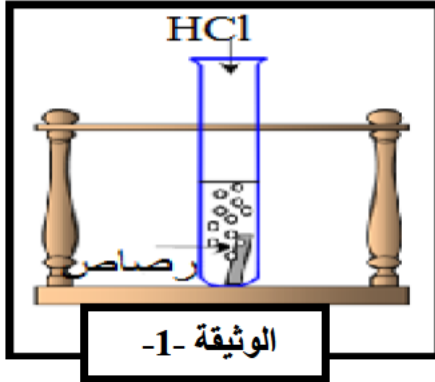


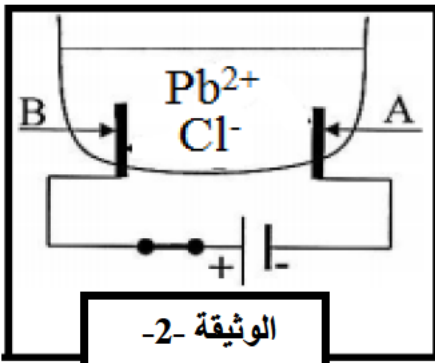
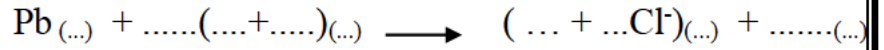
اختبار الفترة الثانية في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)



- I. نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء (HCl) في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الرصاص، فينطلق غاز الهيدروجين ويتشكل محلول كلور الرصاص. (الوثيقة-1)
- 1- أكتب الصيغة الكيميائية لغاز الهيدروجين وبيّن كيف يتم الكشف عنه.  
2- أكمل كتابة وموازنة المعادلة الكيميائية الآتية :



- II. نُرشح المحلول الناتج ثم نُجري له تحليلاً كهربائياً كما في الوثيقة 2.
- 1- فسّر ما يحدث عند المسريين A و B, ثم دَعّم اجابتك بمعادلات كيميائية.  
2- أكتب المعادلة الاجمالية المنمذجة للتحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

تُستعمل الآلات البسيطة في انجاز كثير من الأشغال اليومية، بينما كان علي يتجول في الريف رأى فلاحاً يستخرج الماء من البئر باستعمال آلة بسيطة متمثلة في البكرة يمر عليها حبل متصل بدلو كما في الوثيقة -3-



- الدلو البلاستيكي المستعمل ثقلة و هو مملوء بالماء  $P = 50 \text{ N}$  (خارج ماء البئر).
- 1- بعدما أصبح الدلو على ارتفاع معين من سطح الماء توقف الفلاح عن سحبه للحظة.  
- أذكر القوى المؤثرة على الدلو في هذه اللحظة ثم مثلها باستعمال السلم التالي:

$$1 \text{ cm} \longrightarrow 25 \text{ N}$$

- 2- أذكر مميزات أشعة القوى المؤثرة على الدلو .  
3- إذا علمت أن قيمة الجاذبية الأرضية هي  $g = 10 \text{ N/kg}$   
- أحسب كتلة الدلو و هو مملوء بالماء

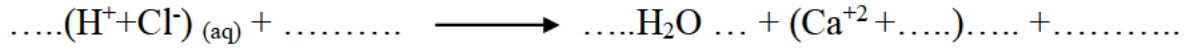
الوضعية الإدماجية:

أراد سمير التأكد من وجود مادة كربونات الكالسيوم في قشور البيض, عند فتحه لباب الثلاجة من أجل أخذ حبة بيض أصيب بصعقة كهربائية خفيفة. ثم سكب حمض كلور الماء ( $H^+ + Cl^-$ ) على قشرة البيضة بعد اتخاذه الاحتياطات الأمنية اللازمة فلاحظ حدوث فوران.

اعتماداً على مكتسباتك القبلية والوثيقة 4 (جزء من المخطط الكهربائي لمنزل سمير) أجب عما يلي :  
1-فسّر سبب ما يلي:

