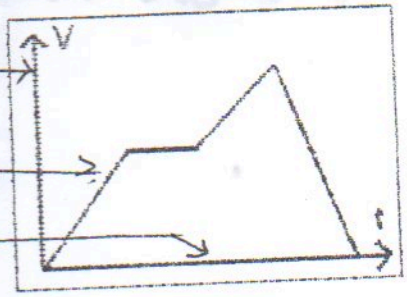
3- السرعة في كل مرحلة والتعليل

8 × (1)

المرحلة	السرعة	التعليل
1	متزايدة	وجود قوة في جهة الحركة
2	ثابتة	عدم وجود قوة
3	متزايدة	وجود قوة في جهة الحركة
4	متناقصة	وجود قوة عكس الحركة

4- المنحنى الكيفي للسرعة:

(1) (1) (1)



الوضعية الإدماجية (24/60)

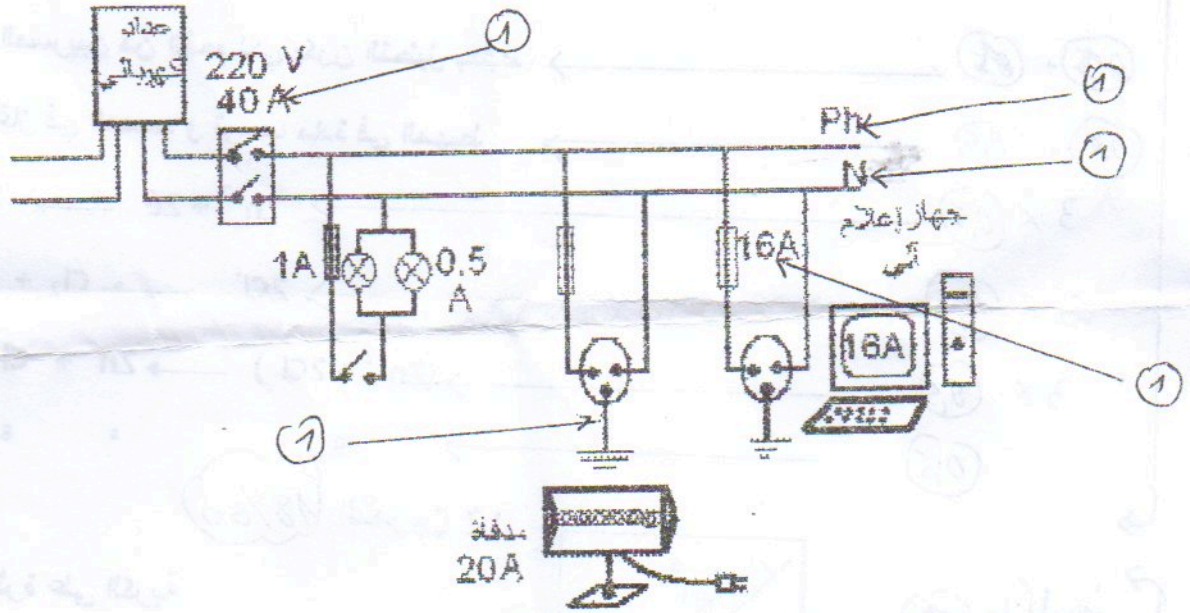
1- طبيعة التيار الذي يغذي الشبكة : تيار متناوب ← (3)

2- نعم يكون توهج المصابيح عادي لأنها مربوطة على التفرع ← 2x(2)

3- قواعد الأمن:

الدارات	قواعد الأمن	الحوادث	الحلول
الشبكة	شدة القاطع أقل من شدة الأجهزة	انقطاع التيار عند تشغيل كل الأجهزة	ضبط القاطع على شدة موافقة لشدة الأجهزة
دارة المدفأة	عدم وجود مأخذ أرضي	صدمة عند لمس الهيكل	استعمال مأخذ أرضي
دارة جهاز الإعلام	شدة الصاهورة أقل من شدة الجهاز	تلف الصاهورة	استعمال صاهورة شدتها موافقة لشدة الجهاز

4- الرسم: 9 x (1) ←



1- على الرسم الجيد
1- على اللغة السليمة
1- على التنظيم .

عطلة سعيـــــــــــــــــدة و بالتوفيق في شهادة التعليم المتوسط

السنة الدراسية :2014/2015

متوسطة الونام المدني –الوادي المدة: ساعة ونصف

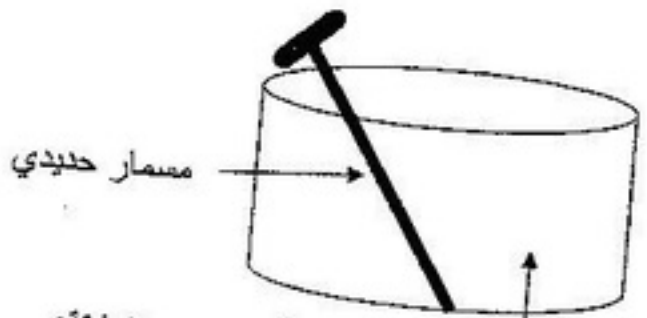
المستوى: 4متوسط

الاختبار الأخير في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول: 12نقطة

التمرين الأول: 6نقاط

نضع في وعاء زجاجي محلول كبريتات النحاس الثنائي $Cuso_4$ ذو لون ازرق ثم نغمر فيه مسمار حديدي Fe كما في **الوثيقة 1** ثم نتركه لمدة زمنية



الوثيقة1

1 عن ماذا يدل اللون الأزرق؟

*2*صف ماذا يحدث في التجربة؟

3 ماهي الأفراد المتفاعلة و الأفراد الناتجة؟

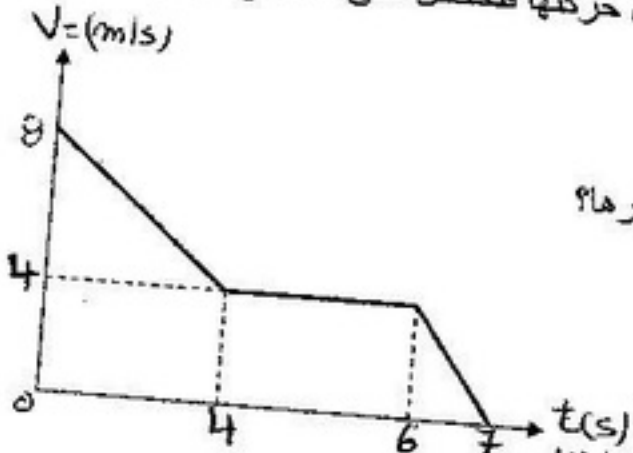
4 اكتب معادلة التفاعل لحادث بـ:

*الصيغة الشاردية

* الصيغة الجزئية

التمرين الثاني: 6نقاط

تتحرك جملة ميكانيكية على طريق أفقي قام احمد بتسجيل حركتها فتحصل على المنحني البياني الموضح في الوثيقة2



-1- من المخطط حدد المجال الزمني للحركة الجملة؟

-2- صف سرعة الجملة في كل مرحلة؟

-3-حدد المرحلة أو المراحل التي تؤثر فيها قوة بين تأثيرها؟

-3-ماهي سرعة الجملة في اللحظات التالية

T=0s T= 4s T=6s

4-ماهي المدة الزمنية التي استغرقتها حتى التوقف؟

الوضعية الإدماجية:8ن

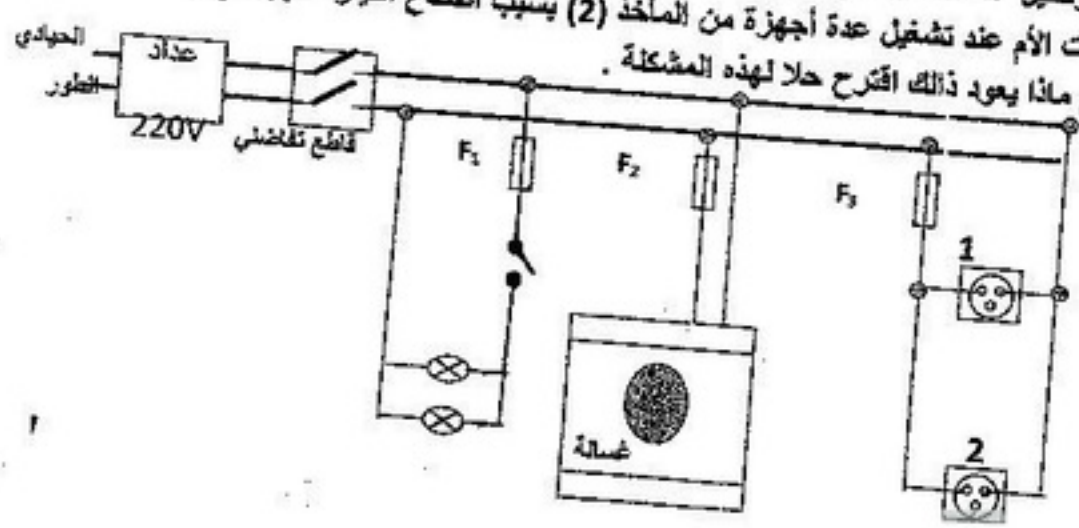
يمثل الشكل التالي جزء من تركيب كهربائي لمنزل

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

2- هل توصيل الغسالة يخضع لشروط الأمن الكهربائي و لماذا ؟

3- لاحظت الأم عند تشغيل عدة أجهزة من المأخذ (2) بسبب انقطاع التيار الكهربائي .

إلى ماذا يعود ذلك اقترح حلا لهذه المشكلة .



اختبار الثلاثي الثالث في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

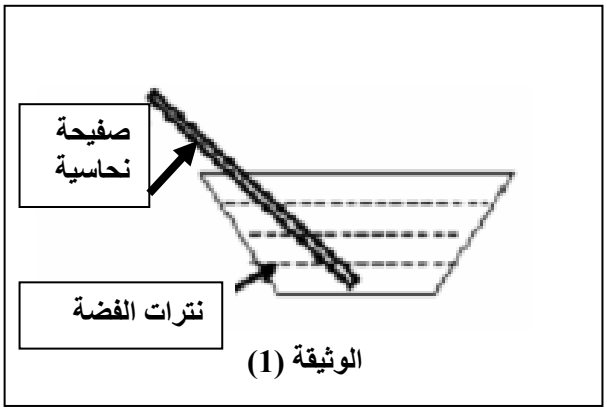
متوسطة صياد علي انسيغة — **التاريخ : 17ماي 2015**

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 ؟

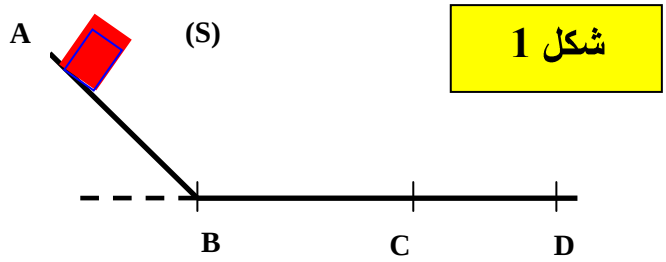
3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث داخل الوعاء وذلك ب:

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

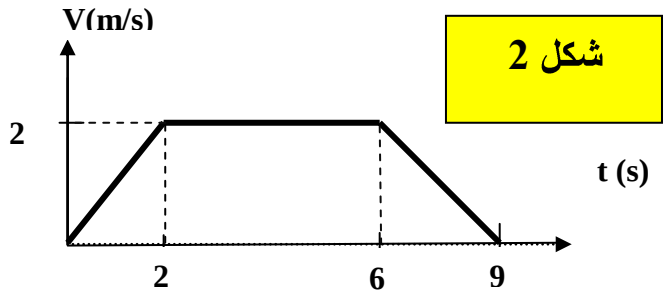
4- بعد نهاية التفاعل السابق ،نرشح المحلول المحصل عليه ونضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم (الصود) ، فيتشكل راسب أزرق هو هيدروكسيد النحاس مع تشكل نترات الصوديوم.

- 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 .

:

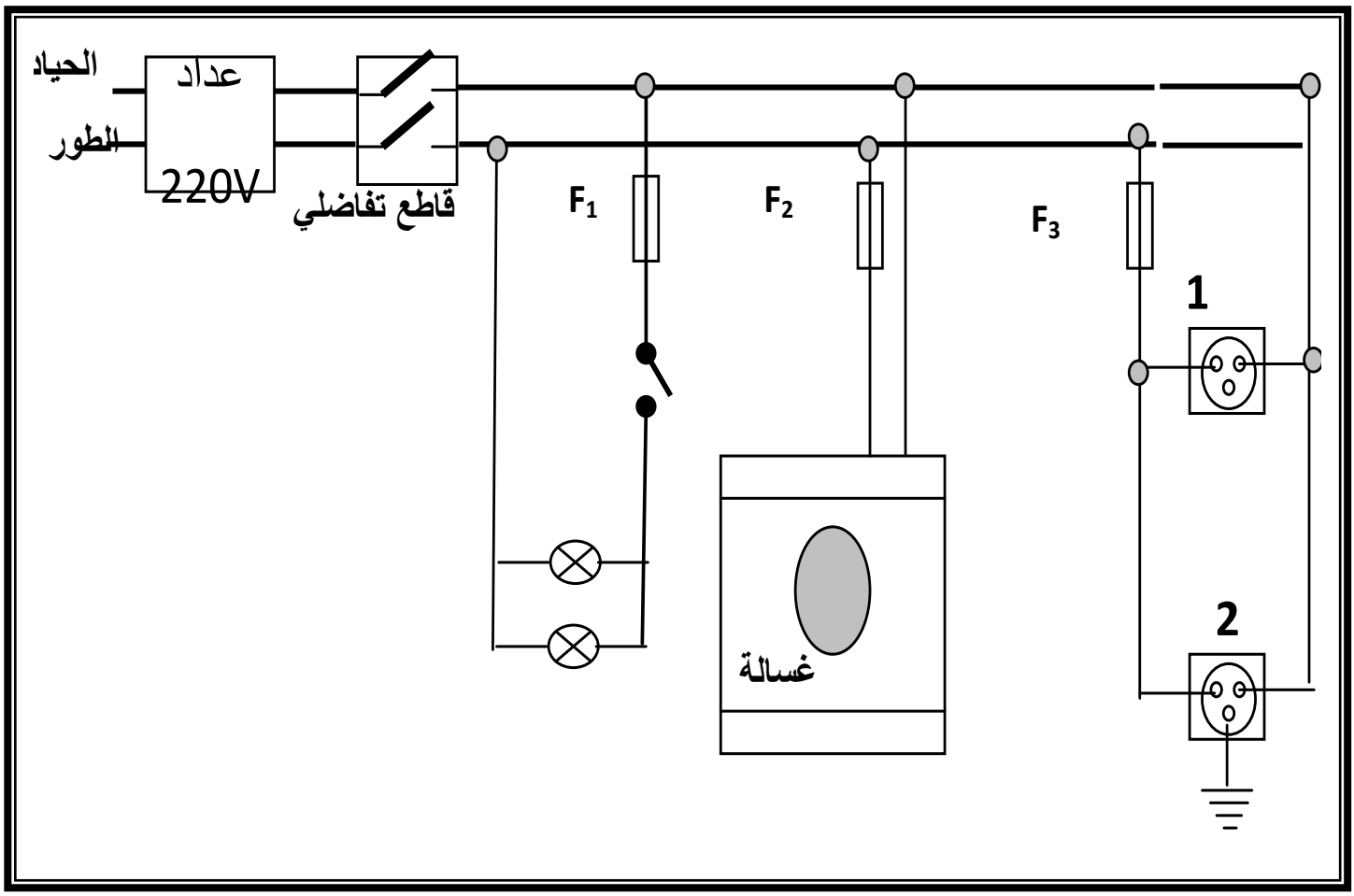
الوضعية الادماجية : (8 نقاط) [الأمن الكهربائي]

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) $2AgNO_{3_{aq}} + Cu_s \longrightarrow 2Ag_s + Cu(NO_3)_{2_{aq}}$

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

4- تفاعل نترات النحاس مع هيدروكسيد الصوديوم :

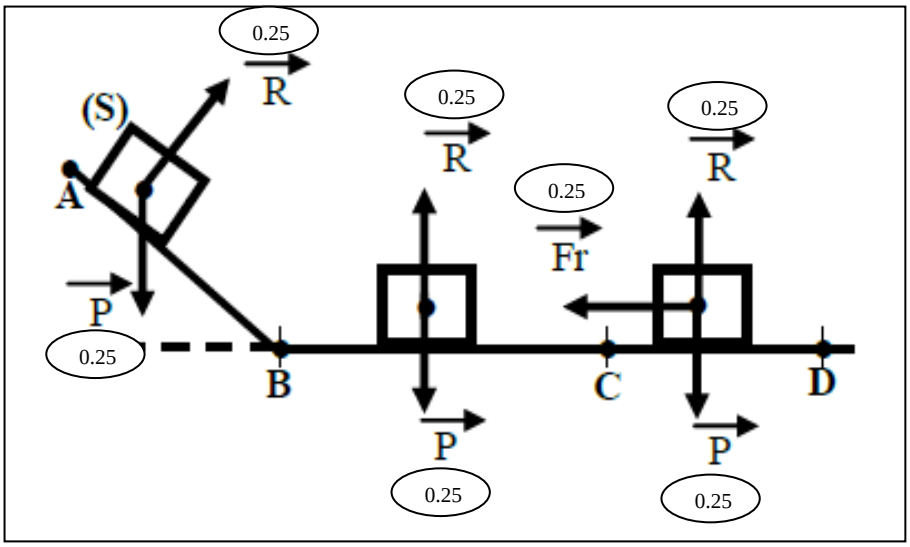
(0.50) $(Cu^{2+} + 2NO_3^-)_{aq} + 2(Na + OH)_{aq} \longrightarrow Cu(OH)_{2_s} + 2(Na + NO_3^-)_{aq}$

التمرين الثاني :

1 – مراحل الحركة :

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

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)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

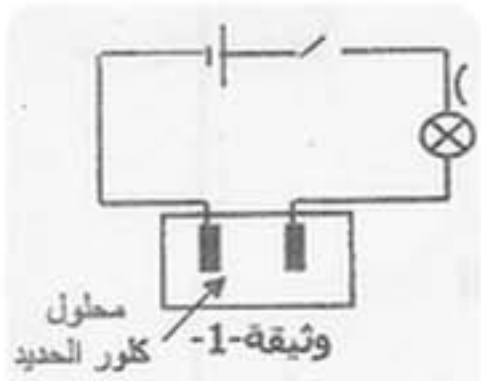
الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

إختبار في مادة العلوم الفيزيائية — المدة : **01** سا و **30** د

التمرين الأول: (6 نقاط)

وجد مخبري على طاولة مخبره قارورتين زجاجيتين ، الأول (تحمل ملصقة) وبها محلول كلور الحديد ، والثانية بها محلول شاردي مجهول (لا تحمل ملصقة).

