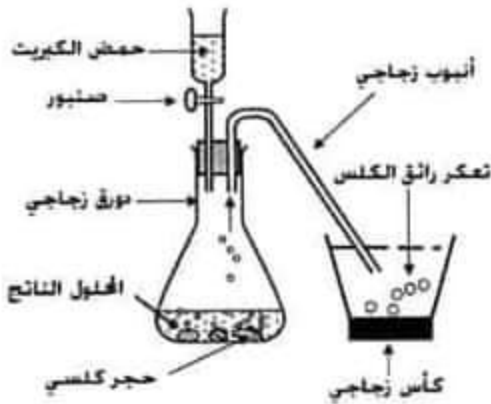


الجزء الأول: (12 نقطة)

التعريف الأول: (05 نقاط)

- يُستعمل الرُخام في النُحت والبناء وفي إخساء الأرضيات والجدران، فهو صخر كلسي، يتكوّن أساسا من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$. إلا أنه يتلف (يتآكل) عندما يلامس المحاليل الحمضية فهو يتفاعل معها ، ومن أجل التأكد من هذه الفرضية ، فمنا بتحقيق التركيب التجريبي الموضح (الوثيقة 01) مع أخذ جميع الاحتياطات الأمنية اللازمة .
- عندما تُسكب حمض الكبريت ($2H^+ + SO_4^{2-}$) على قطعة الرُخام ينتج الماء وغاز يُعكّر رائق الكلس ومحلول يحتوي على شوارد الكبريتات (SO_4^{2-}) وشوارد الكالسيوم (Ca^{2+}) .

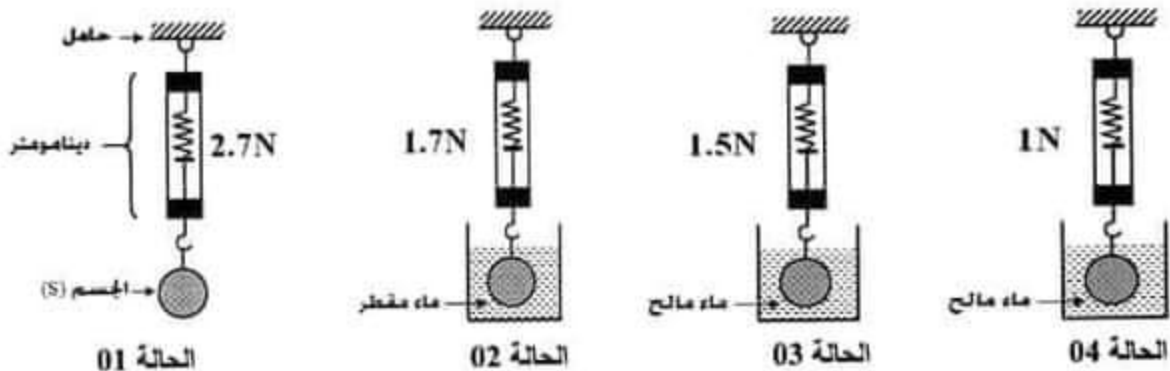


↑ الوثيقة 01

1. برأيك، ما هي الاحتياطات الأمنية الضرورية الواجب إتخاذها عند التعامل مع الأحماض؟
2. سمّ الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية.
3. أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج ، وانكر اسمه .
4. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية. ناخذ عيّنة من المحلول الشاردي الناتج ونظف إليها كميّة من محلول كلور الباريوم ($Ba^{2+} + 2Cl^-$) فنحصل على راسب أبيض .
- 5 (أ -) سمّ الراسب الناتج ؟
- ب -) أكتب صيغته الكيميائية .

التعريف الثاني: (07 نقاط)

- إليك النتائج التجريبية الموضحة في الحالات الأربعة (الوثيقة 02)، بحيث الجسم (S) لا يتخل ولا يتفاعل مع الماء.



