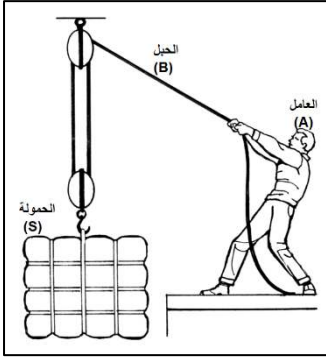


الجزء الأول: (12ن)التمرين الأول: (06ن)

الوثيقة 1

باستعمال حبل وبكرة يقوم أحد العمّال برفع حمولة (S) إلى الأعلى كما يظهر في الوثيقة (1)، حيث يؤثر هذا العامل على الحبل بقوة شدتها 400N.

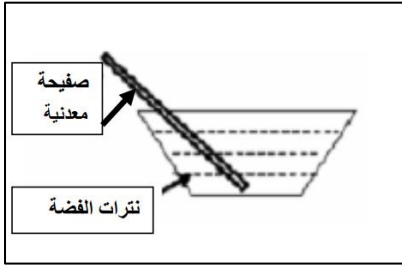
1. ذكر بنصّ مبدأ الفعلين المتبادلين.
2. حسب هذا المبدأ، هل يؤثر الحبل على العامل بقوة؟ كم شدتها؟
3. مثل الفعلين المتبادلين بين العامل والحبل باستعمال السّلم التّالي:

$$1 \text{ cm} \longrightarrow 200 \text{ N}$$

4. احسب ثقل الحمولة علماً أنّ كتلتها:  $m=30\text{kg}$  و  $g=10\text{N/kg}$ .

5. مثل شعاع الثقل  $\vec{P}$  على الحمولة (S) باستعمال نفس السّلم السابق.

(ملاحظة: تمثيل الأشعة يكون على الوثيقة في الجزء السفلي الذي يقصّ ويعاد مع ورقة الإجابة)

التمرين الثاني: (06ن)

الوثيقة 2

قام مخبريّ بغمر صفيحة معدنيّة في إناء يحتوي محلول نترات الفضة عديم اللون (الوثيقة 2)، فلاحظ بعد مدّة زمنيّة تشكّل طبقة فضيّة على الجزء المغمور من الصفيحة كما لاحظ تحوّل لون المحلول إلى الأزرق.

1. اعط الصيغة الكيميائيّة الشارديّة لمحلول نترات الفضة.
- 2.

أ. ماهي الشوارد المسؤولة عن اللون الأزرق في المحلول؟

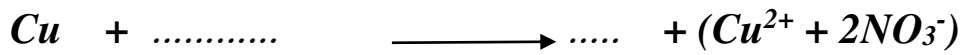
ب. اقترح تجربة للكشف عن هذه الشوارد مستعيناً بالوثيقة (3).

ج. هل الصفيحة المستعملة حديديّة أم نحاسيّة؟

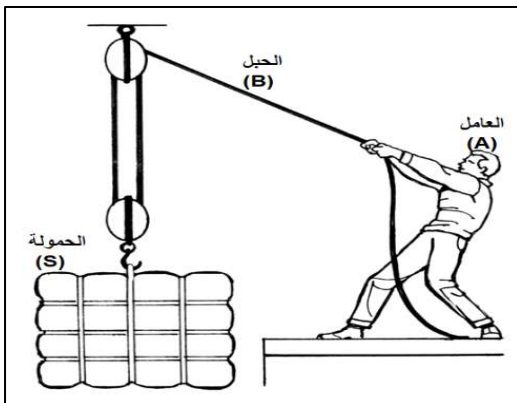
3. فسّر ترسّب الطبقة الفضيّة.

4. إليك معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشارديّة، انقلها على ورقة

الإجابة ثمّ أكملها (مع الموازنة وتبيين الحالات الفيزيائيّة)



الوثيقة 3



يقصّ هذا الجزء وتمثّل عليه أشعة القوى المطلوبة في التمرين الأول ويعاد مع ورقة الإجابة

تعطل سخان الماء في منزل أحمد، فقام رفقة أبيه بتفكيكه من أجل إصلاحه فوجدوا أنّ المشكل في الأنبوب النحاسي الداخلي حيث انسدّ بسبب ترسبات كلسية (انظر الوثيقة 4). اقترح أحمد طريقة لتنظيف الأنبوب النحاسي لكنّ اقتراحه لم يُعجب أباه.

انظر الحوار الذي دار بينهما في الوثيقة (5).



الوثيقة 4



الوثيقة 5

1. اقترح طريقة لتنظيف الترسبات الكلسية  $\text{CaCO}_3$ . مدعّمًا إجابتك بمعادلة كيميائية.
2. هل أحمد على صواب أم أبوه؟ برّر إجابتك.
3. اذكر ثلاثة احتياطات أمنية يجب اتخاذها عند استعمال محلول حمض كلور الماء  $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$ .