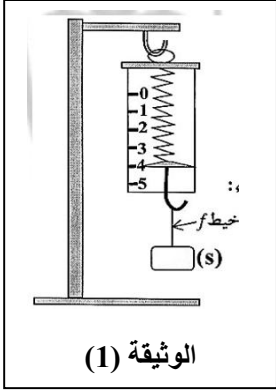


## الإخبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

### الجزء الأول

#### الوضعية الأولى: (6 نقاط)

- استعمل إسحاق الأداة المقابلة ثم ربط خيطا في جسم صلب و ثبته في معلاق الأداة كما هو مبين في الوثيقة (1).

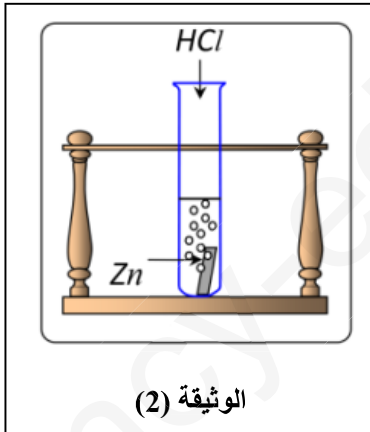


الوثيقة (1)

1. اذكر اسم و وظيفة الأداة التي استعملها إسحاق.
2. ماذا تمثل القيمة التي أشار إليها مؤشر الأداة في هذه الوضعية ثم استنتج كتلة الجسم (S).
3. اذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) ثم مثلها باستعمال السلم .  $2\text{ N} \longrightarrow 1\text{ cm}$
- قام إسحاق بحرق الخيط (f)، فسقط الجسم نحو الأرض و بإهمال تأثير الهواء
4. أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) أثناء سقوطه.

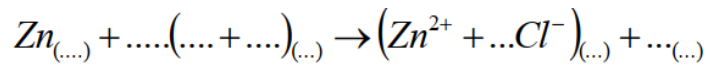
#### الوضعية الثانية: (6 نقاط)

- نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة من الزنك الوثيقة (2)، فينتطلق غاز و يتشكل محلول شاردي.



الوثيقة (2)

1. صف ما يحدث لصفيحة الزنك.
2. أذكر الغاز المنطلق من الأنبوب و اكتب صيغته الشاردية.
3. أكمل و وزن المعادلة الكيميائية التالية بالصيغة الشاردية ثم أكتبها بالصيغة الجزيئية.

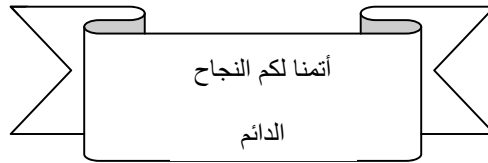
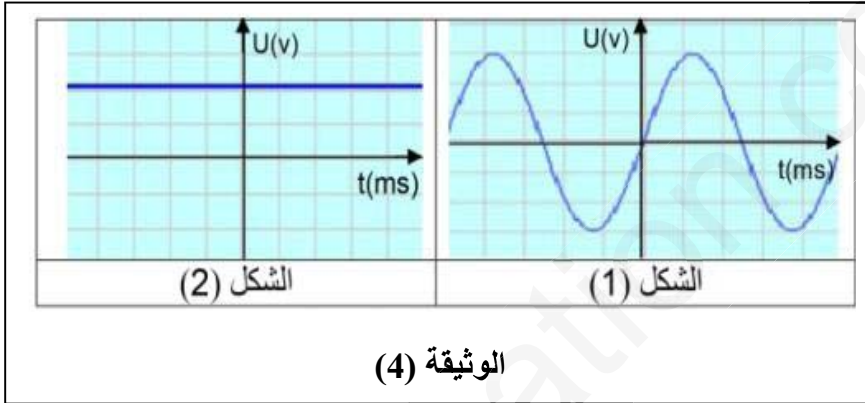


4. اقترح تجربة تبين من خلالها أن شوارد الكلور  $\text{Cl}^{-}$  لم تتأثر بالتفاعل.

## الجزء الثاني

### الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

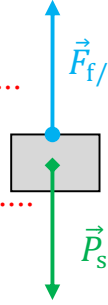
- بمناسبة نجاح يونس في شهادة التعليم المتوسط اشترى له الأستاذ دراجة "صديقة للبيئة" الوثيقة (3)، مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية. تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة. بعدما أخذ يونس الدراجة للمنزل وراها أبوه احتار كيف للبطارية أن تشحن؟ ! فقال يونس: " سأشرح لك يا أبي ما هي المنوبة و كيف تعمل و أنت ستفهم كيف يتم شحن البطارية". ساعد يونس في الشرح.
1. تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسيين. أذكرهما.
  2. أثناء حركة الدراجة: سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة.
  3. يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة و من البطارية و ذلك باستعمال راسم الاهتزاز المهبطي فيعطينا الشكلين (1) و (2) في الوثيقة (4).
  - أ. حدد الشكل الموافق لكل من التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية و بين طرفي المنوبة.
  - ب. أذكر نوع كل توتر كهربائي.
  - ت. أحسب التوتر الأعظمي ( $U_{Max}$ ) و التوتر المنتج ( $U_{eff}$ ).
  4. بين سبب اعتبار هذه الدراجة صديقة للبيئة.