↑ الوثيقة 02

1. (أ) - أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الحالة 01 واكتب كتلته .
 (ب) - أذكر شرطي توازن الجسم (S) في الحالة 01 .
 (ج) - مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) الموضح في الحالة 01 باستعمال سلم الرسم : $1N \rightarrow 1cm$
2. أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الحالة 02 ، مع تصنيفها .
3. لماذا تختلف قيمة الثقل الظاهري للحالة الثالثة والرابعة رغم أن السائل عبارة عن ماء مالح في الحالتين؟
4. (أ) - أحسب شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) بالنسبة للحالة الثانية والثالثة.
 (ب) - أعط تفسيراً علمياً تبين فيه سبب الاختلاف في قيمة شدة دافعة أرخميدس.
5. أحسب حجم الجسم (S) .

- إليك المعطيات التالية : ← تعتبر الجاذبية الأرضية : $g = 10 N/Kg$
 ← الكتلة الحجمية للماء : $\rho = 1000 Kg/m^3$

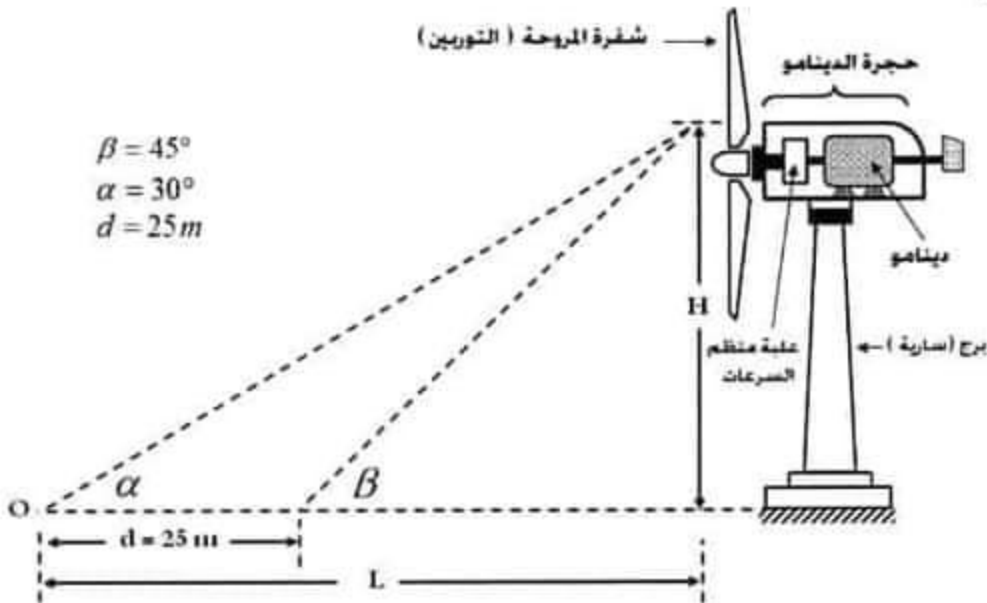
- الجزء الثاني: (08 نقاط)

- الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

I. توجّهت مجموعة من الأشبال في رحلة مدرسية إلى مركز تنمية الطاقات المتجددة الموجود بقصر كبرتن ببلدية تسابيت بولاية أدرار، حيث قام أحد المهندسين العُشرفين على المشروع بتقديم شرح مفصّل حول كيفية إنتاج التيار الكهربائي وذلك باستغلال طاقة الرياح، وما هو مبدأ عمل الدينامو (المتوّب)، ومما ذكره المهندس أن التيار الكهربائي الناتج الذي يصل إلى المنازل يتكرّر 50 دورة في الثانية الواحدة .

1. (أ) - برأيك، ما نوع التيار الذي ينتجه الدينامو وما طبيعته؟
 (ب) - يتكوّن الدينامو من عنصرين أساسيين أنكرهما، ما هو دور كل منهما؟
 2. ماذا تعني الدلالة 50 دورة في الثانية الواحدة؟ ، أحسب دور التيار الكهربائي .
 3. لماذا تعتبر طاقة الرياح مصدراً نظيفاً وصديقاً للبيئة؟
- II. قام بعدها الشبل المُتميّز محمد إسلام بمحاولة تقدير ارتفاع خُجرة الدينامو عن سطح الأرض (الوثيقة 03).
1. أوجد الارتفاع H والبعد L مستندا بالوثيقة 03 .
 2. كيف تُسمّى هذه الطريقة في تقدير ارتفاع خُجرة الدينامو؟

- السندات :