أ- قام المخبري بعملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور الحديد



($Fe^{2+} + 2Cl^{-}$) فانطلق غاز عند أحد المسريين وتشكل راسب عند المسرى الآخر. (الوثيقة 1)

1/ نمذج التفاعل الكيميائي الحادث عند كل مسرى بمعادلة نصفية.

2/ اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الإجمالية.

ب- قصد التعرف على المحلول المجهول الذي تحتويه القارورة الثانية ، أخذ المخبري كمية من المحلول المجهول بالماصة ووضعها في أنبوبي إختبار 1 و 2 ثم

- أضاف لأنبوب الاختبار الأول قطرات من كاشف نترات الفضة ($Ag^{+} + NO_3^{-}$) فتشكل راسب أبيض إسودّ بوجود الضوء.

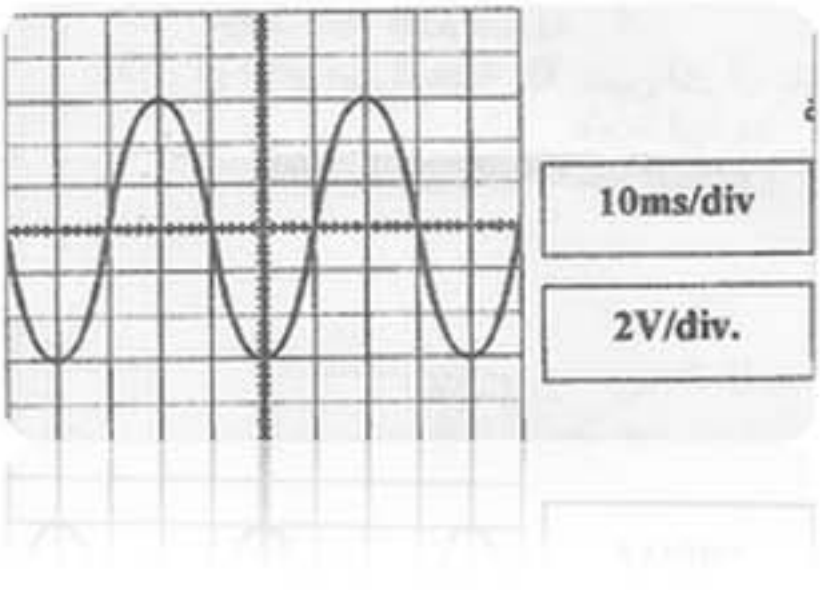
- وأضاف لأنبوب الإختبار الثاني قطرات من ماءات الصوديوم

($Na^{+} + OH^{-}$) فظهر راسب أزرق.

1/ ماهي الشوارد المحتواة في المحلول المجهول ؟

2/ سمّ المحلول واكتب صيغته الشاردية.

التمرين الثاني: (6 نقاط)



أ – شاهد على جهاز راسم الاهتزاز المهبطي التوتر الكهربائي بين طرفي مولد.

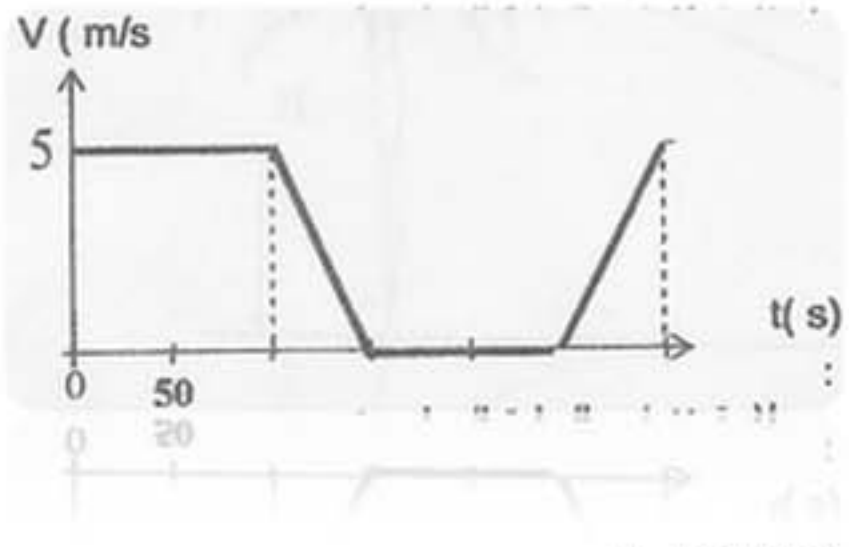
1/ مانوع وطبيعة التوتر الكهربائي ؟ برّر إجابتك.

2/ حدد القيمة الأعظمية $Umax$ علما أن الحساسية الشاقولية $2V/DIV$.

3/ حدد التواتر f علما أن المسح الأفقي $10m.S/DIV$.

ب- ينتقل دراج ليلا على طريق مستقيم أفقي ، بدراجة مزودة بمنوبة موصولة بمصباحين أمامي والآخر خلفي.

يمثل المخطط البياني الآتي مراحل حركة الدراجة :



1/ بالنظر إلى المخطط البياني لحركة الدراجة ، * ضع علامة × في الخانة المناسبة.

	المصباحان منطفئان	تزايد إضاءة المصباحين	إضاءة المصباحين ثابتة	تناقص إضاءة المصباحين
المرحلة الأولى				
المرحلة الثانية				
المرحلة الثالثة				
المرحلة الرابعة				

* برّر إضاءة المصباحين في كل مرحلة.

2/ مثل قوة احتكاك العجلة الخلفية بالطريق في المرحلة الرابعة وحدد نوعها.

الوضعية الإدماجية: (8نقاط)

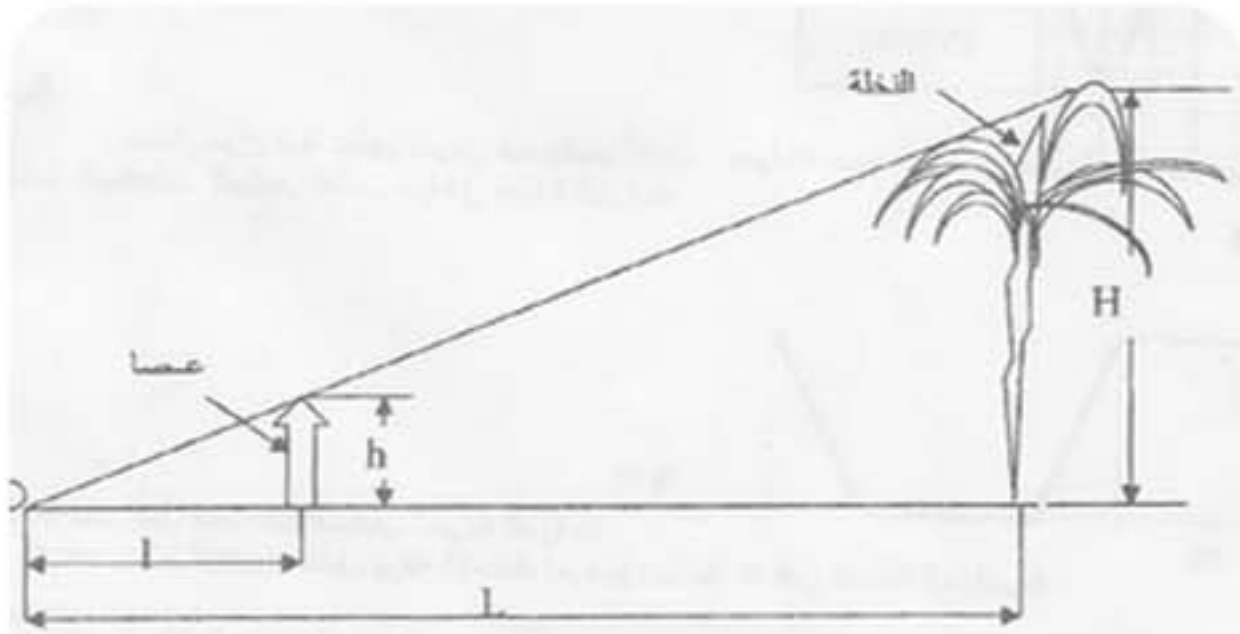
خطر على بال نبيل أن يقدر طول النخلة المتواجدة في فناء مدرسته فاستعمل خشبة طولها $h = 0.6m$ وثبتها شاقوليا حيث تطابق ظلّ النخلة وظل العصا في النقطة (o) ثم قاس ظل النخلة L فوجده $30m$ وظل العصا l فوجده $1m$.

1/ سمّ الطريقة التي اعتمدها نبيل لتعيين طول النخلة.

2/ أوجد طول هذه النخلة.

3/ لو تنظر من النقطة (o) يتبين لك أن زاوية النظر للنخلة هي نفسها زاوية النظر للعصا .

* أوجد قيس زاوية النظر للنخلة α بالدرجة والراديان.



الوثيقة -3-

كلّ التوفيـــــــق ،؛

وزارة التربية الوطنية

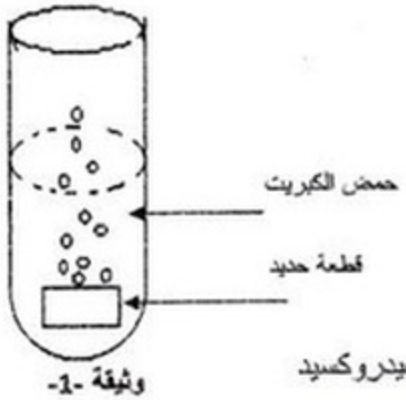
المستوى السنة 4 متوسط — المدة الزمنية: 1 سا و 30 د

الامتحان الأخير في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول (12 ن)

التمرين الأول (6 ن)

I-عند إضافة كمية من محلول حمض الكبريت ذو الصيغة الكيميائية $(2H^+ + SO^{2-}_4)_{aq}$ على قطعة من الحديد يحدث فوران وينطلق غاز يسبب فرقعة عند اختباره باللهب .



وثيقة -1-

1. سم الغاز المنطلق.
2. أعط الصيغة الجزيئية لحمض الكبريت.
3. اكتب معادلة التفاعل الحاصل:

ا- بالصيغة الشاردية.

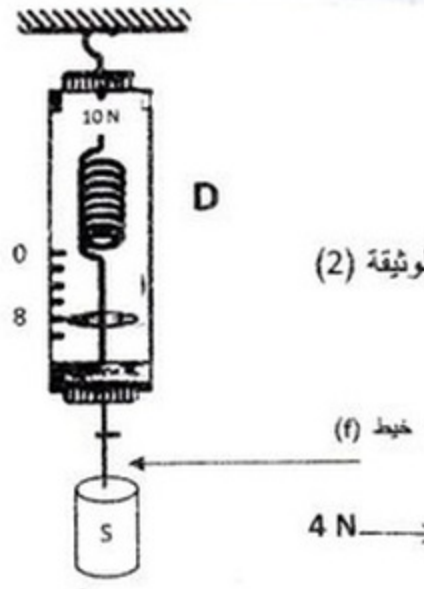
ب- بالأفراد الكيميائية المتفاعلة.

II- عند أخذ عينة من المحلول الناتج ونضيف إليه قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فنلاحظ تشكل راسب لونه أخضر فاتح .

1. أكتب الصيغة الكيميائية الجزيئية لهذا الراسب ، ثم اذكر اسمه .

التمرين الثاني: (6ن)

I- لاحظ الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

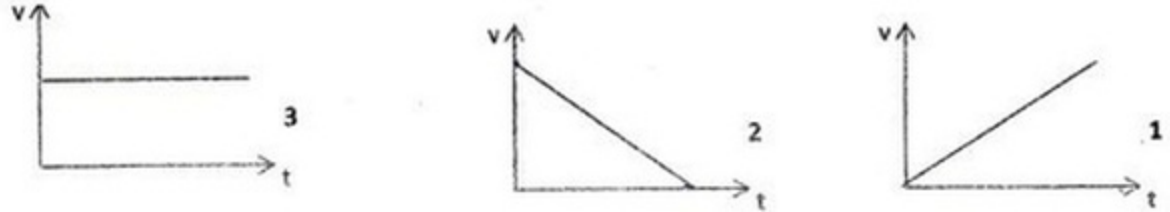
1. ما الهدف من التركيب التجريبي المقابل؟
2. سمي الأداة (D)المستعملة لهذا الغرض.
3. حدد القيمة التي تشير إليها الأداة.
4. إذا علمت أن الجاذبية الأرضية $g=10N/kg$

* أحسب كتلة الجملة (S).

5. مثل القوى المؤثرة على الجملة (S) اعتمادا على سلم الرسم 1Cm ⟵ 4 N

II- بعد حرق الخيط تسقط الجملة (S).

