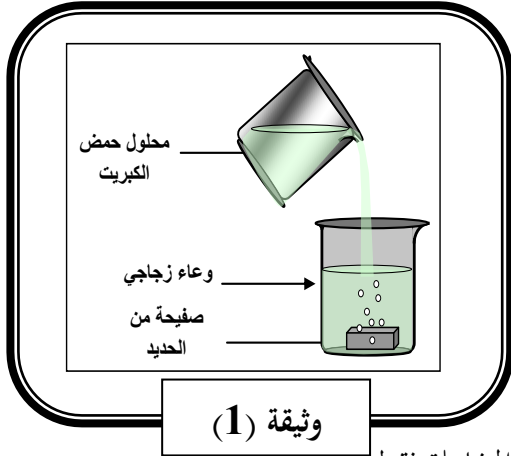


الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

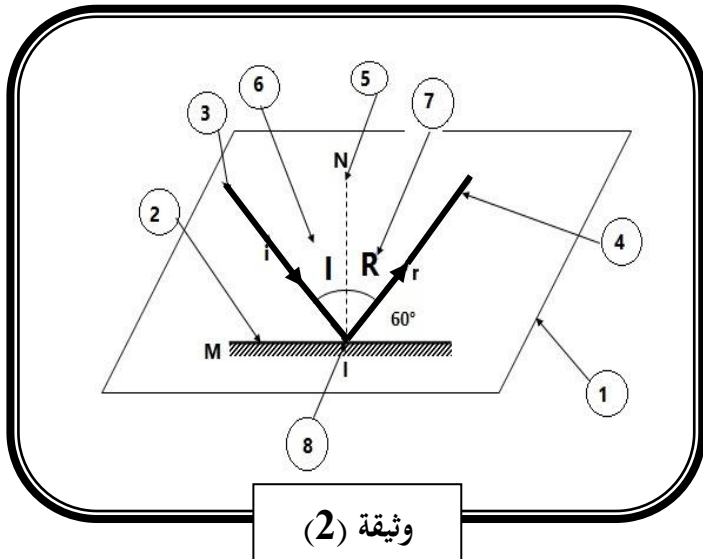
- 1- إن محلول حمض الكبريتيك محلول شاردي صيغته الكيميائية تتكون من شاردي هيدروجين و شاردي كبريتات.  
- اكتب صيغته الشاردية.



- 2- نسكب قليلا من هذا المحلول على صفيحة رقيقة من الحديد ، فيحدث فوران و يتصاعد غاز يتفوق في وجود لهب. ( وثيقة 1 )  
وبعد نهاية التفاعل نرشح المحلول الناتج في أنبوب اختبار ونضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فيتشكل راسب لونه أخضر فاتح.  
أ- سمّ الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية.  
ب- على ماذا يدل اللون الأخضر للراسب المتشكل؟  
ج- اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الكيميائي بالصيغتين الشاردية وبالافراد المتفاعلة فقط.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

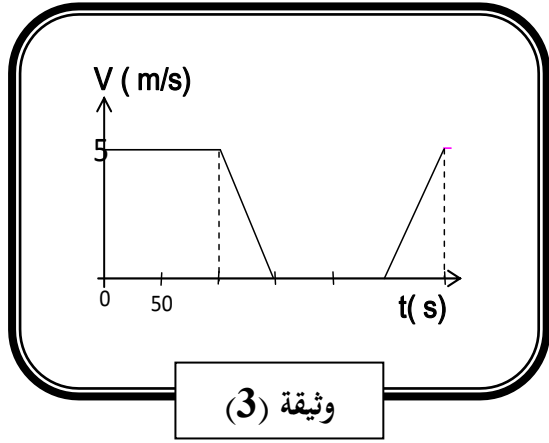
- 1- نُسقط شعاع ضوئي على مرآة مستوية حسب المخطط الموضح بالوثيقة 2 التالية:



- 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 .  
2- نقوم مرة أخرى بإسقاط شعاعا ضوئيا عموديا على سطح مرآة مستوية، ثم نقوم بتدوير المرآة بزاوية  $\alpha$  في نفس جهة حركة عقارب الساعة فنحصل على زاوية انعكاس قدرها  $\beta = 8^\circ$  .  
أ- ارسم مخطط توضيحي لذلك.  
ب- في أي جهة يتحرك الشعاع المنعكس ؟  
ت- ماهي قيمة زاوية  $\alpha$  ؟

## الجزء الثاني: (08 نقاط)

### 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 )

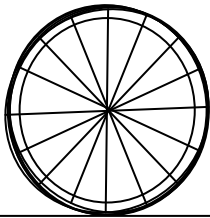
1- برر توهج مصباحي الدراجة أثناء الحركة . دعم إجابتك بمخطط كهربائي .

2- بالنظر إلى المخطط البياني لحركة الدراجة .

أ) أكمل الجدول الآتي بوضع علامة X 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 ]				

جهة الحركة



المرحلة الرابعة

- برر إضاءة المصباحين في كل مرحلة .

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

استاذ المادة يتمنى لكم التوفيق