↑ الوثيقة 03

التمرين الأول

العلامة	الإجابة
0.25 0.25 0.25	<p>1. بعض الاحتياطات الأمنية الضرورية الواجب اتخاذها عند التعامل مع الأحماض :</p> <p>i. ارتداء النظارات، وواقية الأذن، و أقنعة الوجه .</p> <p>ii. عند تخفيف الأحماض يراعى إضافتها إلى الماء و ليس العكس مع التحريك المستمر للمزيج.</p> <p>iii. تناول الأحماض في قوارير زجاجية و ليست معدنية.</p> <p>iv. سحب الأحماض باستخدام الماصة.</p> <p>v. الحذر من (عدم) استنشاق العنصر أو تنوفه .</p> <p>vi. غسل اليدين بالماء و الصابون بعد الانتهاء من التجارب .</p> <p>- ملاحظة هامة : لتليل الإصابات الأخرى المسببة و الوجبة ، و المتعلقة بالتعامل مع الأحماض .</p>
0.25	2. الغاز المنطلق : غاز ثاني أكسيد الكربون
0.25	• صيغته الكيميائية : CO_2
0.50	3. الصيغة الشاردية للمعلول الناتج : $(Ca^{+2} + SO_4^{2-})_{(aq)}$
0.50	• اسم للمعلول الناتج : كبريتات الكالسيوم
0.25 X 5	<p>4. معادلة التفاعل الكيميائي العائث بالصيغة الشاردية:</p> $CaCO_3(s) + (2H^+ + SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow (Ca^{+2} + SO_4^{2-})_{(aq)} + CO_2(g) + H_2O(l)$
0.25	
0.25	
0.50	5. أ - اسم الراسب الناتج : كبريتات الباريوم
0.50	5. ب (الصيغة الكيميائية للراسب الناتج : $BaSO_4$

