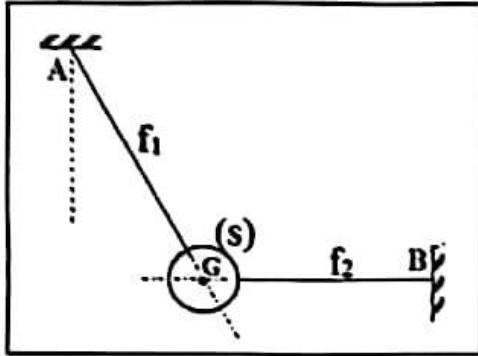


الحزب الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (07 نقاط)



الوثيقة (1)

كرة معدنية (S) كتلتها  $m$ ، مشدودة إلى نقطتين (A) و (B) بواسطة خيطين  $f_1$  و  $f_2$ ؛ انظر الوثيقة (1)

تخضع الكرة المعدنية (S) إلى تأثير القوى التالية:

-  $\vec{P}$  ثقل الكرة (S).

-  $\vec{F}_1$  القوة التي يؤثر بها الخيط  $f_1$ ، شدتها  $2,5\text{ N}$ .

-  $\vec{F}_2$  القوة التي يؤثر بها الخيط  $f_2$ .

القوى  $\vec{P}$ ،  $\vec{F}_1$ ،  $\vec{F}_2$  المؤثرة في الكرة (S) تحقق الشكل الموضح في الوثيقة (2).

(1) حدّد الجملة المدروسة.

(2) أعد رسم الشكل الممثل في الوثيقة (1) ومثل عليه كيفية القوى المؤثرة في الكرة (S).

(3) انكر شرطي توازن جسم صلب خاضع لثلاث قوى غير متوازية.

(4) تحقق أن الكرة (S) في حالة توازن.

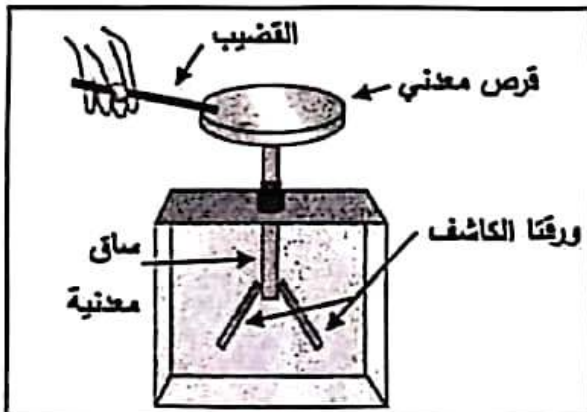
(5) احسب اعتمادا على الوثيقة (2):

- شدة القوة التي يؤثر بها الحبل  $f_2$  على الكرة (S).

- شدة ثقل الكرة (S) واستنتج كتلتها  $m$ .

يُعطى: سلم الرسم:  $0,5\text{ N} \rightarrow 1\text{ cm}$ ، قيمة الجاذبية الأرضية:  $g=10\text{ N/Kg}$

التمرين الثاني: (05 نقاط)



الوثيقة (3)

في حصة الأعمال المخبرية قام تلميذ بذلك أحد طرفي قضيب

عازل بقطعة صوف، ثم لمس به قرص الكاشف الكهربائي فلاحظ

ابتعاد ورقتي الكاشف الكهربائي عن بعضهما (انفراجهما)، الوثيقة (3).

(1) سمّ طريقة تكهرب كلّ من: - القضيب.

- ورقتا الكاشف.

(2) فسّر انفراج ورقتي الكاشف الكهربائي.

- (3) إذا علمت أن قطعة الصوف سُحِطت بشحنة موجبة:  
 - حدد نوع الشحنة الكهربائية التي ظهرت على طرف القضيب بعد ذلك.  
 - استنتج نوع شحنة ورقتي الكاشف الكهربائي.  
 (4) اقترح طريقة لعودة ورقتي الكاشف الكهربائي إلى وضعهما الأصلي بعد إبعاد القضيب.

### الجزء الثاني: (08 نقاط)

#### الوضعية الإشعاعية:



محلول كلور الهيدروجين المعروف تجاريا بروح الملح، يُستعمل غالبا في المنازل لإزالة الترسبات وللتنظيف، ومن أجل تلميع بعض الأرضيات ... إلخ.  
 إنه محلول مبيّض ويُسبّب للتآكل وغير قابل للاشتعال، يُمكنه أن يُخَبِّثُ خروفاً خطيرة، ينبغي عدم استنشاق أبخرته، ومن الضروري استعمال القفازات والنظارات عند استعماله.  
 لا يجب مزجه مع مواد أخرى مثل ماء جافيل.

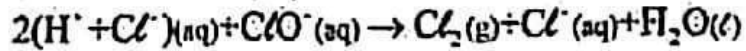
(1) اعتمادا على ما ورد في الفقرة أعلاه، اذكر:

غُثْرَتَانِ الكلور  $Cl_2$  يشكل خطرا على صحة الإنسان عند استنشاقه

الوثيقة (4)

- الحالات التي يُستعمل فيها محلول كلور الهيدروجين في المنازل.
- الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند استعماله.