اختر من بين المخططات الثلاثة الآتية المخطط الموافق لحركة الجملة . برر اجابتك



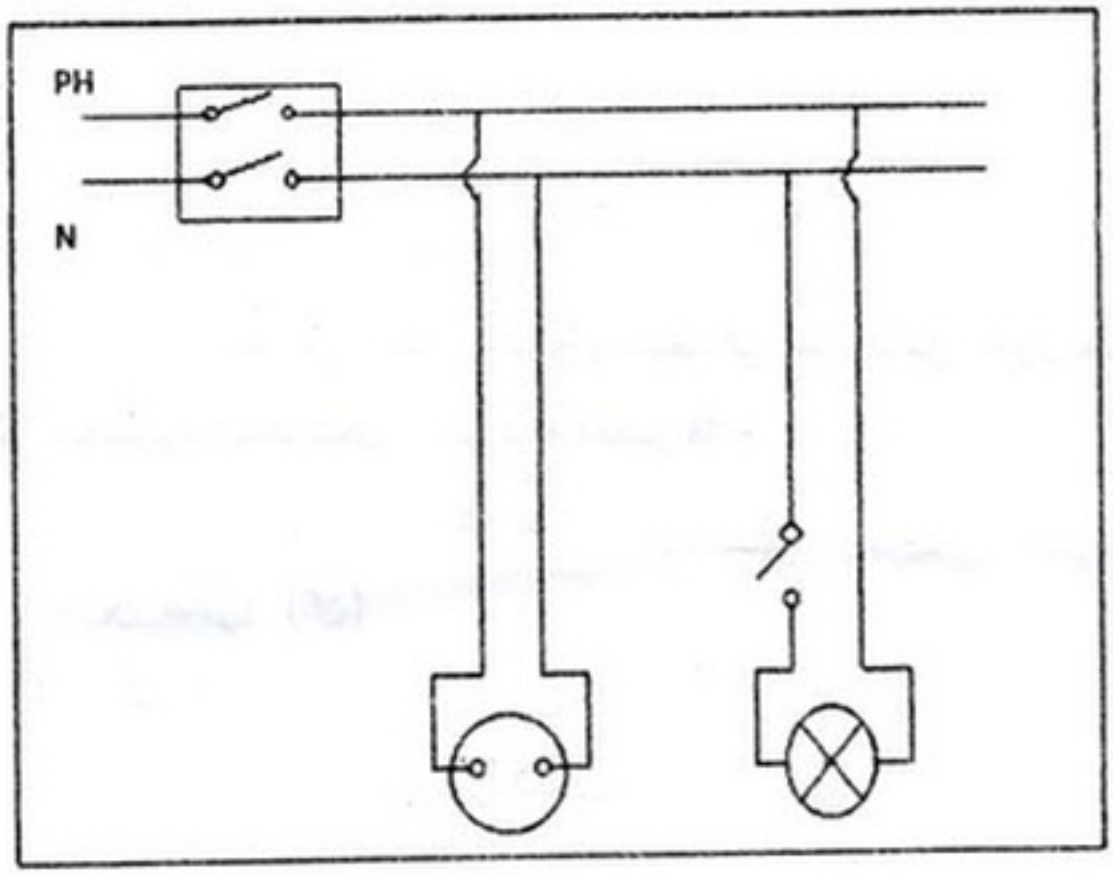
الجزء الثاني: (08 ن)

الوضعية الإدماجية:

بحلول فصل الصيف اشترى الأب مكيفا هوائيا وقام بتركيبه ثم قام بتشغيله مع بعض الأجهزة الكهربائية فانقطع التيار الكهربائي عن المنزل رغم سلامة كل الأجهزة.

1. أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي.
2. اقترح حلان لضمان تشغيل كل الأجهزة .

لاحظ الوثيقة (3)



3- اعد رسم المخطط مطبقا فيه كل التعديلات والاضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة ومستعمليها مع تبرير كل إضافة أو تعديل.

بالتوفيق

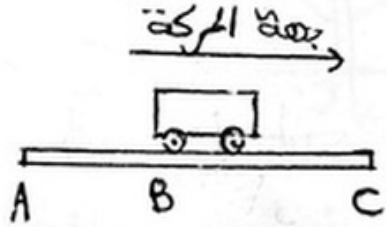
المستوى : الرابعة متوسط

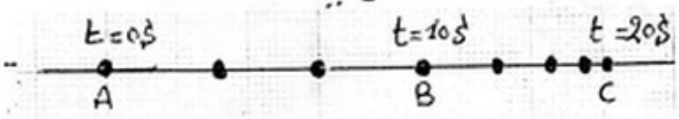
اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفزيائية.

التمرين -1-:

أحدث التصوير المتعاقب لحركة نقطة من عربة ، يدفعها طفل، ثم يتركها لحالها فتتحرك حركة إنسحابية مستقيمة على طريق أفقي (ABC) كما هو موضح في الوثيقة -1-

الوثيقة -1-





1- حدد مع التعليل جزء المسار الذي تكون فيه سرعة العربة :

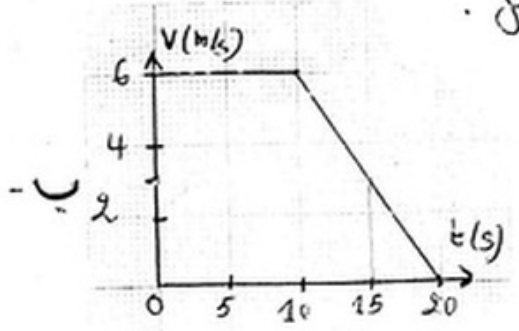
P- تتناقص ، ب- ثابتة.

2- في أي جزء من المسار نعتبر أن العربة : P- تتأثر بقوة ثابتة جهتها عكس جهة الحركة ، ب- + تتأثر بأي قوة.

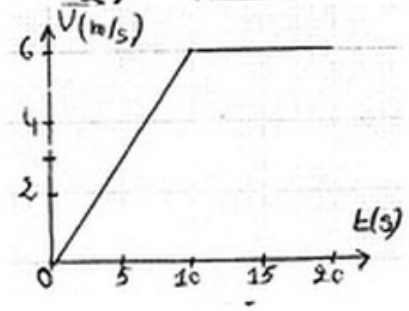
3- P- فسّر كون أن العربة توقفت في إحدى مراحل حركتها لقوة إحتكار؟ وما نوع هذا الإحتكاك؟

ب- مثل قوة الإحتكاك على العربة.

4- يعطى مخطط سرعة العربة بإحدى المخططين التاليين (P) أو (ب) إختر المخطط المناسب لحركة العربة مع التعليل.



-P-

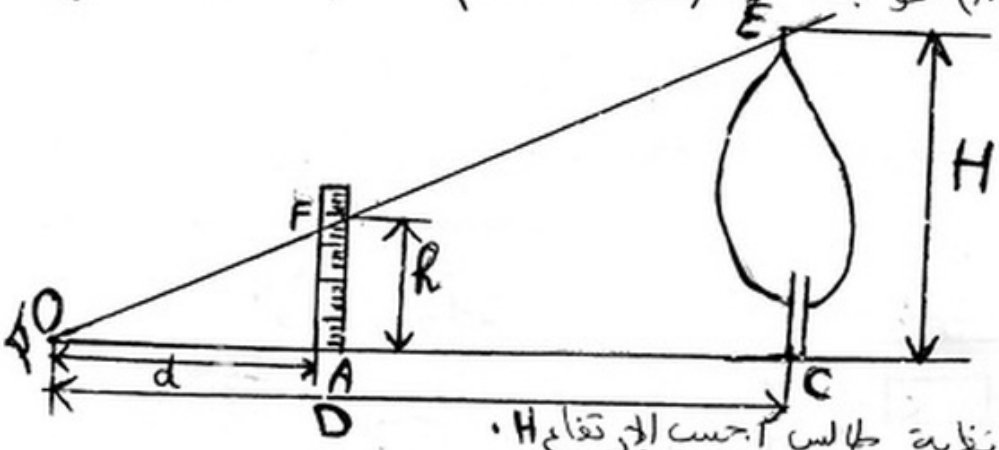


-ب-

5- عين قيمة السرعة في اللحظة $t=15s$ ثم حولها إلى Km/h

تمرين ②:

أراد أحمد أن يقيس الارتفاع H لشجرة (CE)، تقع على بعد D=50m منه. من أجل ذلك بسط ذراعه، بشكل أفقي، وأمسك بالطرف السفلي مسطرة مدرجة (AB) فكان بعد (A) عن العين (O) ليد أحمد هو d=50cm ثم استدار بالنظر فكانت النقاط O، F، E على استقامة واحدة، عندها قاس أحمد طول جزء المسطرة (AF) فوجد القيمة (FA=h=10cm) حسب الوثيقة المرفقة:



1- باستعمال نظرية طاليس أحسب الارتفاع H.

2- قدر زاوية النظر: أ- بالراديان ب- بالدرجة.

الوضعية الإدماجية:

أرادت أم أن تسرع مجرى مياه الحمام من الكلس الصلب ($CaCO_3$) فسكبت فيه بزيادة من روح الملح ($H^+ + Cl^-$)$_{aq}$ (Esprit de sel) فرأت حدوث فوران.

1- * أعط الاسم العلمي لروح الملح.

* إذا علمت أن التفاعل الكيميائي الحادث ينمذج بالمعادلة الكيميائية التالية:

$$CaCO_{3(s)} + (H^+ + Cl^-)_{aq} \longrightarrow (Ca^{2+} + Cl^-)_{(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)}$$

وازن هذه المعادلة، ثم تعرف على الغاز الناتج.

2- بعد مدة أرادت الأم تنظيف مجرى المياه، فسكبت فيه ماء جافيل ($Na^+ + ClO^-$) فتصاعد غاز خانق لونه أصفر مخضر. مما دفع الأم أن تخرج مسرعة من الحمام.

أ- اذكر اسم الغاز المنطلق، وأعط صيغته الجزيئية.

ب- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين ماء جافيل والمحلول الحمضي علما أنه ينتج عنه ملح الطعام والماء والغاز المنطلق. مرة بالصيغة الشاردية ومرة بالصيغة الجزيئية.

3- أذكر التدابير الأمنية الواجب على الأم إتخاذها في هذه الوضعية؟

حظ سعيد

المدة : ساعة ونصف ساعة

اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المستوى : 4 متوسط

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

أ- إن تفاعل معدن الحديد ومحلول حمض كلور الماء ينتج غاز ثنائي الهيدروجين ومحلول شاردي يحتوي على شوارد Fe^{2+}

1- ماهي الصيغة الكيميائية الشاردية لمحلول حمض كلور الماء ؟

2- ما إسم المحلول الشاردي الناتج ؟ وماهي صيغته الكيمائية الشاردية ؟.وكيف يتم الكشف عن الشوارد المكونة لهذا المحلول؟

3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائية بالصيغة الشاردية مع الموازنة .

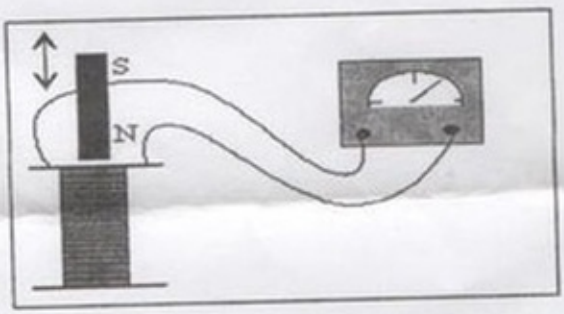
ب- نقوم بعملية التحليل الكهربائي للمحلول الشاردي الناتج من التفاعل الكيميائي السابق .

1- صف ما يحدث عند المصعد والمهبط ؟ مدعما إجابتك برسم توضيحي.

2- أكتب معادلة التفاعل الحاصل عند كل من المصعد والمهبط واستنتج معادلة التفاعل الإجمالية .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

- نحرك مغناطيسا داخل وخارج وشيعة كما في الشكل المقابل



1- ماذا تلاحظ على مؤشر الغلفانومتر ؟ وماذا تستنتج ؟

2- ماذا تسمي هذه الظاهرة ؟

3- ما نوع التيار الناتج ؟ برر إجابتك .

- نستبدل جهاز الغلفانو متر بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي ونقوم بتدوير المقناطيس أمام الوشيعة فكانت قيمة التوتر الأعظمي $U_m = 6\ v$

4- أحسب قيمة التوتر المنتج U في هذه الحالة , وكيف يمكنك التأكد من هذه القيمة عمليا ؟

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

خرجت مع والدك في نزهة لتحضير نفسك لإجراء إمتحان شهادة التعليم المتوسط إلى إحدى الغابات المجاورة لمدينتك وعند وصولكما إلى المكان المقرر إتكأ والدك على فراش قد أحضره معه وبدأ يراقب الأشجار التي من حوله فلفت إنتباهه أن طول شجيرة صغيرة تبعد عنه أمتارا تساوي طول شجرة كبيرة تبعد عنه بمسافة أبعد ، فطلب منك أن تفسر له ذلك .

1- بما تفسر رؤية والدك تساوي طول الشجيرة الصغيرة مع طول الشجرة الكبيرة ، مدعما إجابتك برسم توضيحي .

2- احسب طول الشجرة الكبيرة H ، إذا علمت أن طول الشجرة الصغيرة $h = 1m$ وبعد الشجرة الصغيرة عن والدك $d = 10m$ وبعد الشجرة الكبيرة عن والدك $L = 100\ m$.

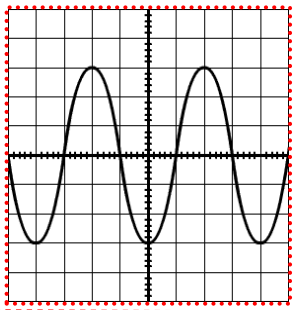
المستوى: الرابعة متوسط

المدة : ساعة ونصف

اختبار الثلاثي الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول(6ن):

نصل طرفي وشيعة بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي ونحرك أمامها مغناطيس ذو ثمانية أقطاب بسرعة 750 tr/min فنتحصل على منحنى لتوتر كهربائي كما في الشكل المقابل:



1 – ما نوع التوتر الكهربائي الناتج ؟ ولماذا؟

2 – ما اسم الظاهرة التي ينتج عنها هذا النوع من التوتر؟

3 – أحسب قيمته العظمى علما أن التوتر المنتج قيمته $(3\sqrt{2}\ v)$

4 – أحسب الدور.

5 – استنتج عندئذ الحساسيتين الأفقية والشاقولية المضبوط عليها جهاز راسم الاهتزاز المهبطي.

التمرين الثاني(6ن):

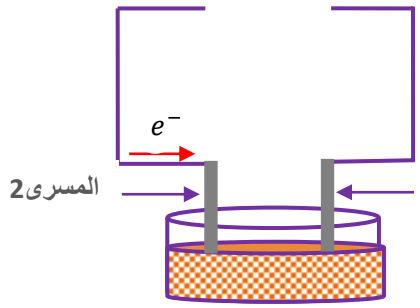
أ) - نسكب كمية من حمض كلور الماء على مسمار من الحديد موضوع في أنبوب اختبار فينطلق غاز ويتشكل لدينا محلول كلور الحديد الثلاثي صيغته الشاردية $(Fe^{+3} + 3\ Cl^{-})$

1 – ما هو الغاز المنطلق وكيف نكشف عنه؟

2 – أكتب المعادلة الاجمالية بالصيغتين.

3 – أستنتج المعادلة المختصرة.

ب) – من اجل انتاج غاز الكلور نقوم بترشيح المحلول السابق$(Fe^{+3} + 3\ Cl^{-})$ ونجري له عملية التحليل الكهربائي باستعمال التركيب التجريبي الموضح في المخطط رقم 2.



المخطط رقم-2-

1 – ما طبيعة المولد الواجب استعماله لانجاح العملية موضحا قطبيه على المخطط لكي تكون جهة حركة الالكترونات كما في المخطط ؟

2 – حدد على المخطط جهة التيار الكهربائي.

3 – سم المسرين 1 و 2 .

4 – أكتب المعادلتين النصفيتين بجوار كل مسرى.

5 – استنتج المعادلة الاجمالية.

الوضعية الادماجية:

في احدى أيام الربيع خرج محمد رفقة عائلته في نزهة الى البادية وعند مرورهم بجانب شجرة تقع على بعد معين (L) من الطريق أخذه الفضول لحساب ارتفاعها(H)دون تسلقها وبعدها عن الطريق (L) دون الوصول اليها فأخذ مجموعة من الأدوات وقام بقياس زاوية النظر (α) بين سطح الأرض وقمة الشجرة ثم تقدم مسافة 4m وقام بقياس زاوية نظر ثانية (β).

الجزء الأول:

1 – اقترح البروتوكول التجريبي الذي سمح لمحمد بحساب ارتفاع الشجرة وبعدها عن الطريق برسم تخطيطي مناسب.

2 – أحسب ارتفاع الشجرة H وبعدها عن الطريق L اذا علمت ما يلي : $tg(\alpha)=0.3$, $tg(\beta)=0.375$

الجزء الثاني:

توجهت العائلة بالسيارة نحو الشجرة عبر مسلك ترابي لتناول الغداء تحت ظلها لأنها لم ترقى لها فكرة محمد،فوجد الأب بعداد السيارة نفس البعد L الذي قاسه محمد،وبعد مدة تلبد الجو فجأة وسمع دوي الرعد بعد البرق وأعقبه سقوط الأمطار فنصح محمد العائلة بالابتعاد فورا عن الشجرة وبعدها لاحظوا تصدع الشجرة ..



1 – هل نصيحة محمد لعائلته في محلها ؟ فسر الظاهرة فيزيائيا.

2 – أذكر أهم العواقب الوخيمة لهذه الظاهرة.

3 – كيف يتم حماية المباني من هذه الظاهرة؟

الجزء الثالث:

عند العودة علقت السيارة في مكان به وحل في المسلك الترابي فاحتارت العائلة فصوبوا كل النظر باتجاه محمد فقال لا تقلقوا عندي الحل.

1 – لماذا علقت السيارة؟ فسر.