التمرين الثاني

العلامة	الإجابة								
0.25 0.25	1. أ) - القوى المؤثرة على الجسم (S) الموضح في الحالة 01 : i. قوة الثقل \vec{P} ii. قوة شد الربيع \vec{F}_{DIS}								
العلامة 0.25 الصحة مع الوسا 0.25	← حساب كتلة الجسم (S) : - العلاقة : - ومنه : - تطبيق عددي : - $P = 2.7 \text{ N}$ - $P = m \times g$ - $m = P / g$ - $m = 2.7 \text{ N} / 10 \text{ N/Kg}$ - $m = 0.27 \text{ Kg}$								
الشرط الأول 0.25 الشرط الثاني 0.25	1. ب) - شرطي توازن الجسم (S) الموضح في الحالة 01 : ← الشرط الأول : القوتان \vec{P} و \vec{F}_{DIS} متساويتان في القيمة و متعاكستان في الجهة ← الشرط الثاني : القوتان لهما نفس المنحى . - ونعبر عن ذلك رياضياتيا : $\vec{P} + \vec{F}_{DIS} = \vec{0}$								
كتابة مخطط الرسم 0.25 طول شعاع الثقل 0.50 مخطط شعاع الربيع 0.50	1. ج) - تمثيل القوى المؤثرة على الجسم (S) الموضح في الحالة 01 : - لدينا : $P = F_{DIS} = 2.7 \text{ N}$ - مسم الرسم :  $\left. \begin{array}{l} 1Cm_1 \rightarrow 1N \\ X \rightarrow 2.7N \end{array} \right\} X = 2.7cm$ • ملاحظة : طول كل شعاع في التمثيل هو : 2.7 cm								
0.25 + 0.25 0.25 + 0.25 0.25 + 0.25	2. القوى المؤثرة على الجسم (S) في الحالة 02 ، مع تصنيفها : i. قوة الثقل \vec{P} ، التصنيف : قوة بعنبة ii. قوة شد الربيع \vec{F}_{DIS} ، التصنيف : قوة تلامسية موضعية iii. قوة دافعة أرخميدس \vec{F}_A ، التصنيف : قوة تلامسية موزعة								
0.25	3. تختلف قيمة الثقل الظاهري للحالة الثالثة و الرابعة رغم أن السائل عبارة عن ماء مالح في الحالتين : كثافة السائل في الحالة الرابعة أكبر من كثافة السائل في الحالة الثالثة ، بمعنى : في الحالة الرابعة الماء شديد الملوحة بمقارنة بالماء المالح في الحالة الثالثة . (ملاحظة : تقل الاجابة وذلك بمقارنة الكتلة الحجمية للسائلين مع بعضهما)								
العلامة 0.25 الصحة مع الوسا 0.25 العلامة 0.25 الصحة مع الوسا 0.25	4. أ) - حساب شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) بالنسبة للحالة الثانية و الثالثة : <table border="1" data-bbox="342 1313 1185 1466"> <thead> <tr> <th>الحالة الثانية</th> <th>الحالة الثالثة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$F_A = P - P_{sp}$</td> <td>$F_A = P - P_{sp}$</td> </tr> <tr> <td>$F_A = 2.7N - 1.7N$</td> <td>$F_A = 2.7N - 1.5N$</td> </tr> <tr> <td>$F_A = 1N$</td> <td>$F_A = 1.2N$</td> </tr> </tbody> </table>	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	$F_A = P - P_{sp}$	$F_A = P - P_{sp}$	$F_A = 2.7N - 1.7N$	$F_A = 2.7N - 1.5N$	$F_A = 1N$	$F_A = 1.2N$
الحالة الثانية	الحالة الثالثة								
$F_A = P - P_{sp}$	$F_A = P - P_{sp}$								
$F_A = 2.7N - 1.7N$	$F_A = 2.7N - 1.5N$								
$F_A = 1N$	$F_A = 1.2N$								
0.25 0.25	4. ب) - التفسير : سبب الاختلاف في قيمة شدة دافعة أرخميدس هو تأثير الكتلة الحجمية للسائل (كثافة السائل) ، بمعنى : كلما كانت الكتلة الحجمية للسائل كبيرة تزداد شدة دافعة أرخميدس (كلما كان السائل كثيفا زادت شدة دافعة أرخميدس) .								
العلامة 0.25 الصحة 0.25 العلامة 0.25	5. حساب حجم الجسم (S) : - العلاقة : - ومنه : - ت . ع : - بما أن الجسم مغفور كليا في السائل ، فإن : $V_r = V_s$ - ومنه :								
العلامة $V_r = V_s$ 0.25	$F_A = \rho_L \times V_r \times g$ $V_r = \frac{F_A}{g \times \rho_L}$ $V_r = 0.0001 \text{ m}^3 = 10^{-4} \text{ m}^3$ $V_s = 10^{-4} \text{ m}^3$								

الوضعية الإدماجية

العلامة	الإجابة
0.25 0.25	<p>1. أ) نوع التيار الذي ينتجه الدينامو : تيار كهربائي متناوب ← طبيعته : تيار كهربائي متحرض</p>
0.25 0.25	<p>ب) يتكون الدينامو من عنصرين أساسين هما : ← العنصر الأول : المغناطيس ← العنصر الثاني : الوشاعة (ملف)</p>
0.25 0.25	<ul style="list-style-type: none"> • دور المغناطيس : جملة محرصة (عنصر مُحْرَض) تعمل على توليد حقل مغناطيسي . • دور الوشاعة : جملة متحرضة (عنصر متحرض) يتولد في أسلاكها تيار كهربائي متحرض نوعه متناوب .
0.50	<p>2. الدلالة 50 دورة في الثانية الواحدة : تعني التواتر (التردد) $f = 50 \text{ Hz}$</p>
0.50	<ul style="list-style-type: none"> • حساب دور التيار الكهربائي : - العلاقة : $f = 1 / T$ - ومنه : $T = 1 / f$ $T = 1 / 50 \text{ Hz}$ - تطبيق عددي : $T = 0.02 \text{ s}$
0.50 نكس بإحد فقط	<p>3. تعتبر طاقة الرياح مصدرا نظيفا و صديقا للبيئة :</p> <p>i. لأنها لا تنتج أي انبعاثات غازية ملوثة للهواء أثناء عملية توليد كهرباء عكس الوقود الاحفوري . ii. لأن طاقة الرياح تحافظ على موارد المياه فتورينبات الرياح لا تحتاج إلى الماء عكس العديد من محطات الطاقة التقليدية التي تعتمد على الماء للتبريد .</p> <p>← ملاحظة هامة : تقبل الإجابات الأخرى الصحيحة و الوجيهة ، و المتعلقة بالطاقة النظيفة الغير مضرّة بالبيئة .</p>
0.50	<p>1. أ) - حساب الارتفاع H :</p> <p style="text-align: right;">- العلاقة :</p> $H = d \cdot \frac{\tan \beta \times \tan \alpha}{\tan \beta - \tan \alpha}$ <p style="text-align: right;">- تطبيق عددي :</p> $H = 25m \cdot \frac{\tan 45 \times \tan 30}{\tan 45 - \tan 30}$ $H = 25m \cdot \frac{1 \times 0.57}{1 - 0.57}$ $H = 33.13m$
0.50	<p>ب) - حساب البعد L :</p> <p style="text-align: right;">- العلاقة :</p> $L = d \cdot \frac{\tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha}$ <p style="text-align: right;">- تطبيق عددي :</p> $L = 25m \cdot \frac{\tan 45}{\tan 45 - \tan 30}$ <p style="text-align: right;">تطبيق عددي :</p> $L = 25m \cdot \frac{1}{1 - 0.57}$ $L = 58.13m$
0.50	<p>2. تسمى هذه الطريقة في تقدير الارتفاعات : طريقة التثليث</p>