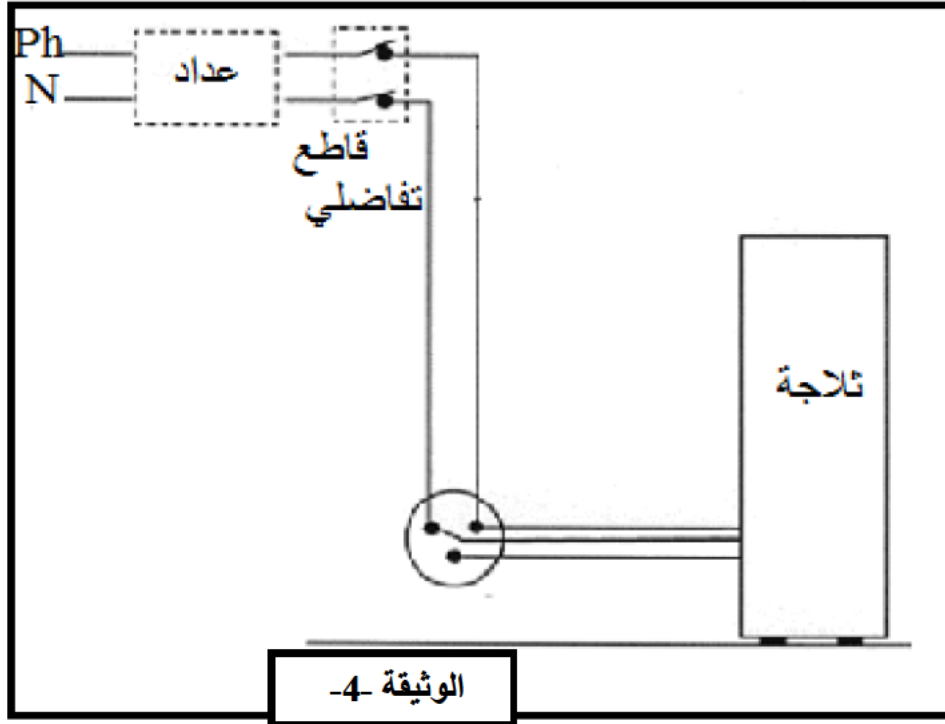
أ- إصابة سمير بالصعقة الكهربائية.

ب- حدوث الفوران, دعم اجابتك بإكمال المعادلة الآتية :



2- أعد رسم المخطط الكهربائي في الوثيقة 4 موضحاً عليه الإضافات المناسبة.

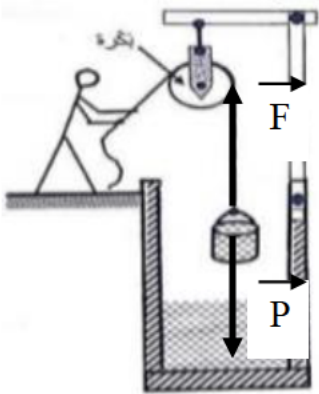
3- أذكر الاحتياطات الأمنية التي اتخذها سمير أثناء تعامله مع حمض كلور الماء. (2 فقط)