2 – ما الحل الذي قدمه الابن لخروج السيارة؟

وعند وصول العائلة بأمان قالت لمحمد الابن نِعْمَ ما درست يا بني و نِعْمَ من علمك .....

التصحيح النموذجي للاختبار

التمرين الأول:

1 – نوع التوتر : هو توتر كهربائي متناوب لأنه يتناوب بين قيم موجبة وقيم سالبة (أو نقول له شدة متغيرة و جهتين متعاكستين).

2 – اسم الظاهرة : هي ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.

3 – لحساب التوتر الأعظمي نستعمل العلاقة التالية:

$\frac{Umax}{Ueff} = \sqrt{2} \Rightarrow U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 3 \times 2 \Rightarrow$ **$U_{max} = 6v$**

4 – لحساب الدور نحسب أولا التواتر (f) لأن الحساسية الأفقية مجهولة: لدينا العلاقة $f = P \times N$ حيث P يمثل عدد أزواج الأقطاب (وليس عدد الأقطاب) ، وN سرعة الدوران في الثانية وليس في الدقيقة ،ومنه $P = 4$ و $N = 750tr/min = 12.5tr/s$.

ثم نعوض في العلاقة مباشرة :

$f = P \times N \Rightarrow f = 4 \times 12.5 \Rightarrow$ **$f = 50\ Hz$**

و لدينا العلاقة:

$T = \frac{1}{f} \Rightarrow T = \frac{1}{50} \Rightarrow$ **$T = 0.02s = 20ms$** $\Rightarrow$

5 – استنتاج الحساسيتين:أ) – الحساسية الأفقية من خلال المنحنى البياني نلاحظ أن الدور (20ms) يقابله 4 تدريجات (4div) فتدريجة واحدة يقابلها (5ms) فالحساسية الأفقية هي :5ms/div

ب) – الحساسية الشاقولية : نلاحظ أن التوتر الأعظمي 6v يقابله في المنحنى البياني 3 تدريجات (3div) فتدريجة واحدة يقابلها 2v فالحساسية الشاقولية هي :2v/div .

التمرين الثاني: الجزء أ:

1 – الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين H_2 و نكشف عنه بتقريب عود ثقاب مشتعل فتحدث فرقعة تلك هي ميزة غاز H_2 .

2 – المعادلة بالصيغة الشاردية قبل الموازنة:

$Fe_{(s)} + (H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{+3} + 3Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$

المعادلة بالصيغة الشاردية بعد الموازنة

$2Fe_{(s)} + 6(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow 2(Fe^{+3} + 3Cl^-)_{(aq)} + 3H_{2(g)}$

المعادلة بالصيغة الجزيئية :

$2Fe_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \longrightarrow 2FeCl_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$

3 – المعادلة المختصرة(المختزلة):

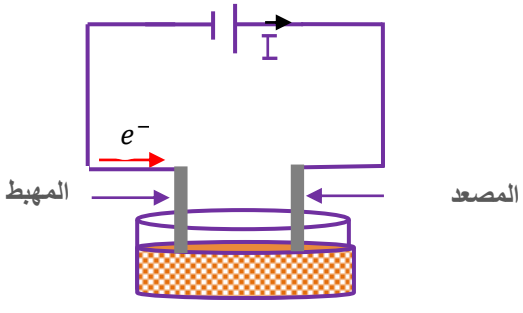
$2Fe + 6H^+ \longrightarrow 2Fe^{+3} + 3H_2$

الجزء ب:

1 – المولد الواجب استعماله: مولد لتوتر مستمر (أقطابه كما في المخطط)

2 – جهة التيار موضحة على المخطط.

3 – تسمية المسرين على المخطط.



المخطط رقم-2-

4 – المعادلة بجوار المهبط : $Fe^{+3} + 3e^- \longrightarrow Fe$

المعادلة بجوار المصعد : $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

5 – المعادلة الاجمالية هي جمع المعادلتين النصفيتين بشرط أن يكون عدد الالكترونات المكتسب عند المهبط يساوي عدد الالكترونات المفقود عند المصعد وهذا الشرط غير محقق في هذه الحالة، فوجب علينا موازنة المعادلتين :وذالك بضرب أطراف المعادلة الأولى في 2 و أطراف المعادلة الثانية في 3:

$(Fe^{+3} + 3e^- \longrightarrow Fe) \times 2$

$2Fe^{+3} + 6e^- \longrightarrow 2\ Fe$

$(2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-) \times 3$

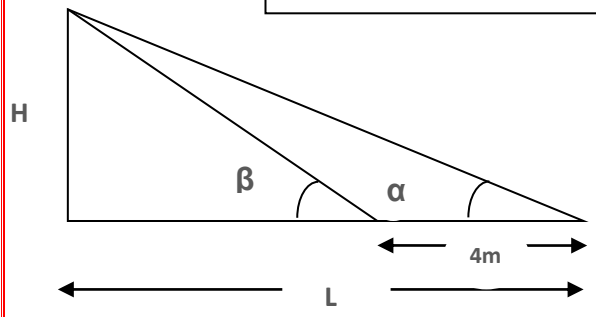
$6Cl^- \longrightarrow 3\ Cl_2 + 6e^-$

$2Fe^{+3} + \cancel{6e^-} + 6Cl^- \longrightarrow 2\ Fe + 3\ Cl_2 + \cancel{6e^-}$

$2Fe^{+3} + 6Cl^- \longrightarrow 2\ Fe + 3\ Cl_2$

هذه هي المعادلة الاجمالية بالصيغة الشاردية: $2(Fe^{+3} + 3Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow 2\ Fe_{(s)} + 3\ Cl_{2(g)}$

الوضعية الإدماجية :



الجزء الأول 1– البروتوكول التجريبي :

2 – حساب ارتفاع الشجرة H وبعدها عن الطريق L:

$tg(\alpha) = \frac{H}{L} = 0.3 \Rightarrow H = 0.3 \times L$ ⟶ (1)

$tg(\beta) = \frac{H}{L-4} = 0.375 \Rightarrow H = 0.375 \times (L-4)$ ⟶ (2)

من المعادلتين 1 و 2 نكتب : $0.3 \times L = 0.375 \times (L-4)$

بحل هذه المعادلة نجد L= 20m

ثم نعوض L في المعادلة رقم 1:

$H = 0.3 \times L = 0.3 \times 20 \Rightarrow H = 6m$

الجزء الثاني: *1 – نصيحة محمد في محلها لأن الصاعقة غالبا ما تصيب الأجسام الناقلة و العالية و بالأخص المنعزلة كهذه الشجرة.*

تفسير الظاهرة:عندما تكون السحابة مشحونة(قاعدتها تحمل شحنة سالبة) فهي تحاول تفريغها إما في الجو أو في الأرض وغالبا ما تصيب المباني العالية والأشجار والأجسام الناقلة بصفة عامة.

2 – أهم العواقب الوخيمة : تهدم المباني – هلاك الأشخاص والحيوانات- حدوث حرائق .....الخ

3 – لحماية المباني يوضع ما يسمى بمضاد الصواعق (سلك ناقل يوضع في أعلى البناية وموصول بالأرض لتسريب الصاعقة إلى الأرض)

الجزء الثالث: *1 – علقت السيارة بسبب أن المنطقة بها وحل ونعلم انه عندما يتبلل يصبح لزج جدا وبالتالي يصبح سطح التلامس بين العجلات و الأرضية أملس فيقل الاحتكاك المحرك، فتعلق السيارة .*

2 – الحل المقدم من طرف محمد هو جعل أي مادة خشنة (أحجار،قطعة خشبية) تحت العجلات لجعل سطح التلامس أكثر خشونة فيزداد الاحتكاك المحرك فتنطلق السيارة .

المستوى: الرابعة متوسط

المـــدة : ساعة ونصف

اختبار الثلاثي الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول (6ن) :

في مرحلة أولى نغمر صفيحة معدنية في محلول نترات الفضة ($Ag^+ + NO_3^-$) بعد مدة تغير لون المحلول إلى اللون الأزرق وترسبت طبقة فضية على الجزء المغمور للصفيحة المعدنية .

وفي مرحلة ثانية نرشح المحلول الناتج و نضيف إليه محلول هيدروكسيد الصوديوم فتحصلنا على راسب أزرق .

1 – هل الصفيحة المعدنية هي من الحديد – من النحاس أم من الألمنيوم برر إجابتك ؟ و ما اسم الراسب الأزرق و ما صيغته الكيميائية ؟

2 – فسر ما يلي : أ) - ظهور اللون الأزرق في المحلول.

ب) - ترسب الطبقة الفضية .

3 – أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث في المرحلة الأولى :

أ) – بالصيغة الشاردية

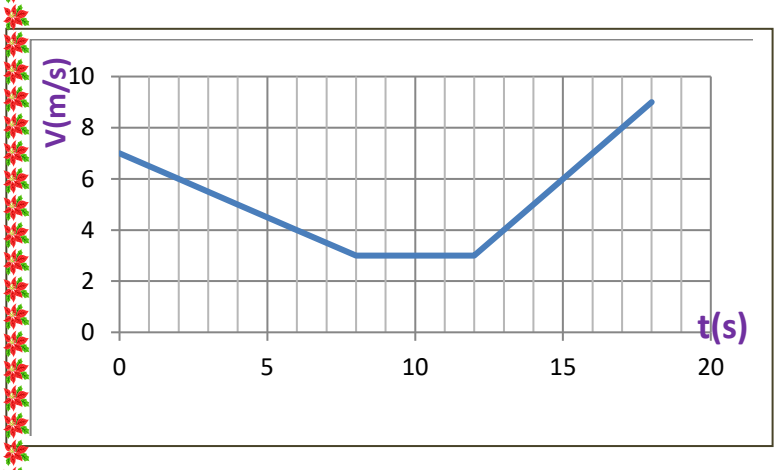
ب) – بالصيغة الجزيئية

ج) – بدون تدوين الأفراد الكيميائية التي لم تشارك في التفاعل.

التمرين الثاني (6ن) :

لنفرض أن جسم صلب أملس يتحرك على سطح طاولة مكون من جزئين أحدهما أملس تماما و الأخر خشن إلى أن يغادرها.

قمنا برسم مخطط سرعته المقابل أجب من خلاله على ما يلي:



1 – حدد مراحل حركة الجسم.

2 – في أي مرحلة كان الجسم على الجزء الأملس؟ مع التعليل.

3 – في أي مرحلة كان على الجزء الخشن ؟ مع التعليل.

4 – في أية لحظة غادر الطاولة و ما طبيعة حركته ؟ برر.

5 _ كم كانت سرعته لحظة المغادرة ؟

6 – في أي لحظة بلغت سرعته القيمة v= 6m/s ؟

7 – مثل القوى المؤثرة على الجسم بعد مغادرته للطاولة.

الوضعية الإدماجية (8ن):

خلال إحدى الرحلات التربوية التي خصصتلتلاميذ السنة الرابعة،أخذهم الفضول لحساب ارتفاع خزان المياه(château d'eau) فانقسمت المجموعةإلى فوجين:

أ) - قام الفوج الأول باستعمال مجموعة من الأدوات من مكان معين بحساب زاوية النظر (α) ، ثم تقدم بمسافة 20m وقام بحساب زاوية النظر الجديدة (β) .

1 – مثل برسم تخطيطي مناسب البروتوكول التجريبي المستعمل من طرف الفوج الأول.

2 – أوجد ارتفاع الخزان(H) و بعده (L)إذا علمت أن tg(α)=0.3 و tg(β)=0.36

ب) – في حين قام احد تلاميذ الفوج الثاني ببسط ذراعه وحاول حجب الخزان مستعملا قلم طوله h=15cm

1 – أحسب في هذه الحالة ارتفاع الخزان إذا علمت أن المسافة بين العين والقلم هي d=50cm و بعد الخزان عنهم 120m .

2 – كيف نسمي طريقة الفوج الأول و طريقة الفوج الثاني .

ج) – كيف للتلاميذ أن يعرفوا أن ماء الخزان معالج بماء الجافيل ذو الصيغة الكيميائية(NaCℓO) دون استعمال حاسة الذوق .

بالتوفـــيق للجميـع

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الأخير

التمرين الأول(6ن):

1 – الصفيحة المعدنية هي من النحاس (0.5) المحلول الناتج أزرق دليل على وجود شوارد النحاس (0.5) وبعد إضافة الكاشف NaOH (0.5) تحصلنا على راسب أزرق والذي هو هيدروكسيد النحاس ذو الصيغة البنائية : $Cu(OH)_2$ (0.5)

2 –أ) - سبب ظهور اللون الأزرق هو تحول ذرات النحاس إلى شوارد النحاس وفق المعادلة التالية : (0.5)

$$Cu \longrightarrow Cu^{+2} + 2e^-$$

ب) –سبب ترسب الطبقة الفضية على الجزء المغمور لصفيحة النحاسية هو تحول شوارد الفضة Ag^+ الى ذرات وفق المعادلة التالية : (0.5)

$$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$$

3 – أ)- كتابة معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية قبل الموازنة:

$$Cu_{(s)} + (Ag^+ + NO_3^-)_{(aq)} (Cu^{+2} + 2NO_3^-)_{(aq)} + Ag_{(s)}$$

معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية بعد الموازنة (1)

$$Cu_{(s)} + 2(Ag^+ + NO_3^-)_{(aq)} \rightarrow (Cu^{+2} + 2NO_3^-)_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

ب) – كتابة معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية (1)

$$Cu_{(s)} + 2AgNO_{3\,(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2\,(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

ج)- كتابة معادلة التفاعل بدون تدوين الأفراد الكيميائية التي لم تشارك في التفاعل الكيميائي(المعادلة المختزلة أو المختصرة)

(1)

$$Cu_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow Cu^{+2}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

التمرين الثاني(6ن):1 - يوجد ثلاث مراحل:

- المرحلة الأولى من اللحظة (0s)الى اللحظة 8s) و سرعة متناقصة. (0.25) (0.25)
- المرحلة الثانية من اللحظة(8 s إلىاللحظة 12s)و سرعة ثابتة. (0.25) (0.25)
- المرحلة الثالثة من اللحظة(12 s إلى اللحظة 18 s)و سرعة متزايدة. (0.25) (0.25)

2 - عندما يكون الجسم على السطح الأملس تماما يكون الاحتكاك المقاوم معدوم ليصبح خاضعا لقوتي الثقل و رد الفعل والتي محصلتهما معدومة فتكون سرعته ثابتةوهذا يوافق (المرحلة الثانية). (0.5) (0.5)

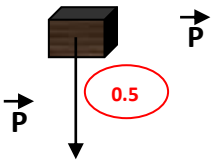
3 – و عندما يكون على السطح الخشن فهناك احتكاك مقاوم و الذي جهته عكس جهة الحركة فتكون السرعة متناقصة (0.5) وهذا يوافق المرحلة المتناقصة (المرحلة الأولى). (0.5)

4 – غادر الجسم الطاولة في اللحظة t = 12s (0.5) و سرعته متزايدة بسبب أنه أصبح خاضعا لقوة ثقله و التي جهتها مع جهة الحركة فتزداد السرعة (تأثير الهواء مهمل أمام الثقل). (0.5)

5 – كانت سرعته لحظة مغادرته للطاولة هي : V= 3 m/s . (0.5)

6 – بلغت سرعته القيمة V= 6 m/s في اللحظتين التاليتين : $t_1 = 2\ s$ و (0.25) t (0.25)

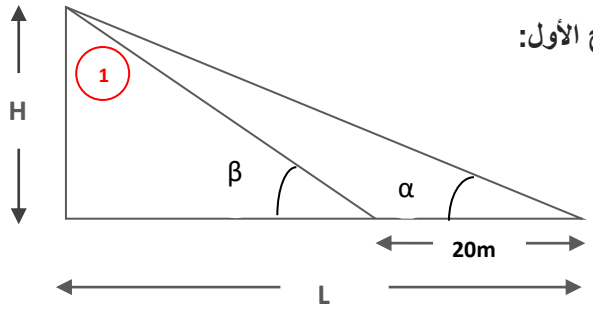
7 – تمثيل القوى المؤثرة على الجسم بعد مغادرته للطاولة:إذاأهملنا تأثير الهواء فهناك قوة وحيدة هي الثقل



(0.5)

الوضعية الإدماجية (8ن):

أ) 1 –الرسم التخطيطي للبروتوكول التجريبي المستعمل من طرف الفوج الأول:



2 –حساب ارتفاع الخزان H وبعده L: من الشكل نكتب:

$tg(\alpha) = \frac{H}{L} = 0.3 \quad H = 0.3 \times L$ (0.5) $\Rightarrow$ (1)

