

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 )

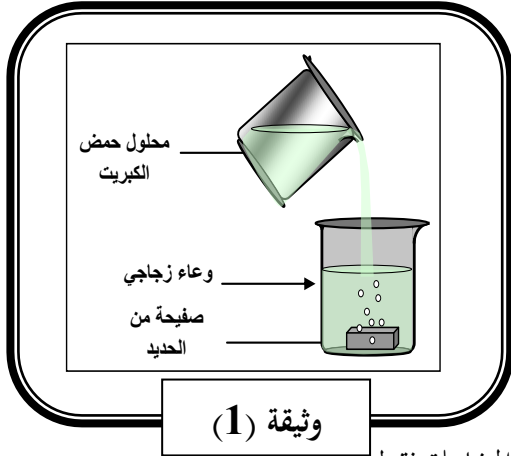
وبعد نهاية التفاعل نرشح المحلول الناتج في أنبوب اختبار ونضيف له قطرات من

محلول هيدروكسيد الصوديوم فيتشكل راسب لونه أخضر فاتح.

أ- سمّ الغاز المنطلق واكتب 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

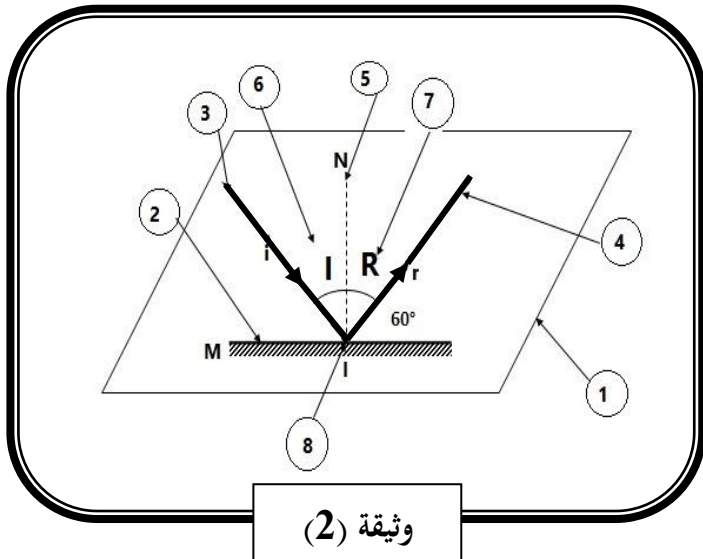
سطح مرآة مستوية، ثم نقوم بتدوير المرآة بزاوية  $\alpha$  في نفس جهة

حركة عقارب الساعة فنحصل على زاوية انعكاس قدرها  $\beta = 8^\circ$  .

أ- ارسم مخطط توضيحي لذلك.

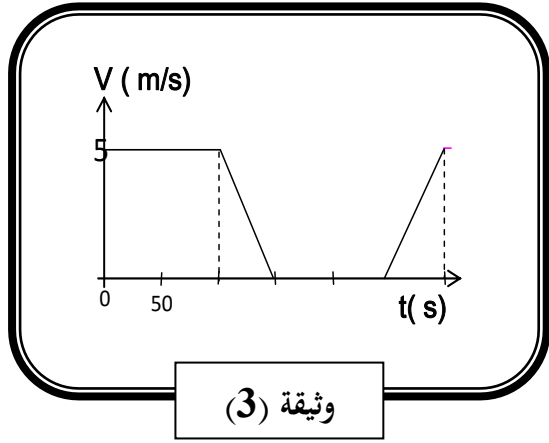
ب- في أي جهة يتحرك الشعاع المنعكس ؟

ت- ماهي قيمة زاوية  $\alpha$  ؟



## الجزء الثاني: (08 نقاط)

### الوضعية الإدماجية:



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

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

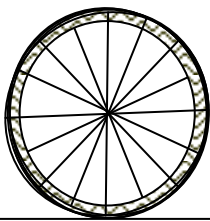
1- برر توهج مصباحي الدراجة أثناء الحركة . دعم إجابتك بمخطط كهربائي .

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