الجزء الثاني : الوضعية الإدماجية المعايير و المؤشرات

العلامة		المؤشرات	السؤال	المعيار		
كلية	مجزأة					
04.50	0.25	- يحدد نوع التيار الكهربائي الذي ينتجه الدينامو (تيار متناوب) - يشرح طبيعة التيار الكهربائي (تيار متعرض) .	الجزء الأول من 01 أ	الترجمة السليمة للوضعية		
	0.25					
	0.25	- يشرح العناصر الأساسية المكونة للدينامو . ○ المغناطيس ○ الوشعة - يحدد دور كل عنصر ○ نور المغناطيس : ○ نور الوشعة :	الجزء الأول من 01 ب			
	0.25					
	0.50				- بين معنى الدلالة 50 دورة في الثانية (مفهوم التواتر) - يحسب قيمة نور التيار .	الجزء الأول من 02
	0.50					
	0.50	- يشرح سببا وجيها لماذا تعتبر طاقة الرياح مستورا نظيفا و مستديقا التيبة .	الجزء الأول من 03			
	0.50	- يحسب قيمة الارتفاع H .	الجزء الثاني من 01			
0.50	- يحسب قيمة البعد L .	الجزء الثاني من 02				
0.50	- يشرح طريقة التقدير الارتفاعات حسب المسند المقدم					
02	0.25	- يشرح عن الدلالة 50 دورة في الثانية بالرمز $f = 50 \text{ Hz}$	الجزء الأول من 02	الاستعمال السليم لأدوات المادة		
	0.25	- يكتب الوحدة المناسبة للمقدار الفيزيائي التواتر (Hz)				
	0.25	- يكتب العلاقة الرمزية التي تربط بين التواتر و الدور $f = 1 / T$				
	0.25	- يكتب الوحدة المناسبة للمقدار الفيزيائي الدور (s)				
	0.25	- يكتب العلاقة الرمزية (كتابية علمية سليمة) لخصائص الارتفاع H	الجزء الثاني من 02			
	0.25	- يكتب الوحدة المناسبة للمقدار الفيزيائي للأبعاد (المتر)				
	0.25	- يكتب العلاقة الرمزية (كتابية علمية سليمة) لخصائص البعد L .				
0.25	- يكتب الوحدة المناسبة للمقدار الفيزيائي للأبعاد (المتر)					
0.5	0.25	- التعبير اللغوي السليم حول الموضوع (الفكرة) .	الجزء الأول من 03	التسجيل الإجابة		
	0.25	- التبرير منطقي وواقعي				
01	0.25	- عدم التنظير	كل الأسئلة	الإتقان		
	0.25	- وضوح الخط .				
	0.25	- ترقيم الأجابة				
	0.25	- عدم استعمال تقم الماحي				

1. الترجمة السليمة : 04.50

2. الاستعمال السليم لأدوات المادة : 02

3. التسجيل الإجابة : 0,50

4. معامل الإتقان : 1

