

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أنجزت مجموعة من الأشبال التجريبتين الموضحتين في الوثيقتين 01 و 02:

التجربة الأولى: ندير مغناطيسًا بسرعة ثابتة بواسطة مثقاب كهربائي بجوار

وشية موصولة بصمامين ضوئيين (الوثيقة 01).

1. صف ماذا يحدث للصمامين، مع التعليل.

2. يشير جهاز الأمبير متر إلى القيمة (0.05A).

(أ) ماذا تمثل هذه القيمة؟

(ب) أحسب قيمة الشدة الأعظمية للتيار الكهربائي.

التجربة الثانية: نستبدل الصمامين الضوئيين بجهاز الغلفانومتر، مع القيام

بتقريب وابعاد المغناطيس من أحد وجهي الوشية (الوثيقة 02).

1. سم الظاهرة الفيزيائية التي تبرزها هذه التجربة.

2. ما دور المغناطيس والوشية معا في هذا التركيب؟

3. (أ) - صف ماذا يحدث عند **تقريب** المغناطيس من وجه الوشية.

(ب) - صف ماذا يحدث عند **إبعاد** المغناطيس من وجه الوشية.

(ج) - ماذا تستنتج مما سبق؟

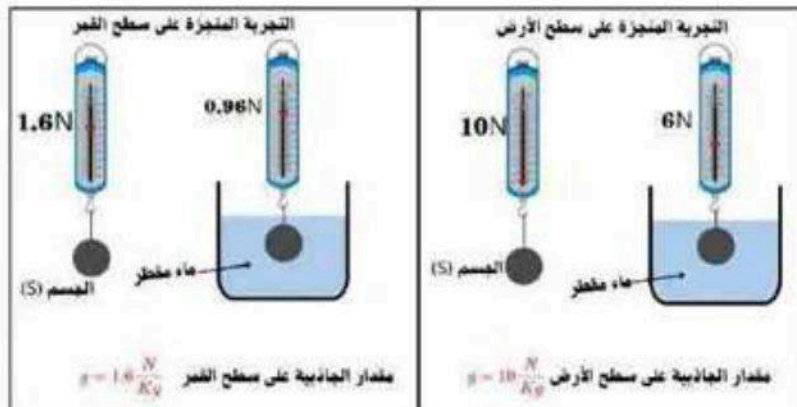
4. ما اسم التيار الناتج في الوشية وما طبيعته؟

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نفرض أيها الشبل الشبل النابغة أنك ستكون أول رائد تبعثه الجزائر مستقبلاً في رحلة

علمية استكشافية للقمر للقيام بمجموعة من التجارب العلمية تخدم بها وطنك وأمتك.

إليك بعض نتائج التجارب العلمية التي قام بها رائدنا الشبل على سطح الأرض وعلى سطح القمر (الوثيقة 01).



الأستاذ شهاب عبد الحازق

1. ماذا تمثل الدالتين: 10N و 6N ؟

2. أ- استنتج ثقل الجسم (S) على سطح الأرض وعلى سطح القمر وأحسب كتلة الجسم (S).

ب. اشرح معنى العبارة التالية: **انحفاظ الكتلة وعدم انحفاظ الثقل**.

ج. مثل ثقل الجسم (S) فقط على كوكب الأرض، باستعمال سم الرسم التالي: $1cm \rightarrow 2.5N$

3. أحسب شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) في الحالتين (على سطح الأرض وعلى سطح القمر).

4. أحسب حجم الجسم (S)، علماً أنه مغمور كلياً في الماء المقطر. (تعطي الكتلة الحجمية للماء المقطر $\rho = 100 \frac{Kg}{m^3}$)

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

اشتكت الأم لابنها عبد العزيز من وجود مشكلتين في الغسالة الكهربائية.

المشكل الأول: انسداد أنبوب تصريف المياه المستعملة في الغسالة بسبب ترسب مادة الكلس (الكالكار) داخل الأنبوب

فاقترح عليها سكب كمية من حمض كلور الماء أو حمض الكبريت داخل أنبوب صرف المياه البلاستيكي.

المشكل الثاني: عند لمسها الهيكل المعدني للغسالة تصاب بصعق كهربائي (تتكهرب).

سندات: عزيزي الشبل عليك استغلال السندات بشكل جيد.

الكلس (الكالكار) هو قشرة طباشيرية قابلة للتشكل في أي من مستلزمات المنزل التي يمر من خلالها الماء إذ أن بقايا الماء المتراكمة تخلف وراءها بعد تبخرها كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ حيث يظهر الكلس في بداية الأمر كطبقة رقيقة أو ترسبات مائية عندما لا تشطف تصبح قشرة صلبة بعد ذلك تمنع خروج الماء المستعمل

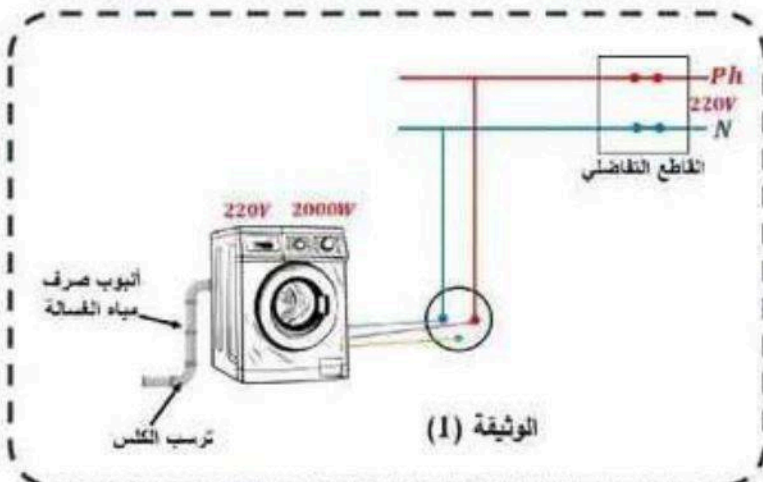
الوثيقة (3)

الصفة الشارديّة لحمض الماء
($H^+ + Cl^-$)
الصفة الشارديّة لحمض الكبريت
($2H^+ + SO_4^{2-}$)

الوثيقة (4)



إشارة الخطر المدونة
والمعلقة على قارورة الحمض



التعليمة: بالاعتماد على السندات ومكتسباتك القبلية، أجب عما يلي:

1. أ- لماذا اقترح عبد العزيز سكب الحمض داخل أنبوب صرف المياه المستعملة؟ وضح ذلك بكتابة معادلة

التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشارديّة.

ب- توجد على قارورة الحمض البطاقة الملصقة المبينة في الوثيقة 02، حدد نوع الخطر مع ذكر الاحتياطات

الأمينة الواجب اتخاذها عند التعامل مع الأحماض داخل المنزل.

2. أ- ما سبب شعور الأم بصعق كهربائي عند لمسها الهيكل المعدني للغسالة؟ مع اقتراح حلول لهذا المشكل.

ب- أراد عبد العزيز تركيب منصهرة للغسالة، اختر منصهرة لذلك: 4A، 8A، 15A، 10A

كتابة وتنسيق جديد

الأستاذ شواف عبد الرزاق