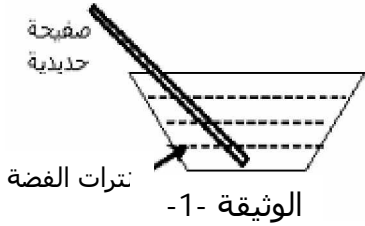


التمرين الأول: (6 نقاط)

نغمر صفيحة من الحديد (Fe) في وعاء يحتوي على محلول نترات الفضة (عديم اللون) ($Ag^+ + NO_3^-$) كما توضحه الوثيقة -1- و ننتظر مدة زمنية .



- 1- صف ماذا يحدث في هذه التجربة (داخل الوعاء) .
- 2- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث داخل الوعاء :
 - أ- بالصيغة الشاردية .
 - ب- بالصيغة الجزيئية .

3- نرشح المحلول المتحصل عليه و نضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) فيتشكل راسب أخضر فاتح هو هيدروكسيد الحديد الثنائي ($Fe^{2+} + 2OH^-$) مع تشكل نترات الصوديوم ، عبر عن التفاعل الحاصل بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية .

التمرين الثاني: (6 نقاط)



أراد سليم أن يقيس ارتفاع مقام الشهيد أثناء رحلة سياحية إلى الجزائر العاصمة و من أجل ذلك وقف على بعد $D = 249.74m$ منه و بسط ذراعه و أمسك قلمًا طوله $h = 14cm$ و حجب به مقام الشهيد و كان بعد عين سليم عن القلم $d = 0.38m$ كما توضحه الوثيقة -2-

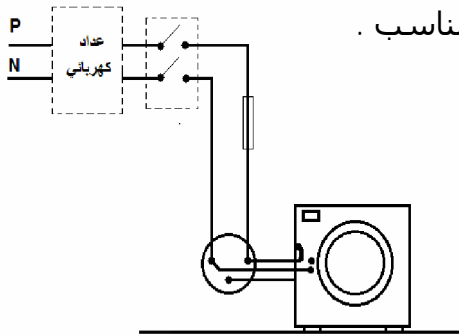
- 1- أنجز الرسم التخطيطي محددا مسار الأشعة المارة عبر طرفي القلم .
- 2- استنتج ارتفاع مقام الشهيد .
- 3- استنتج زاوية النظر لمقام الشهيد.

لوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

اشترى أبو خالد غسالة كهربائية مستعملة (الوثيقة -3-)، أعلمه البائع بوجود عيبين فيها.

- العيب الأول يتمثل في انسداد أنبوب صرف الماء نتيجة ترسب الكلس ($CaCO_3$) فيه
 - العيب الثاني يتمثل في تعرض مستعملها لصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني أثناء الاشتغال.
- المطلوب :**

- 1- بين كيف يتم إصلاح العيب الأول و التخلص من الانسداد الموجود في أنبوب الغسالة مبررا إجابتك بكتابة معادلة التفاعل الحادث مع موازنتها .
- 2- أذكر الأسباب التي تؤدي إلى تكهرب مستعمل الغسالة ؟



الوثيقة -3-

- 2- بين كيف يتم إصلاح العيب الثاني مدعما إجابتك برسم تخطيطي مناسب .