## الحل الصحيح المحتمل و سلم التنقيط

### الوضعية الأولى:

1. اسم و وظيفة الأداة التي استعملها إسحاق هي جهاز الربيعية..... (0.75 ن)
2. القيمة التي أشار إليها مؤشر الأداة (4N) في هذه الوضعية تمثل ثقل الجسم (s)..... (1 ن)
3. القوى المؤثرة على الجسم (s) هي:
  - ✓ قوة جذب الأرض (الثقل  $\vec{P}_s$ )..... (0.25+0.25 ن)
  - ✓ قوة تأثير الخيط  $f$  ( $\vec{F}_{f/s}$ )..... (0.25+0.25 ن)
  - حسب مبدأ الفعلين المتبادلين فإن  $\vec{F}_{f/s} = -\vec{P}_s$ ..... (0.5 ن)
4. القوى المؤثرة على الجسم (s) أثناء السقوط هي: قوة جذب الأرض فقط (الثقل)..... (0.5 ن)



$$m = 0.4 \text{ kg} = 400g$$

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ cm} & \longrightarrow & 2 \text{ N} \\ x & \longrightarrow & 4 \text{ N} \end{array} \quad x=2\text{cm}$$

### الوضعية الثانية:

1. تتآكل صفيحة الزنك..... (0.5 ن)
  2. الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين و صيغته الكيميائية  $H_2$ ..... (0.5+1 ن)
  3. معادلة التفاعل الكيميائي:..... (0.25 × 9 ن)
- $$Zn(s) + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow (Zn^{+2} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$$
4. لتبيان أن شوارد الكلور لم تتفاعل نستعمل قطرات من محلول نترات الفضة فيشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء..... (0.75+0.75 ن)

### الوضعية الإدماجية:

1. العنصرين الأساسيين في المنوبة هما : المغناطيس و الوشيعية.
2. الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة أثناء حركة الدراجة هي: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.
3. التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة و من البطارية:
  - أ. الشكل (1) يوافق التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة.
  - الشكل (2) يوافق التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية.
  - ب. أنواع التوتر الكهربائي:
    - ✓ الشكل (1) توتر كهربائي متناوب (متغير في الشدة و الاتجاه).
    - ✓ الشكل (2) توتر كهربائي مستمر (ثابت في الشدة و الاتجاه).
  - ت. حساب التوتر الأعظمي و التوتر المنتج:

$$U_{Max} = n \times S_v = 3 \times 2 = 6V$$

$$U_{eff} = \frac{U_{Max}}{\sqrt{2}} = 4.24 \text{ V}$$

4. هذه الدراجة صديقة للبيئة لأنها لا تلوث الجو.

شبكة التقويم		العلامة	
المعايير	التعليمة	المؤشرات	مجزأة المجموع
الوحدة	1	يذكر أحد العنصرين	0.25
	2	الإجابة تكون في سياق النبار الظهري	0.25
	3	يعرف أن البطارية والكثوية بين جان فوترين مختلفين	0.25
الاستعمال السلام لأدوات المادة	1	العنصرين الإحصائيين هما:	
		المختار الطبيعي	0.5
		المتوسط	0.5
	2	طريقة التحليل في الطور المختار الطبيعي	0.5
3	4	الشكل 1 - المنوبة	0.5
		الشكل 2 - البطارية	0.5
		المنوبة - فوتر متناوب	0.5
		البطارية - فوتر مستمر	0.5
		ن. الفوتر الأعظمي $U_{max} = n \times 5V$	0.25
		$U_{max} = 6V$	0.25
		الفوتر المنتج $U_{eff} = \frac{U_{max}}{2}$	0.25
		$U_{eff} = 4.24V$	0.25
			0.75
		ليست ملوثة بالجو	0.75
الإنجاز	طال المستوى	التعبير بالغة علمية سليمة	0.25
		النسبة المنطقية للأضمار	0.25
		دقة الإجابة	0.25
الإبداع إنجاز	طال المستوى	مفهوم الخط والرسمات	0.25
		تعليم الفقرات	0.25
		الإبداع	0.25