$tg(\beta) = \frac{H}{L-20} = 0.36 \quad H = 0.36 \times (L-20)$ (0.5) $\Rightarrow$ (2)

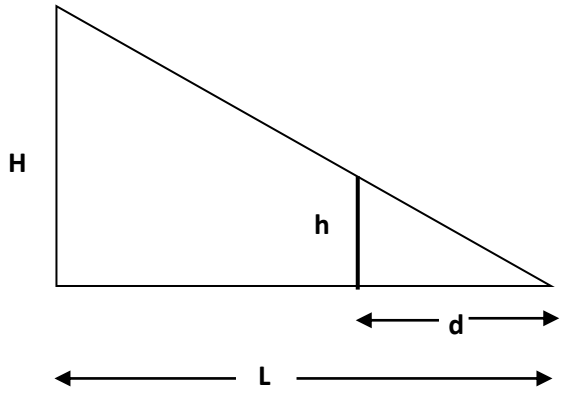
من المعادلتين 1 و 2 نكتب : $0,3 \times L = 0,36 \times (L-20)$

نقوم بحل هذه المعادلة

$0,3L = 0,36L - 7,2 \Rightarrow 0,3L - 0.36L = -7.2 \Rightarrow -0,06L = -7,2 \Rightarrow L = 120m$ (1)

ثم نعوض L في المعادلة رقم1:

$H = 0.3 \times L = 0.3 \times 120 \Rightarrow$ H= 3 (1)



ب) 1 - حساب ارتفاع الخزان بطريقة الفوج الثاني :

من خلال الشكل و بتطبيق نظرية طاليس نكتب :

$\frac{h}{d} = \frac{H}{120m} \Rightarrow \frac{15cm}{50cm} H = \frac{120m \times 15cm}{50cm} \Rightarrow H = 36m$ (.075) (.075)

2 – تسمى طريقة الفوج الأول :بطريقة التثليث و ط (0.5) فوج الثاني : بطريقة التسديد (0.5)

(ملاحظة :تحصل الفوجين على نفس النتيجة)

ج –بماأن ماء الجافيل يحتوي على شوارد الكلور فيكفي الكشف عنها بإضافة كمية من محلول نترات الفضة فإذا تحصلنا على راسب أبيض يسود بتعرضه إلضوء الشمس دليل على وجود شوارد الكلور يعني أن المياه معالجة بماء الجافيل . (1.5)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية الوادي

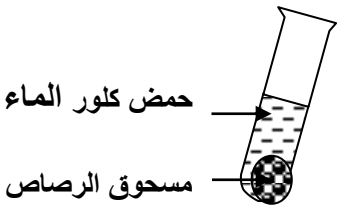
متوسطة :شريفي محمود الوادي — المستوى : الرابعة متوسط

المدة : ساعة و نصف — الاختبار الأخير في مادة العلوم الفيزيائية — 18 ماي 2014

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

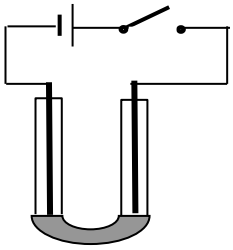
I - نضع قليل من مسحوق الرصاص في أنبوب اختبار ثم نسكب عليه كمية من حمض كلور الماء .
فينطلق غاز و يتشكل محلول كلور الرصاص($Pb^{2+}+2Cl^-$) كما في **الوثيقة 1**



الوثيقة 1

1- أكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق .
2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث و وازنها بالصيغة الجزيئية.

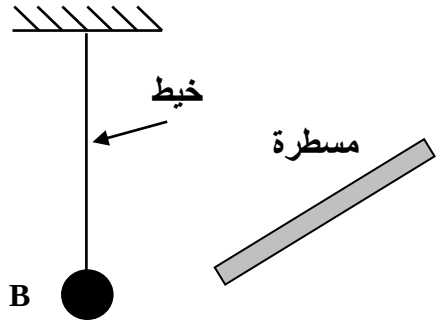
II- نتج عن التحليل الكهربائي لمحلول كلور الرصاص ($Pb^{2+}+2Cl^-$)
ترسب معدن الرصاص و انطلاق غاز الكلور كما **في الوثيقة 2**.
1- أي من المسريين يترسب فيه معدن الرصاص؟
2- يصنع المسريين من الغرافيت (الفحم) لـــــماذا ؟
3- أكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي .


الوثيقة 2

III-نضيف للمحلول السابق ($Pb^{2+}+2Cl^-$) كمية من محلول نترات الفضة ($Ag^+ + NO_3^-$) ,فينتج جسمان أحدهما على شكل راسب أبيض يسود عند وجود الضوء.
1- ما هي الشاردة المراد الكشف عنها ؟
2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين هذين المحلولين بالصيغة الشاردية**.**

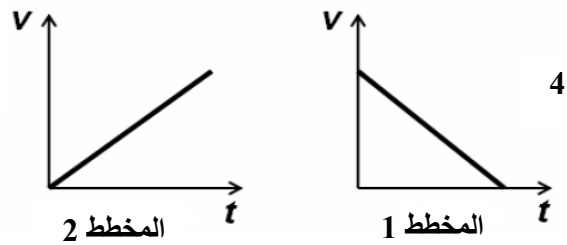
التمرين الأول (06 نقاط)

ننجز التركيب الكهربائي المقابل الذي يتكون من حامل و في النهاية السفلى من الخيط نعلق كريه خفيفة مغلفة بالألمنيوم .
ندلك مسطرة من البلاستيك بقطعة قماش ونقربها من الكرية **الوثيقة3**.



الوثيقة 3

1- ماذا يحدث للكرية ؟
2- مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة في الكرية كيفيا على الرسم.
3- نحرق الخيط فتسقط الكرية نحو الأرض بإهمال تأثير الهواء.
أ) كيف تتغير سرعة الكرية أثناء السقوط ؟
ب) من بين مخططات السرعة الممثلة في **الوثيقة4** .
** ما هو مخطط السرعة المناسب لحركة سقوط الكرية ؟



الوثيقة 4

المخطط 2 **المخطط 1**

أقلب الصفحة

الجزء الثاني الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

أراد محمد أن يركب مصباح غرفته , فطلب من أخيه إحضار السلم و فتح القاطعة التي تتحكم في هذا المصباح كما في **الوثيقة 5**.

** ولما همّ محمد بالصعود حذره أخاه من أمرين .

الأمر الأول : حذره من السقوط نتيجة الانزلاق.

الأمر الثاني : حذره من الصدمة الكهربائية نتيجة لمس لأحد السلكين .

**** المطلوب**

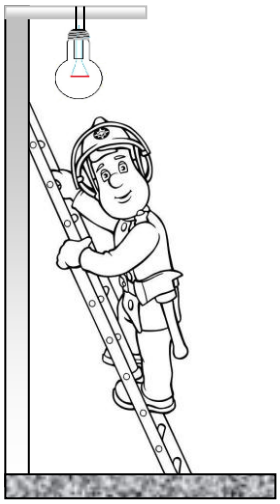
1- أذكر السبب الذي يؤدي إلى انزلاق السلم .

2- :

أ) إقترح حلا لتفادي انزلاق السلم .(حلين فقط)

ب) برر إجابتك بتفسير علمي مناسب .

ج) إقترح حلا لتفادي تجنب الصدمة الكهربائية



الوثيقة 5

التمرين الأول (06 نقاط)

I -

1- الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق : H_2 (0.5)

2-معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الجزيئية.

(1.5) $Pb_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + PbCl_{2(aq)}$

II-.

1 - يترسب معدن الرصاص عند المسرى المهبط (0.5)

2 -يصنع المسريين من الغرافيت (الفحم) : لا يدخلان في التفاعل (0.5)

3-المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي : $Pb^{2+} + 2Cl^- \longrightarrow Pb + Cl_2$ (1.5)

III-.

1- الشاردة المراد الكشف عنها هي شاردة الكلور Cl^- (0.5)

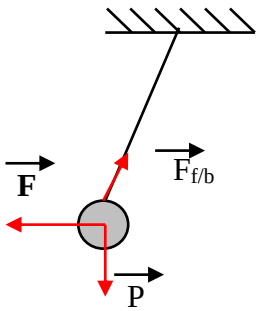
2 -معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين هذين المحلولين بالصيغة الشاردية.

(01) $(Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}) + 2(Ag^+_{(aq)} + NO_3^-) \longrightarrow (Pb^{2+}_{(aq)} + 2NO_3^-) + 2(Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$

التمرين الثاني(06 نقاط)

1- يحدث للكرية : تنجذب نحو المسطرة ثم تنفر منها . (01)

2- تمثيل الأفعال الميكانيكية المؤثرة في الكرية أنظر الرسم (03)



-3

أ) تتغير سرعة الكرية أثناء السقوط بالتزايد (01)

ب) مخطط السرعة المناسب لحركة سقوط الكرية المخطط 2 (01)

الجزء الثاني الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

1- أذكر السبب الذي يؤدي إلى انزلاق السلم .

الأرضية ملساء – وضعية السلم مع الجدار (02)

-2 :

أ) الحل لتفادي انزلاق السلم :

جعل الأرضية خشنة – يطلب من أخيه مسك السلم (02)

ب) التبرير العلمي :

زيادة الاحتكاك المقاوم . (01)

ج) الحل لتفادي تجنب الصدمة الكهربائية :

قطع التيار الكهربائي من القاطع التفاضلي – احترام قواعد الأمن الكهربائي (02)

ملاحظة : تمنح 01 على تنظيم الاجابة – استعمال المصطلحات العلمية

متوسطة: برابح عبدالله الروينة

التاريخ:2014/05/18

المستوى:الرابـــعة متوسط

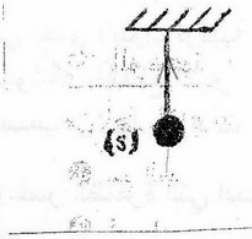
المـدة:ساعة ونصف

الامتحان التجريبي في مادة
العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الاول:

التمرين الاول:06ن

يمثل الشكل المقابل خيط عديم الامتطاط معلق في احد نهايتيه كرة حديدية (S) كتلتها $m = 3\,Kg$ ومثبت من النهاية الاخرى .



1-أ-اذكر الافعال الميكانيكية المؤثرة على الكرة ؟مثلها.

ب-احسب ثقل الكرة اذا علمت ان $(g = 10\,N/Kg)$

2-نقرب الان من يمين الكرة مغناطيس فتنحرف الكرة بزاوية α .

ا-ارسم الشكل الموافق .

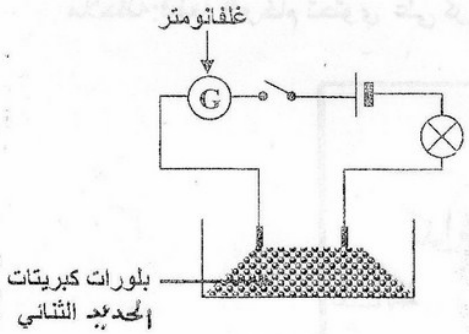
ب-مثل الافعال الميكانيكية المؤثرة على الكرة في هذه الحالة

-الشكل-

3-نعوض الخيط بنابض مهمل الكتلة فيستطيل بمقدار $\Delta x = 3\,Cm$.

ا-احسب ثابت مرونة النابض K .

ب-ارسم مخطط اجسام متاثرة للجملة



الوثيقة (1)

التمرين الثاني:06ن

1-نضع بلورات كبريتات الحديد الثنائي $(FeSO_4)$ في اناء .

ونشكل دارة كهربائية كما تبينه الوثيقة 1 .

ا- ماذا يحدث عند غلق الدارة الكهربائية ؟وماذا تستنتج؟

ب- صف ماذا يحدث عند اضافة الماء المقطر الى بلورات كبريتات الحديد الثنائي.وماذا تستنتج ؟

2-نغمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات الحديد الثنائي .

بعدترة زمنية نلاحظ تشكل راسب على الجزء المغمور من الصفيحة ، وعندإضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ تشكل راسب ابيض صيغته الشاردية $(Zn^{2+} + 2OH^-)$.

اكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين معدن الزنك ومحلول كبريتات الحديد الثنائي:

ا-بالصيغة الشاردية و الجزيئية .

ب-بالأفراد الكيميائيةالمتفاعلة.

الجزاء الثاني:

الوضعية الادماجية :08ن

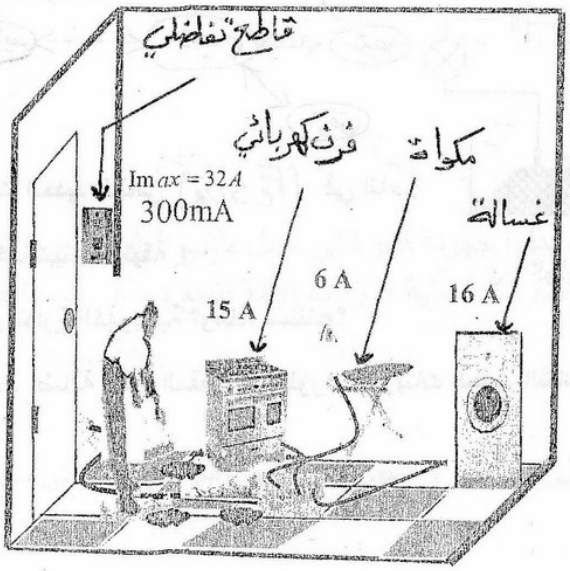
في احدى البيوت تركيبة كهربائية بقاطع تفاضلي ،اراد صاحب البيت ان يوصل التجهيزات الموضحة بالوثيقة ،فأنقطع التيار الكهربائي فجأة ،فلفت انتباه صاحب البيت بقع سوداء فحمية علىقطع الرخام يصعب ازالتها ،فاراد تنظيف قطعة الرخام باستعمال حمض كلور الماء .

1-فسر الظاهرة التي ادت الى انقطاع التيار الكهربائي فجأة في المطبخ؟

2-اقترح مسعا تجريبيا يمكن رب البيت من التخلص من البقع السوداء دون تضرر قطعة الرخام وعزز اجابتك في حالة استخدام حمض كلور الماء بمعادلة كيميائية اجمالية مع التبرير.

3-ماهي الاحتياطات الامنية الواجب توفيرها عند توصيل الأجهزة الكهربائية بالدارة .

ملاحظة:قطعة الرخام تحتوي على كربونات الكالسيوم $(CaCO_3)$.



-بالتوفيق والنجاح-

مستشار التربية

$\frac{2}{2}$

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

جوان 2014

امتحان تجريبي في شهادة التعليم المتوسط
في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

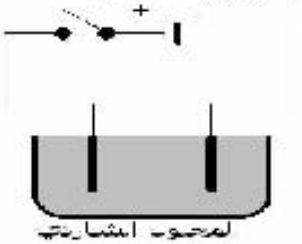
التمرين الأول: (06 نقط)

I- نحضر محلولا مائيا شاردي ثم نأخذ عينتين من المحلول في انبوبي اختبار نضيف للأنبوب الاول قطرات من محلول نترات الفضة فيتشكل راسب ابيض يسود في وجود الضوء، ونضيف للأنبوب الثاني قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فيتشكل راسب اخضر فاتح.

أ- استنتج نوع الشوارد الموجودة في المحلول.
ب- اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الذي تم تحضيره.

II- نضع في وعاء التحليل الكهربائي كمية من المحلول السابق كما هو موضح في الشكل -1-.

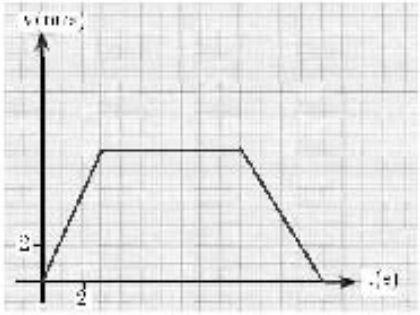
أ- اكتب المعادلتين النصفيتين بجوار كل مسرى.
ب- اكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.



الشكل -1-

التمرين الثاني: (06 نقط)

سيارة متحركة على طريق مستقيمة، مخطط سرعتها كما هو مبين في الشكل -2-:



الشكل -2-

1- حدد مراحل حركة السيارة مبينا : زمن كل مرحلة ، السرعة و طبيعة الحركة فيها .

2- بماذا نفسر تغير سرعة السيارة في كل مرحلة؟ مع العلم أنه إذا تأثرت الجملة الميكانيكية بقوة فإنها قوة وحيدة $\overrightarrow{F}$ حاملها يوازي المسار المستقيم للحركة.