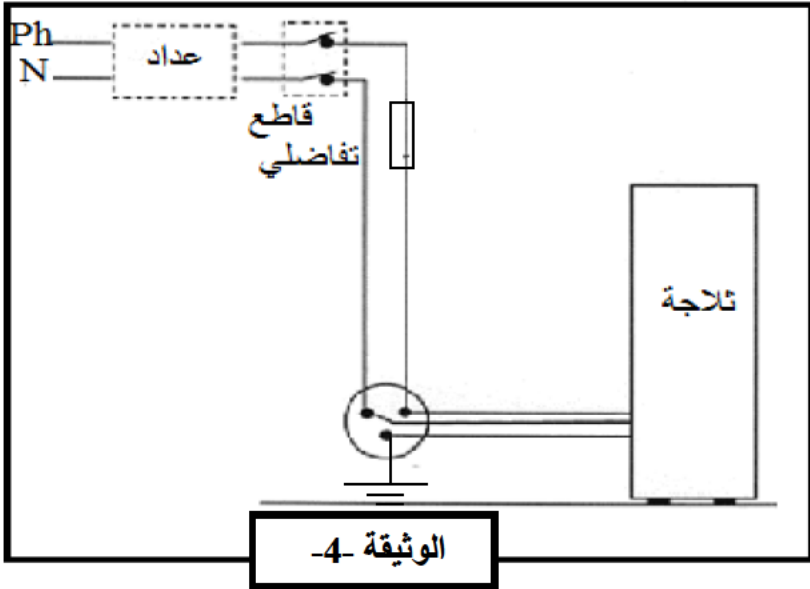


الاجتهاد هو مصباح العبقورية الذي يُضيء دروب النجاح و يحقق الأحلام

😊 بالتوفيق للجميع 😊

العلامة	الاجابة
0.5	1- الصيغة الكيميائية لغاز الهيدروجين هي: $H_2$ يتم الكشف عنه بتقريب عود ثقاب مشتعل من فتحة
0.5	الأنبوب فتحدث فرقة.
02 = 8*0.25	2- إكمال المعادلة الكيميائية: $Pb_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Pb^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$
	1- التفسير:
0.5	تنتقل شوارد الرصاص $Pb^{2+}$ نحو المهبط (-) المسرى A لتكتسب $2e^-$ و تصبح ذرة رصاص Pb
0.5	فيترسب معدن الرصاص. $Pb^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Pb_{(s)}$
0.5	تنتقل شوارد الكلور $Cl^-$ نحو المصعد (+) المسرى B لتفقد الكترون و تصبح ذرة كلور Cl فيتشكل
0.5	جزيء غاز الكلور $Cl_2$ من اتحاد ذرتي كلور. $2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow 2e^- + Cl_{2(g)}$
01	2- المعادلة الاجمالية: $(Pb^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Pb_{(s)} + Cl_{2(g)}$

العلامة	الاجابة															
01	1- القوى المؤثرة على الدلو هي: قوة الثقل P (فعل الأرض على الدلو) و قوة شد الحبل F															
1.5	التمثيل باستعمال السلم:  $1\text{cm} \longrightarrow 25\text{N}$ $X \longrightarrow 50\text{N}$ $X = 50\text{N} * 1\text{cm} / 25\text{N}$ $X = 2\text{cm}$															
02=8*0.25	2- مميزات أشعة القوى:															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المميزات</th> <th>قوة الثقل P</th> <th>قوة شد الحبل F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المبدأ</td> <td>مركز ثقل الجسم</td> <td>نقطة تلامس الحبل مع الدلو</td> </tr> <tr> <td>المنحى</td> <td>خط عمودي على الأرض</td> <td>على استقامية الحبل</td> </tr> <tr> <td>الجهة</td> <td>من الأعلى نحو الأسفل</td> <td>من الأسفل نحو الأعلى</td> </tr> <tr> <td>الطويلة</td> <td>2cm</td> <td>2cm</td> </tr> </tbody> </table>	المميزات	قوة الثقل P	قوة شد الحبل F	المبدأ	مركز ثقل الجسم	نقطة تلامس الحبل مع الدلو	المنحى	خط عمودي على الأرض	على استقامية الحبل	الجهة	من الأعلى نحو الأسفل	من الأسفل نحو الأعلى	الطويلة	2cm	2cm
المميزات	قوة الثقل P	قوة شد الحبل F														
المبدأ	مركز ثقل الجسم	نقطة تلامس الحبل مع الدلو														
المنحى	خط عمودي على الأرض	على استقامية الحبل														
الجهة	من الأعلى نحو الأسفل	من الأسفل نحو الأعلى														
الطويلة	2cm	2cm														
1.5	3- حساب كتلة الدلو و هو مملوء بالماء: $m = P/g$ $m = 50\text{N}/10\text{N/Kg}$ $m = 5\text{Kg}$															

العلامة	المؤشرات	المعايير
0.25	س 1: يذكر تفسيراً لما حدث مع سمير	الترجمة السليمة للوضعية
0.25	س 2: يرسم مخطط نظامي.	
0.25	س 3: يذكر الاحتياطات الأمنية	
0.25	س 1: يقدم تفسيراً لما حدث مع سمير	الاستعمال السليم لأدوات المادة
0.25	س 2: يرسم المخطط النظامي مع التعديلات و الإضافات	
0.25	س 3: يتعرف على الاحتياطات الامنية الواجب اتخاذها.	
01	س 1: أ-/- سبب الصعقة هي تعزّي سلك الطور و ملاسته للهيكل المعدني للثلجة و عدم وجود التوصيل الارضي.	الانسجام
01	ب-/- سبب حدوث الفوران هو احتواء قشور البيض على مادة كربونات الكالسيوم فتفاعل معها محلول حمض كلور الماء و نتج غاز ثنائي أكسيد الكربون و بخار الماء و تشكل محلول كلور الكالسيوم.	
02	$2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + CaCO_{3(s)} \rightarrow H_2O (g) + (Ca^{+2} + 2Cl^-)_{(aq)} + CO_{2(g)}$	
	س 2: المخطط النظامي مع التعديلات و الإضافات:	
01		
01	س 3: الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها: - ارتداء قفازات بلاستيكية - ارتداء قناع	
0.5	نظافة الورقة- تنظيم الإجابات- الرسم بقلم الرصاص و الألوان- وضوح الخط	الانتقان