3- كم كانت سرعة هذه السيارة في اللحظة $t = 10s$

الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية: **(08 نقط)**

شخص واقف على حافتي نهر، توجد شجرة على الحافة الثانية للنهر تبعد عن موقع الشخص بالمسافة **m30** فيرى صورة هذه الشجرة من خلال ماء النهر حيث تكون عين الشخص على استقامة واحدة مع نهاية صورة الشجرة ونقطة من سطح السائل تبعد عن قدمي الشخص بالمسافة **m3** مع العلم ان عين الشخص ترتفع عن سطح الارض بالمسافة **m1.7** .

a) اعط رسما يمثل ذلك.
b) احسب طول الشجرة.

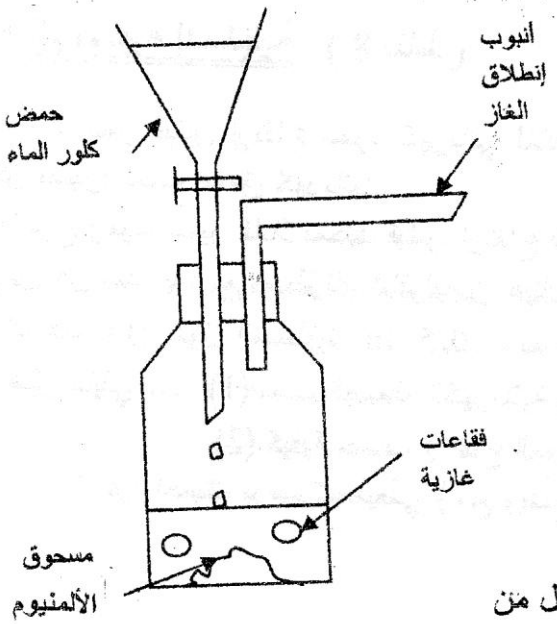
الـــجمهوريـــة الـــجزائريـــة الـــديمقراطيـــة الـــشعبيـــة
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية الجزائر الوسطى

متوسطة ماسينيسا
بلدية باب الوادي
المستوى 4 Am

السنة الدراسية 2013-2014
المدة ساعة و1/ 2

إختبار الفصل الثالث لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

الـــتمريـــن 1 – (6 نقاط)

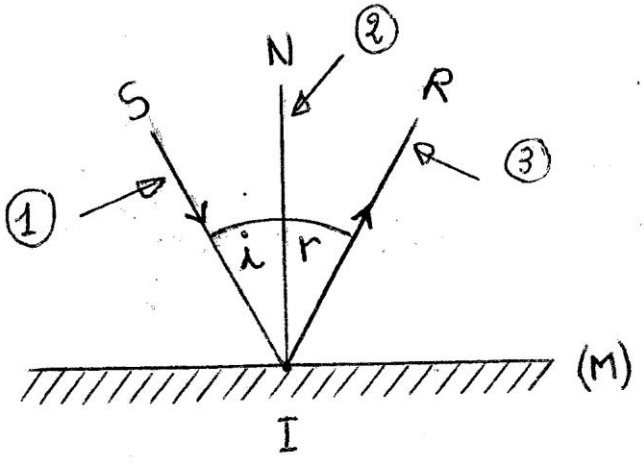


*يمثل الشكل المقابل مخططا لتركيب تجريبي من أجل تحضير غاز في مخبر.
* نسكب حمض كلور الماء على كمية من مسحوق الألمنيوم Al ، ونلاحظ فوران وانطلاق فقاعات غازية وتشكل محلول شاردي هو كلور الألمنيوم ($Al^{3+} + 3\ cl^{-}$) .

* **المطلوب** : 1) ما إسم الغاز المنطلق ؟
2) ماذا يحدث عندما ما نقرب عود ثقاب مشتعل من أنبوب إنطلاق الغاز ؟
3) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث وذلك بالصيغ ..... أ) الشاردية
ب) الجزيئية
جـ) الأفراد المتفاعلة (المختصرة).
4) كيف نكشف عن شوارد الألمنيوم بعد نهاية التفاعل ؟

ملاحظة : لا تنسى الموازنة .

*** الـــتمريـــن 2 – (6 نقاط)**



* مرآة مستوية (M) تستقبل شعاعا ضوئيا في النقطة (I) من منبع ثابت (S) كما هو مبيّن في الشكل.

إقلب الصفحة

المطلوب : 1) سمّ العناصر المرقمة .

2) سمّ الزلويّين λ و β.

3) إذا كانت قيمة الزاوية λ هي $25°$

* ماهي قيمة الزاوية β برّر إجابتك ؟

4) أعد الرسم وبيّن عليه خيال المنبع الضوئي (S)

5) ندير المرآة (M) بزاوية $12°$ في جهة دوران عقارب الساعة.

(أ) – ماهي الزاوية التي يدور بها الشعاع المنعكس ؟

(ب)– ماهي قيمة زاوية الورود في هذه الحالة ؟

* الوضعية إدماجية (8 نقاط)

*أراد عمر قياس إرتفاع عمود كهربائي للإنارة العمومية هيكله معدني ، باستعمال مسطرته المليمترية ولكن بمجرد لمسة صعق كهربائيا.

* فأسرع زميله سمير قائلا يمكنك قياس إرتفاع العمود الكهربائي دون لمسة أو تسلقه ، لذلك تلجا إلى طريقة القياس عن بعد، بوضع مسطرتك شاقوليابين عينك والعمود.

* إذا علمت أن طول المسطرة $0,5\ m$ وبعدها عن عين عمر $1\ m$ يعد العمود عن عين $10\ m$.

... فسّر مايلي .... (1) سبب الصعقة الكهربائية وكيفية تجنبها ؟

(2) كيفية حساب إرتفاع العمود الكهربائي ؟

* عزز إجابتك برسم تخطيطي (مع وضع كل البيانات)

بالتوفيق

المستوى: الرابعة متوسط **المدة: ساعة ونصف**

اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

السؤال الأول: (6 نقاط):"

لديك بيشر به مسحوق كربونات الكالسيوم ($CO\ CO_3$) أضيف له محلول حمض كلور الماء فنتج محلول شاردي غاز يعكر ماء الجير:

1- أكتب الصيغة الشاردية لكربونات الكالسيوم.
2- سمي الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية.
3- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التفاعل بالصيغتين:
   أ- الشاردية.
   ب- الجزئية.

السؤال الثاني: (6 نقاط):"

ينظر عمر إلى القمر وهو بدراً فأراد أن يقدر قطر القمر بإستعمال قطعة نقدية من فئة 10 دينار جزائري قطرها 2.5cm :

1- اقترح بروتوكولا تجريبيا يسمح بتقدير هذا القطر موضحاً ذلك برسم تخطيطي مناسب.
2- إذا علمت أن بُعْد قطعة النقود عن عين عمر عند حجمها للقمر هو 2.7cm وأن البعد بين القمر وسطح الأرض هو $3.75 \times 10^5 km$
أحسب قطر القمر.

الوضعية الإدماجية: (8نقاط):"

انتقلت أسرة مكونة من ثلاثة أشخاص هم الأب، الأم وبنت صغيرة إلى العيش في بيت جديد. وفي احد المرات قامت البنت الصغيرة بوضع مسمار في مأخذ موجود بالمطبخ فأصيبت بصدمة كهربائية:

1- في رأيك لماذا أصيبت الطفلة بصدمة كهربائية.
   - لأن المسمار لامس سلك الطور.
   - لأن المسمار لامس سلك المحايد.
   - لأن المسمار لامس سلك الأرضي.
2- لو كانت الطفلة واقفة على كرسي خشبي هل تصيبها الصدمة الكهربائية؟ ولماذا؟

بالتوفيق

ساعة واحدة

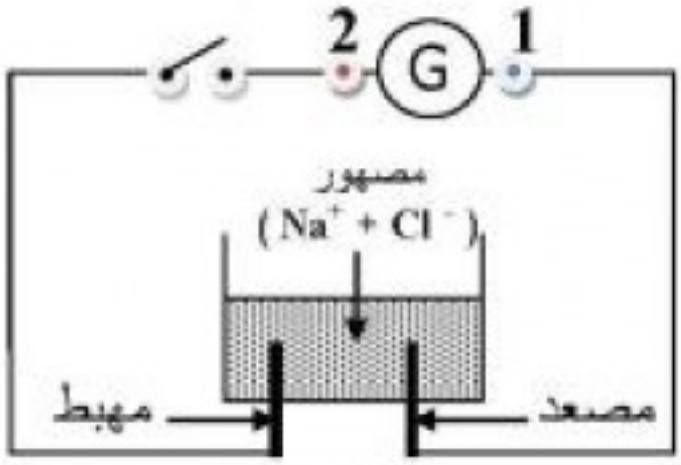
الفرض المحروس الثالث
في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة الرابعة متوسط

الجزء الأول

التمرين الأول (6ن) كيمياء

يُمثل الشكل 01 المقابل مخططا لتركيب تجريبي للتحليل الكهربائي لمصهور كلور الصوديوم في شروط خاصة.

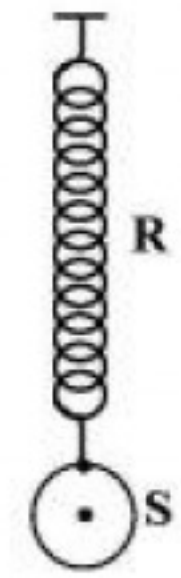


شكل01

1. سم قطبي المولد -1- و -2- .
2. أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى؟
3. أكتب المعادلة الاجمالية ؟
4. هل هذا التحليل الكهربائي بسيط ؟ علل.
5. بين إتجاه التيار الكهربائي و إتجاه حركة الالكترونات (في النواقل).
6. بين اتجاه حركة الشوارد (في($Na^+ + Cl^-$)).

التمرين الثاني (6ن) فيزياء

الشكل 02 نابض **(R)** طوله الطبيعي $L_0 = 10cm$. عندما يُؤثر عليه جسم **(S)** بقوة شدتها **2N** يصبح طول النابض $L_1 = 30cm$.



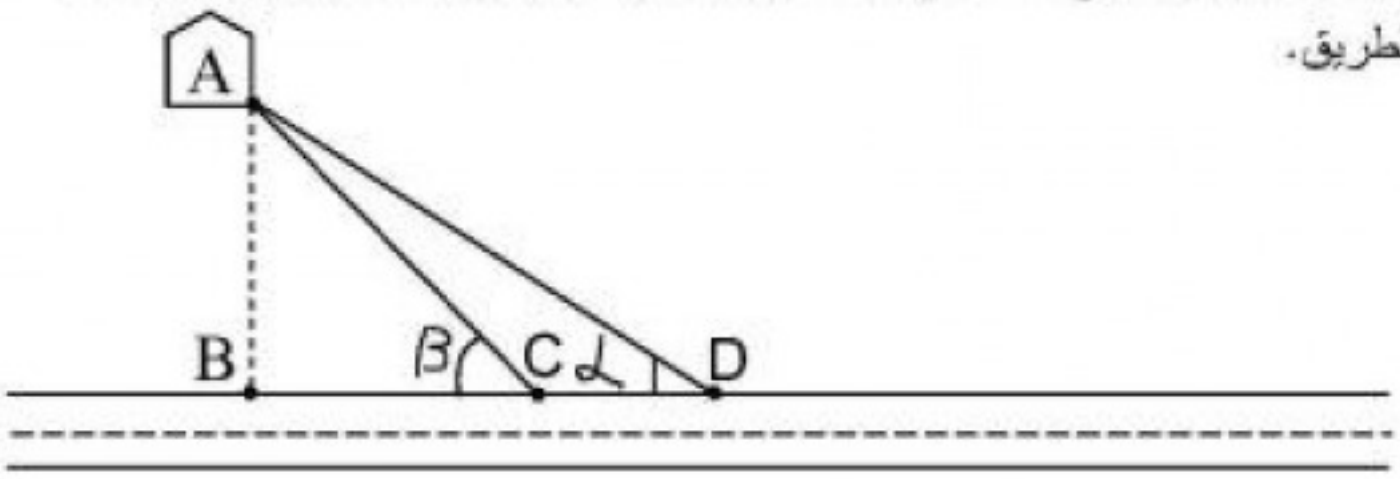
شكل02

1. أحسب الزيادة في طول النابض.
2. كيف تُسمى القوة المؤثرة ؟
3. أذكر عناصرها؟
4. مثلها بشعاع مع اختيار سلم مناسب.
5. أحسب كتلة الجسم علما أن : $k= g=10N/kg$

الجزء الثاني

وضعية إدماجية (8ن)

أراد محمد قياس البعد **AB** الذي يفصل الطريق وبيت جده علما أنه لا يُمكنه قياس إلا الزوايا والمسافات على الطريق .
في البداية من الوضع C قاس الزاوية β ومن الوضع D الذي يبعد عن الأول بـــكيلومتر واحد قاس الزاوية α .
أوجد المسافة **AB** بين المنزل والطريق.



المعطيات

$CD = 1\ km$
$\alpha = 30^0$
$\beta = 45^0$
$\tan 30^0 = 0.577$
$\tan 45^0 = 1$

4AM

الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول:6ن

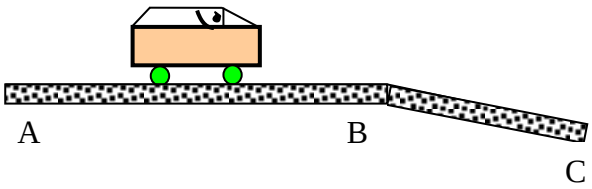
خلال تنظيف حوض غسل الأواني (L'EVIER) بالمطبخ سقط بأنبوب تصريف مياهه " قطعة " صوف الحديد.
اقترحت خديجة من السنة الرابعة متوسط على أمها إفراغ محتوى قارورة حمض كلور الماء ونبهتها بعدم إشعال أية نار بالقرب منه.

1- ما السبب في تفريغ محتوى القارورة؟
2- ما الهدف من عدم إشعال نار بالقرب من الحوض؟
3- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادثة بالأفراد **المتفاعلة فقط**.
4 - اكتب المعادلة بالصيغ الجزيئية.

التمرين الثاني:6ن

تنتقل سيارة على طريق (A.C)ومن (B) إلى (C استعمل السائق المكابح للتقليل من السرعة.

1-مثل القوى المؤثرة على السيارة من Aالى B بدون وجود قوى الاحتكاك.
2-مثل القوى المؤثرة على السيارة من Bالى C
3-مثل بمخطط أجسام متأثرة الأفعال الميكانيكية لكل من (السائق, السيارة, الأرض).



الوضعية الادماجية: 8ن:

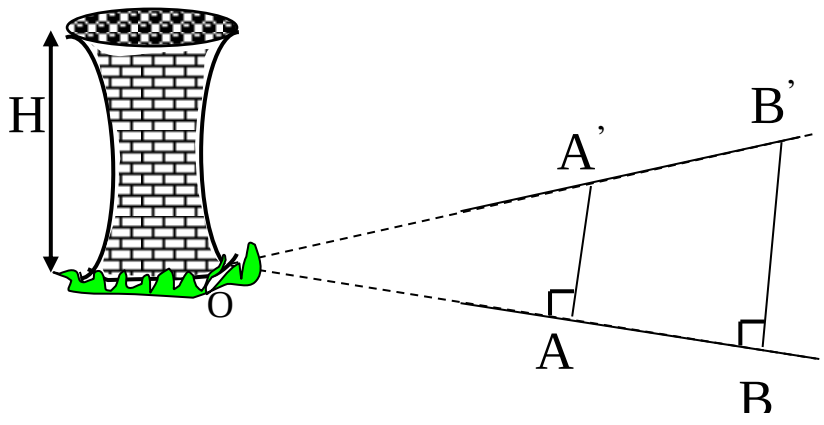
حاولت مجموعة تلاميذ من السنة الرابعة متوسط أثناء جولة خارج المدينة معرفة ارتفاع خزان الماء الموجود بثانوية عدة بن عودة.فاقترح احدهم الشكل المرسوم أدناه.

1- ساعد هذه المجموعة في حساب البعد OB الذي يفصل التلاميذ في النقطة (B) عن الخزان في النقطة **O** تعطى لك :

$AA'=19,984m$; $AB=4,00m$; $BB'=20,00m$

2- ضع بروتوكولا لحساب زاوية النظر α.

3- علما أن: $OB=xm$ احسب بدلالة (X) الارتفاع (H)

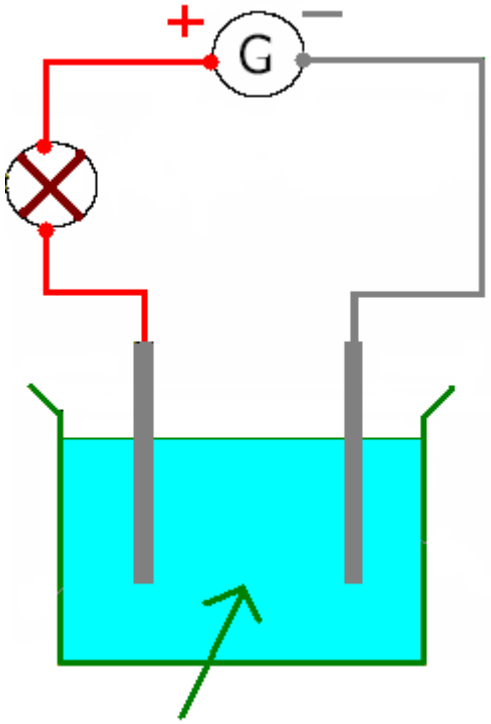


انـــتـــهـــى

المستوى: 4 متوسط

اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول: (6 نقاط)



محلول كلور الصوديوم

نحقق الدارة المبينة في الشكل والمتكونة من مصباح، مولد وسلكين يلامسان محلول كلور الصوديوم.

1. أذكر سبب مرور التيار الكهربائي في:
   أ. سلك المصباح
   ب. أسلاك التوصيل
   جـ. محلول كلور الصوديوم
2. حدد بسهم جهة انتقال مختلف الجسيمات في الدارة عند مرور التيار الكهربائي وحدد جهة التيار.
3. ماذا يحدث عند كل مسرى؟
4. أكتب المعادلة عند كل مسرى.
5. أكتب المعادلة النهائية(الإجمالية)لهذا التفاعل الكيميائي.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

أجب بصح أو خطأ:

1. مجال المرآة المستوية يتعلق ببعد العين عن المرآة.
2. لا علاقة لمجال المرآة المستوية بأبعادها.
3. كلما تقترب العين من المرآة ينقص مجال المرآة.
4. العين لا ترى الا الأجسام التي تقع في مجال المرآة.

الوضعية الادماجية: (8نقاط)

تعطلت سيارة أسامة (سيارة لعب أطفال) فأخذه الفضول لفتحها وتصليح العطب فساعده أخوه زيد الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط فوجد بداخلها محرك صغير معطل.

1. ماهي في رأيك الأعطاب المحتملة في المحرك؟
2. ما هي أهم مكونات المحرك الكهربائي؟
3. اشرح مبدأ اشتغال المحرك الكهربائي.
4. غير أسامة المحرك المعطل بمحرك جديد يحمل الدلالة التالية 6v هل تشتغل هذه السيارة بهذا المحرك بالبطارية الأولى التي تحمل4.5v؟ برر أجابتك.
5. ما هو الفرق بين المحرك و المنوب (الدينامو) الدراجة من حيث طاقة التحويل- اشرح؟

الامتحان الثالث للعلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التوقيت : ساعة و نصف

التمرين الأول : -كيمياء- (6نقاط)

1- نضع في أنبوبي إختبار برادة الحديد و صفائح من الزنك ثم نضيف إلى كل منهما محلول حمض كلور الماء فنلاحظ إنطلاق فقاعات غازية تشتعل بفرقعة خفيفة عندما نقرب من فوهة الأنبوبين عود ثقاب مشتعل

أ- ما إسم هذا الغاز المنطلق؟

ب- أكتب المعادلة الشاردية للتفاعل الحاصل في الأنبوبين

ت- حدد الأفراد الكيميائية الناتجة في الأنبوبين

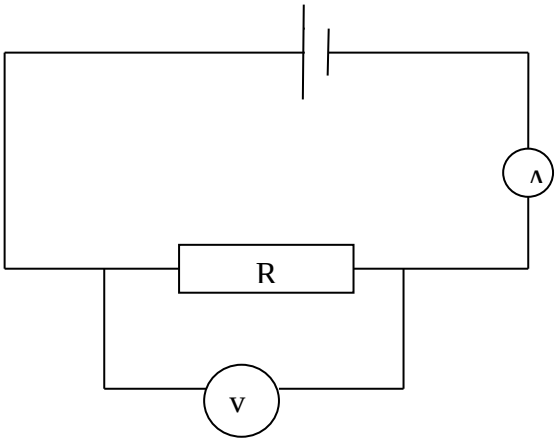
2- نريد تغليف قطعة من الغرافيت (فحم) بالنحاس و ذلك باستعمال طريقة التحليل الكهربائي

أ- أعط رسما تخطيطيا توضح من خلاله هذه العملية

ب- أشرح عن طريق المعادلات ماذا يحصل عند كل من المصعد و المهبط

التمرين الثاني : -كهرباء- (6نقاط)

لدينا المخطط الكهربائي التالي



1- نسجل بعض القياسات المحصل عليها من خلال تحقيق التجربة

U(v)	1.5	2	5.5	7
I(mA)	15	19.1	54	71.1

أ- أرسم المنحنى الذي يبين تغيرات التيار بدلالة التوتر مع أخذ السلم التالى

1cm ⟶ 5mA

1cm ⟶ 1v

ب – من خلال المنحنى أعط قيمة شدة التيار عندما تصبح شدة التوتر U= 4V (خطوط التعيين يجب إظهارها على الرسم بلون مغاير)

ج – أحسب قيمة R

د- عندما نغير المقاومة السابقة بأخرى أكبر منها هل شدة التيار ستزداد أو تنقص ؟ مع التعليل

2- كتبت على جهاز كهربائي العلامتان التاليتان : 220V - 1800W

أ- أكتب العلاقة التى تجمع القيم المكتوبة على الجهاز و شدة التيار الكهربائي

ب – أحسب شدة التيار التى تعبر الجهاز

3- من خلال الأجهزة التالية حدد منها التى تلعب دور حماية التركيبات الكهربائية أو الإنسان:

مولد – عداد كهربائي – سلك الطور – سلك أرضي – القاطع الذاتى – منصهرة

الـوضعيـة الإدمـاجيـة : (8 نـقـاط)

أشتر عمر مراة و أراد تثبيتها على الجدار بحيث يتمكن من رؤية جسمه كاملا من قمة رأسه إلى أخمص قدميه فإذا علمت أن طول هذا الشخص 1.70 m و البعد بين عينيه و قمة رأسه هو 0.1m

1- أعط تمثيلا واضحا لهذه الوضعية مع تحديد جميع البيانات اللازمة باستخدام قوانين المثلثات المتشابهة

2- ما هو طول المرآة؟

3- على أي مسافة تبعد قاعدة المراة من الأرض ؟

----------انتـــهى----------

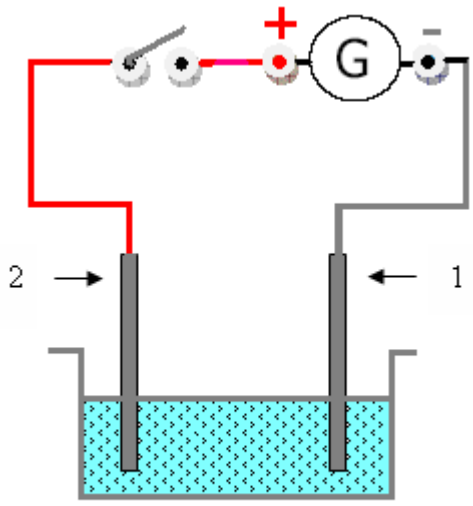
بالتوفيق

اختبار الثلاثي الثالث في مادة ا لعلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المدة 1سا30د

تمرين رقم 1 : (06 نقاط)

يمثل الشكل المقابل مخططا لتركيب للتحليل الكهربائي المائي لكلور الرصاص$(pb^{2+}+2cl^{-})$.



اذكر اسم المسريين 1 ، 2.

حدد الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول.

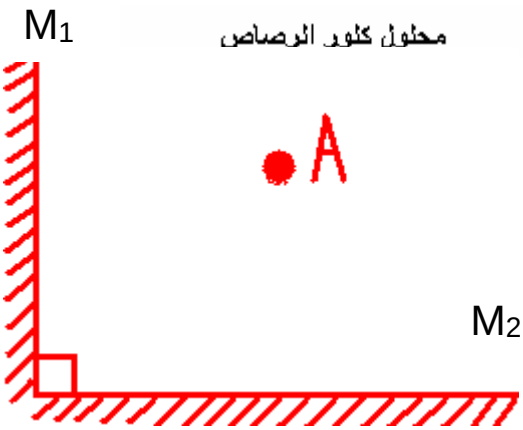
عند غلق القاطعة صف ما يحدث بجوار كل مسرى؟

أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى.

أكتب المعادلة النهائية (الإجمالية) لهذا التحليل الكهربائي.

هل هذا التحليل الكهربائي بسيط أم لا ؟ لماذا؟

تمرين رقم 2 : (06 نقاط)



1- نضع جسما على بعد 5cm من مرآة مستوية (M1).

- ارسم الصورة (A1) التي تشكلها المرآة (M1) للجسم (A)

2- نضيف مرآة ثانية (M2) عمودية على (M1) كما في الشكل

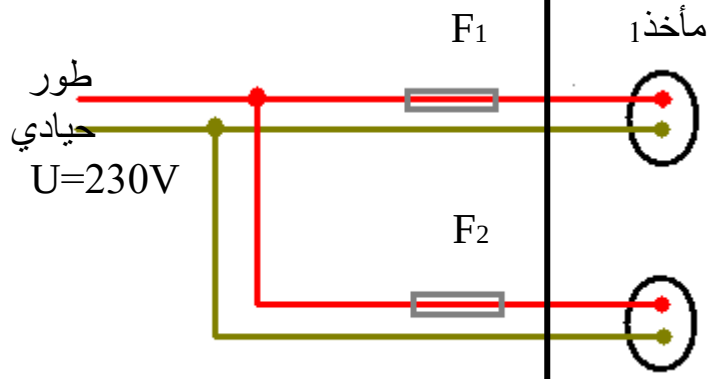
- حدد على الرسم مواضع صور الجسم (A) المتشكلة عبر المرآتين ، مع العلم أن (A) يبعد عن المرآة (M2) بالمسافة نفسها 5cm.

3- ما هو عدد الأخيلة التي تتشكل للجسم (A) عندما تصبح الزاوية بين المرآتين مساوية 60° ؟ دعم إجابتك برسم تخططي.

الوضعية الادماجية : (08 نقاط)

لديك مخطط لدارة كهربائية كما هو موضح في الشكل:- القاطع التفاضلي يحمل30A .

- المنصهر F_1 يحمل 10A
- المنصهر F_2 يحمل 16A.



1. هل يمكن استعمال جهاز تسخين استطاعته 2000w في المأخذ1؟ و المأخذ2 ؟
2. هل يمكن استعمال جهاز تسخين استطاعته 2500w في المأخذ1؟ و المأخذ2 ؟
3. عند استعمال الجهازين معا هل القاطع التفاضلي يفتح الدارة؟

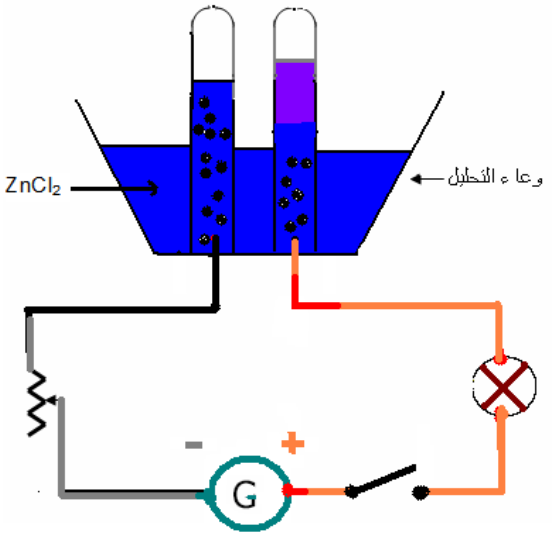
4 متوسط

اختبار الثلاثي الثالث في مادة ا لعلوم الفزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول (06ن)

بغرض تحضير غاز الكلور، قمنا بالتحليل الكهربائي

لكور الزنك $ZnCl_2$ باستعمال التجهيز المقابل.



1- عند غلق القاطعة مادا يحدث عند المسريين

2- حدد الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول.

3- عند غلق القاطعة صف ما يحدث بجوار كل مسرى

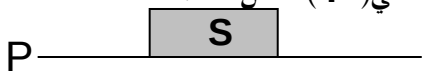
4 –اكتب المعادلة عند المهبط .

5-اكتب المعادلة عند المصعد .

6-اكتب المعادلة الاجمالية لهدا ا لتفاعل .

التمرين الثاني(6نقاط) :

يمثل الشكل (1) جملة ميكانيكية (S) مكونة من جسم صلب موضوع على سطح أفقي(P) أملس تماما.



الشكل-1

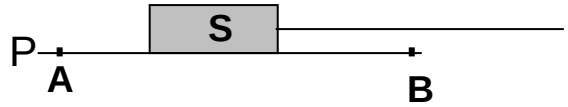
1- الجملة (S) في حالة سكون بالنسبة للأرض .

-مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على هذه الجملة .

2-تُجر الجملة (S) من الموضع (A) إلى الموضع (B)

بقوة ثابتة ($\vec{F}_{M/S}$) على السطح السابق بواسطة خيط كما يبينه (الشكل -2)

أ- مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجملة (S) في هذه الحالة.



الشكل 2

وضعية إدماجية: (8 نقاط)

شخص واقف على حافتي نهر،توجد شجرة على الحافة الثانية للنهر تبعد عن موقع الشخص بالمسافة 30m فيرى صورة هده الشجرة من خلال ماء النهر حيث تكون عين الشخص على استقامة واحدة مع نهاية صورة الشجرة ونقطة من سطح السائل تبعد عن قد مي الشخص بالمسافة 3m مع العلم إن عين الشجص ترتفع عن سطح الارض بالمسافة 1.7m

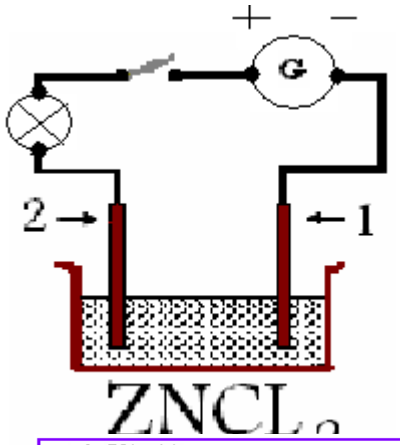
1)اعط رسما يمثل دلك .

2)احسب طول الشجرة .

4 متوسط

اختبار الثلاثي الثالث في مادة ا لعلوم الفزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول (06ن) .



بغرض تحضير غاز الكلور، قمنا بالتحليل الكهربائي لمحلول كلور الزنك $ZnCl_2$ باستعمال التجهيز المقابل

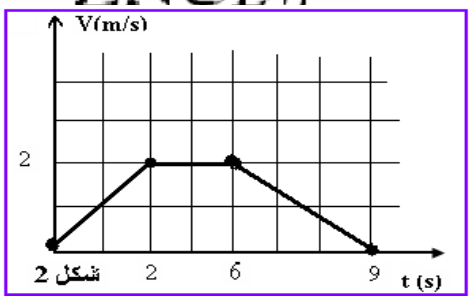
1- اذكر اسم المسريين 1 ، 2.

2- حدد الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول.

3- عند غلق القاطعة صف ما يحدث بجوار كل مسرى

عبرعنه بمعادلة كيميائية، واكتب المعادلة الإجمالية.

التمرين الثاني(6نقاط) :



يمثل الشكل المقابل مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية

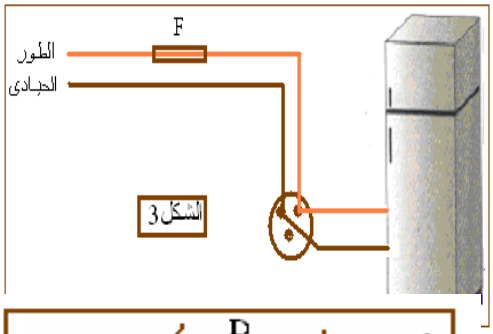
انطلاقا من هذا المخطط :

1 ـ حدد مراحل حركة السيارة.

2 ـ بين كيف تغيرت السرعة في كل مرحلة وما السبب في ذلك ؟

3 ـ ما هي سرعة السيارة بعد مرور 6 ثواني ؟

وضعية إدماجية (8 نقاط)

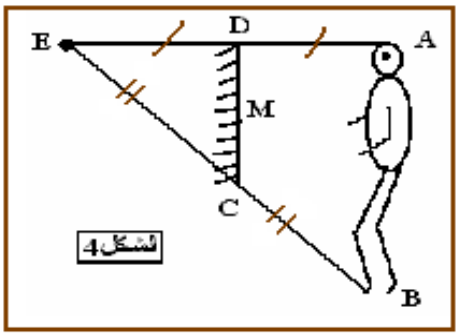


لاحظت ربة البيت أنه عند فتح الثلاجة و لمسها تشعر بصدمة كهربائية.

ا-برأيك، ما هي الأسباب المحتملة لتعرض الأم للصدمة الكهربائية ؟

2- بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي للثلاجة ، كيف يمكنك معالجة هذا التركيب لتضمن سلامة مستعمل هذا الجهاز ؟

3- دون عريضة تبرز فيها احتياطات الأمن الواجب اتخاذها للوقاية من أخطار التيار الكهربائ



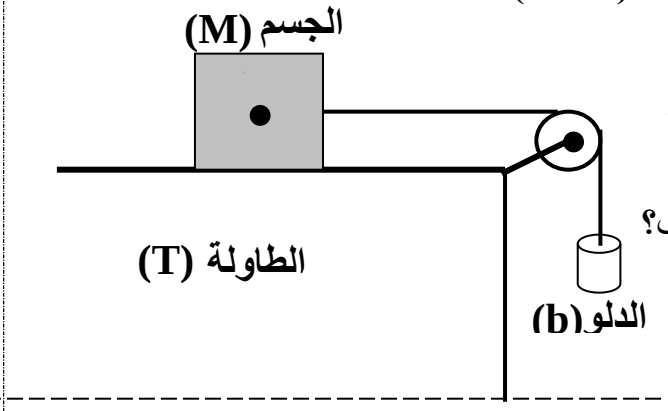
يقف شخص طوله AB=1.70m امام مرآة مستوية شاقولية كما فى الشكل4

-- ما هو طول المرآة لكى يرى الشخص جسمه من قمة راسه الى اخمص اقدميه ؟

انتهى	1/1	بالتوفيق

المـــدة: ساعـة و نصف

الاختبار الثالث في : العلوم الفيزيائية والتكنولوجية
المستوى: رابعة متوسط(4AM)

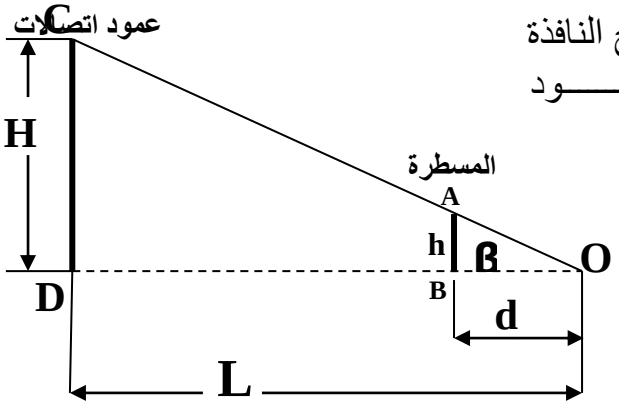


التمرين الأول(06 نقاط):

قمت في عمل مخبري بسكب الماء في الدلو تدريجيـــا حتى بدأ في الحركة(أنظر الشكل).

1- بيّن بسهم اتِّجاه حركة الدلو واتِّجاه حركة الجسم الصلب؟
2- مثّل على الجسم (M) القوى المؤثرة عليه ؟
3- مثِّل على الدلو(b) القوى المؤثرة عليه؟
4-أذكر فوائد وأضرار الاحتكاك؟(اثنين من كل منهما)

التمرين الثاني: (06 نقاط):



جعل زميلك مسطرته في يوم مشمس شاقولية من خلال زجاج النافذة بين عينه(O) و عمود الاتصالات(CD) بحيث اختفى العمـــــــود خلف المسطرة(AB=h) تماما أنظر الشكل.

1- ما هي علاقة tanβ وطول المسطـــرة ؟
2- أحسب القيمة (tanβ)؟ واستنتج زاوية النظر(β)؟
3- ما هي العلاقة التي تربط بين ارتفاع عمود الاتصالات وطول المسطرة و البعدين:d,L ؟
4- أحسب ارتفاع عمود الاتصالات هذا ؟

حيث لديك: AB=12cm, d=30cm, L=180 m (يمكنك استخدام هذه القيم في مختلف فروع التمرين)

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (8 نقاط)

أرادت أم عمران أن تنظف مرحاض منزلها باستعمال : **حمض كلور الماء** فتطايرت قطرات منه فوق بلاط الأرضية الذي من بين مكوناته **الكلس($CaCO_3$)** , فلاحظت حدوث فوران, حينها اندهشت ونادت ابنها عمر علـه يشـرح لهـا سبب ذلـك.

- ما هي شوارد كربونات الكالسيوم(الكلس)؟
- ما هو سبب الفوران الذي لاحظته الأم؟
- ما هي أسماء المتفاعلات وأسماء النواتج؟(مع ذكر صيغها الشاردية)
- أكتب معادلة التفاعل الحاصلة ووازنها؟(بالصيغة الشاردية)
- أكتب معادلة التفاعل مختزلة؟(دون ذكر الأجسام التي لم تدخل في التفاعل)

بالتوفيق للجميع

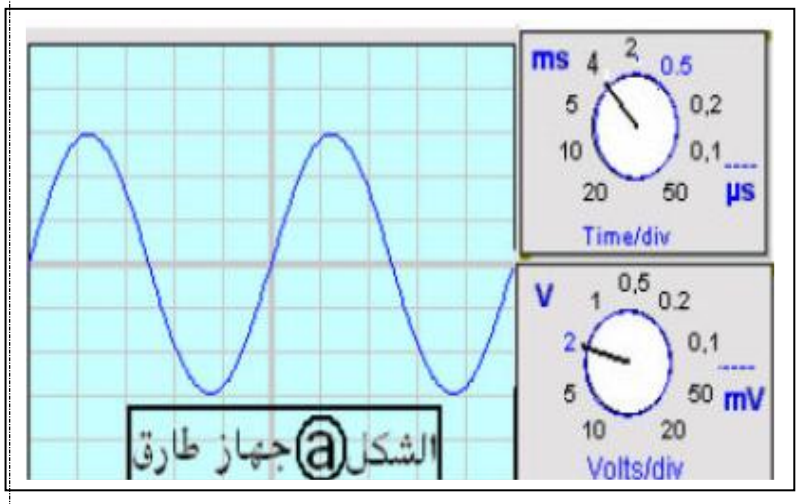
المستوى:4AM

فرض الفصل الثالث في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

التمرين الأول : (06نقط)

1- أوجد($\tan\alpha$) زاوية النظر(α) لعمارة ارتفاعهـــا(H=60m) وهي مراقبـــة على بعد (d=0.45km)
ثـم استنتـج قيمتهـا بالدرجـة؟
2- بأي زاوية نظر يرى أحد سكان العمارة المراقب الذي على بعد (d=0.45km) وارتفاعه(H=1.8m)

التمرين الثاني : (06نقط)



أنظـر الشكـــل@ المقابـل" واجهة لجهـاز راســـم الاهتـــزاز المهبطـــــي"
الذي استعمله: **طـــارق**
1- أوجد القيمة الأعظمية(U_{max}) للتوتر الكهربائي هذا واستنتج القيمة المنتجة(U_{eff}) ؟
2- أحسب الدور(T) بالثانية؟
3- استنتج التواتـر(f)لهذا التوتر ؟ و ما هي وحدتـــه؟

الوضعية الإشكالية: (08 نقط)

حضّر مخبري مؤسسة 3 محاليل مائية للأملاح التالية :
كلور الزنك , كبريتات النحاس الثنائي , و كلور الصوديوم .

- وضع كل محلول في قارورة زجاجية لكن نسي أن يضع الملصقات التي تحمل أسماء المحاليل عليها فاختلطت عليه بسبب تشابه بعضها و كذا تشابهها مع بعض المحاليل الموجودة في المخبر
و لضرورة العمل بهذه المحاليل كان لزما عليه إيجاد الحل .

و بفضل خبرته, توصل إلى حل المشكل بعد سلسلة من التجارب أجراها على المحاليل المائية المحضَّرة التي حضرها مستعملا في ذلك محاليل أحرى و هي: **نترات الفضة و محلول الصود و كلور الباريوم .**
1- أكتب الصيغ الجزيئية و الشاردية للمحاليل المحضَّرة ؟
2- حدد الخطوات التجريبية التي سمحت للمخبري من الكشف عن محتوى كل قارورة زجاجية؟

بالتوفيق

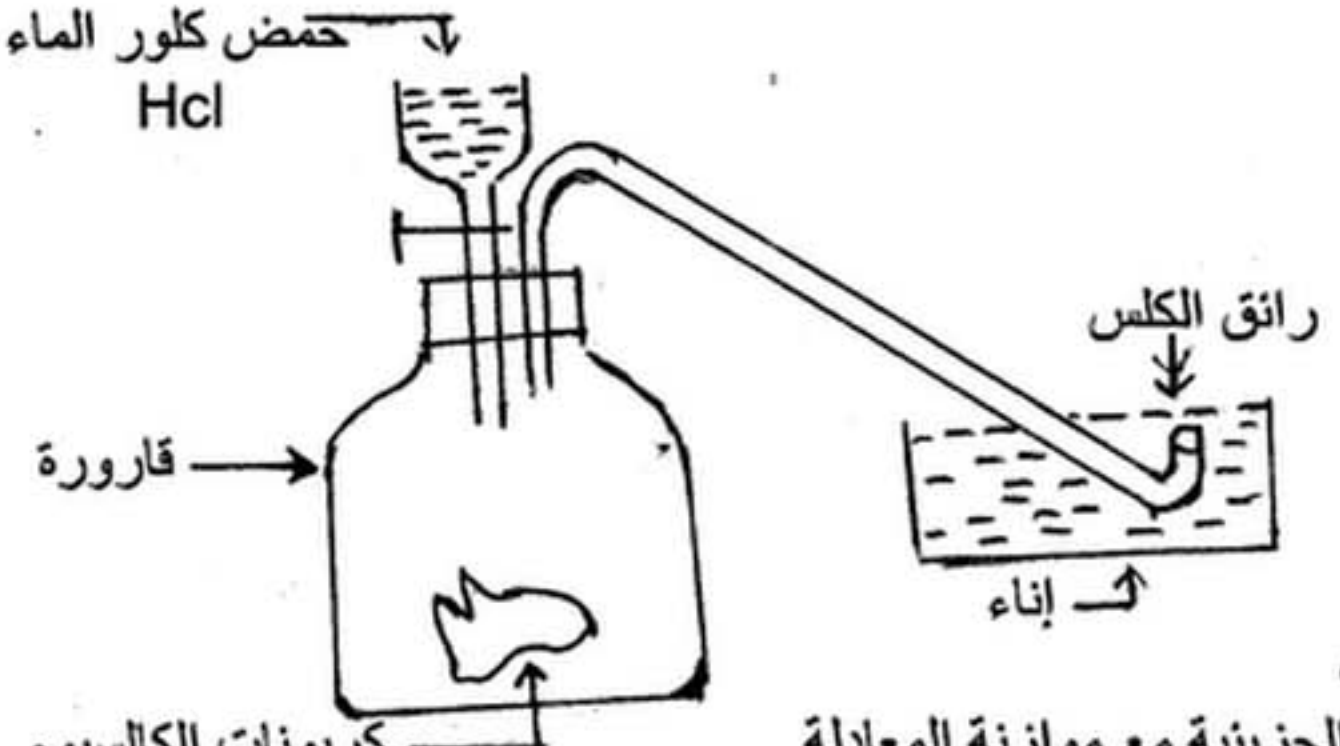
المستـــوى:الرابعة متوسط

الاختبار الاخير في مادة الفيـــــــزياء

الجـــزء الأول:

- **التمرين الاول:**

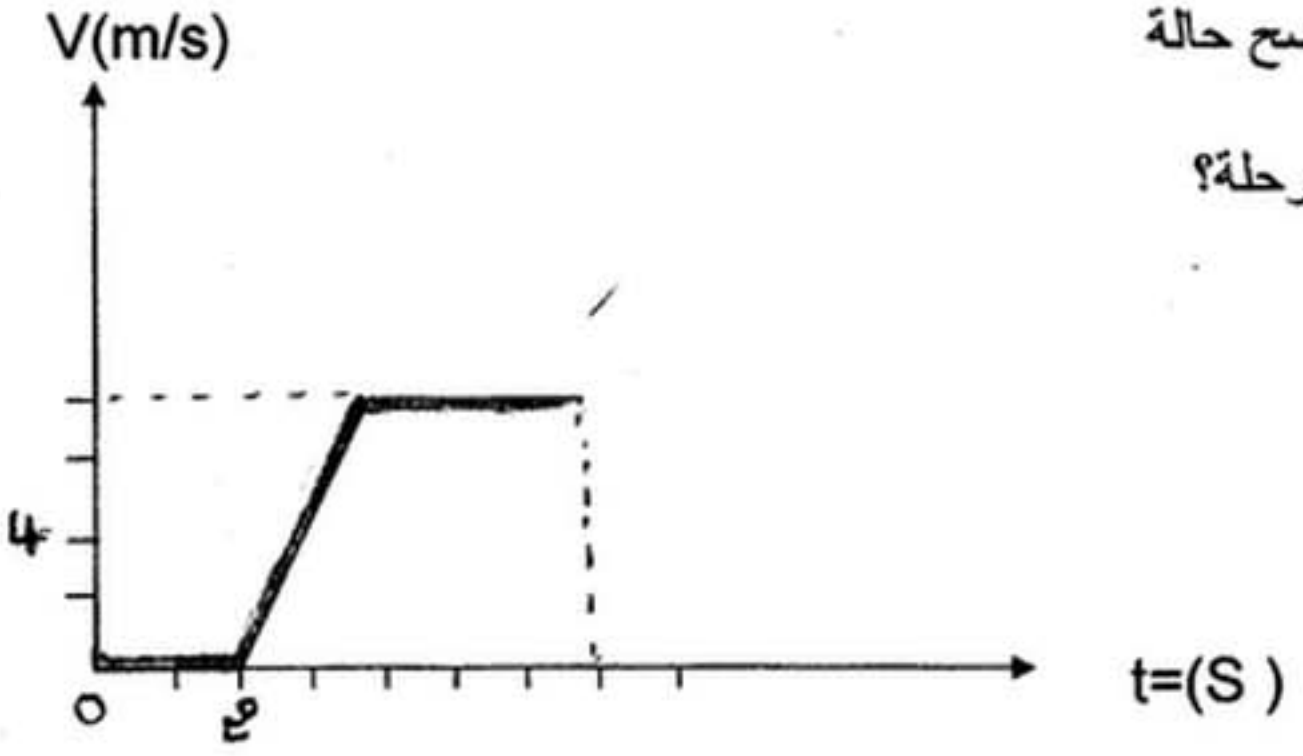
يجرى تفاعل مركب شاردي وهو كربونات الكالسيوم $CaCo_3$ مع كلور الماء Hcl من اجل الكشف عن الغاز المنطلق حققنا التركيب المقابل



1- اكتب الصيغة الشاردية لكل من المتفاعليـــــن ؟
2- اكتب معادلة التفاعل الحادث في القارورة بالصيغة الشاردية ثم الجزيئية مع موازنة المعادلة
3- ما هو الغاز المنطلق؟
4- ماذا يحدث للسائل رائق الكلس.

- **التمـــــرين الثاني:**

تمثل الوثيقة ادناه مخطط السرعة لعربة تتحرك حركة مستقيمة حيث بدا تسجيل حركتها بعد ضبط الميقاتية عند الصفر.



1- حدد مراحل حركة العربة .ثم وضح حالة تغير السرعة عند كل مرحلة.
2- كيف كانت قيمة القوة عند كل مرحلة؟
3- ما قيمة السرعة عند $t=4s$

- **الجـــزء الثانـــي :**

الوضعية الإدماجية :

- لاحظ رب البيت انه كلما حاول إصلاح غمد المصباح يتعرض إلى صدمة كهربائية ، برغم فتح القاطعة
- كذلك لاحظت ، ربة البيت عند تشغيلها للغسالة الكهربائية ولمسها تشعر بصدمة كهربائية .

1- برأيك ماسبب تعرض الأب والأم إلى الصدمة .
2- لاحظ المخطط كيف يمكنك معالجته كي تضمن سلامة الأبوين.