(2) لنُمذِّج التفاعل بين محلول كلور الهيدروجين وماء جافيل بالمعادلة الكيميائية التالية:



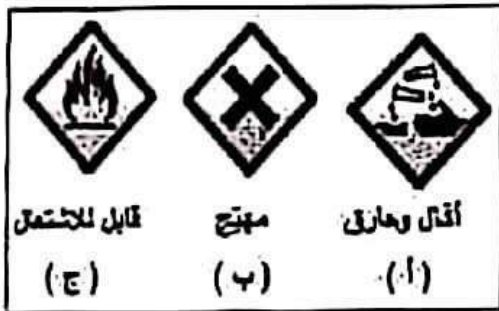
باستغلال المعادلة الكيميائية والوثيقة (4):

- بَرِّر العبارة 'لا يجب مزجه مع مواد أخرى مثل ماء جافيل'.

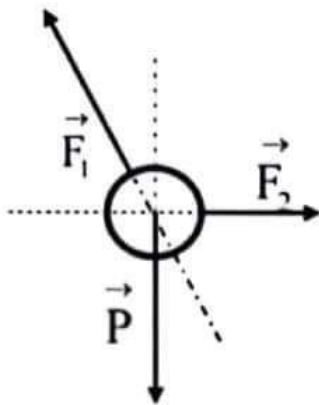
(3) تمثل الوثيقة (5) صورا تشير إلى أخطار بعض المواد الكيميائية.

- اختر من الوثيقة (5) الصور المناسبة لتلصق على قارورة محلول

كلور الهيدروجين (اكتب بذكر الحرف الموافق لكل صورة).



الوثيقة (5)

| العلامة |        | عناصر الإجابة                                                                                                                                                                       |
|---------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المجموع | مجزأة  |                                                                                                                                                                                     |
| 0.5     | 0.5    | <p><b>الجزء الأول: (12 نقاط)</b></p> <p><b>التمرين الأول: (07 نقاط)</b></p> <p>1. الجملة المدروسة: الكرة (s)</p>                                                                    |
|         | 3x0.5  | <p>2. تمثيل القوى المؤثرة كيفيا</p>                                                                |
| 1.5     | 0.5    | <p>3. ذكر شرطي توازن جسم خاضع لثلاث قوى:</p>                                                                                                                                        |
|         | 0.5    | <p>- حوامل القوى الثلاث تتلاقى في نقطة واحدة وتنتمي إلى نفس المستوي.</p>                                                                                                            |
| 01      | 0.5    | <p>- المجموع الشعاعي للقوى الثلاثة يساوي الشعاع المذموم أو <math>\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}</math> أو محصلة القوى</p>                                              |
|         | 0.5    | <p>الثلاثة تساوي الشعاع المذموم.</p>                                                                                                                                                |
| 1.25    | 0.5    | <p>4. التحقق من توازن الكرة (s):</p>                                                                                                                                                |
|         | 0.5    | <p>- من خلال الوثيقة (1): حوامل القوى الثلاثة تتلاقى في النقطة G وتنتمي إلى نفس المستوي.</p>                                                                                        |
| 2.75    | 0.5    | <p>- من الوثيقة (2): <math>\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{P} = \vec{0}</math></p>                                                                                                     |
|         | 0.25   | <p>بما أن الشرطين محققان فالكرة (s) في حالة توازن.</p>                                                                                                                              |
| 2.75    | 0.5    | <p>ملاحظة: بالنسبة للشرط الثاني يمكن التحقق من ذلك بإحدى الطريقتين الموليتين:</p>                                                                                                   |
|         | 0.5    | <p>- يرسم محصلة قوتين ويقارنها بالقوة الثالثة.</p>                                                                                                                                  |
| 2.75    | 0.5    | <p>- تحليل شعاع القوة <math>\vec{F}_1</math> إلى مركبتيه ومقارنتهما مع القوتين <math>\vec{P}</math> و <math>\vec{F}_2</math></p>                                                    |
|         | 0.5    | <p>5. 1 - حساب شدة القوة (<math>F_2</math>): من الوثيقة (2) نقرأ: <math>F_2 = 3\text{cm}</math></p>                                                                                 |
| 2.75    | 0.5    | <p>باستعمال سلم الرسم: <math>\left. \begin{array}{l} 1\text{cm} \rightarrow 0.5\text{N} \\ 3\text{cm} \rightarrow F_2 \end{array} \right\} \Rightarrow F_2 = 1.5\text{N}</math></p> |
|         | 0.5    | <p>2 - حساب شدة الثقل (P): من الوثيقة (2) نقرأ: <math>P = 4\text{cm}</math></p>                                                                                                     |
| 2.75    | 0.5    | <p>باستعمال سلم الرسم: <math>\left. \begin{array}{l} 1\text{cm} \rightarrow 0.5\text{N} \\ 4\text{cm} \rightarrow P \end{array} \right\} \Rightarrow P = 2\text{N}</math></p>       |
|         | 0.5    | <p>استنتاج الكتلة (m): <math>P = m \times g \Rightarrow m = \frac{P}{g}</math></p>                                                                                                  |
| 2.75    | 0.5    | <p>ت.ع: <math>m = 0.2\text{ Kg}</math></p>                                                                                                                                          |
|         | 3x0.25 |                                                                                                                                                                                     |
| 01      | 0.5    | <p><b>التمرين الثاني: (05 نقاط)</b></p>                                                                                                                                             |
|         | 0.5    | <p>1. طريقة التكهرب:</p>                                                                                                                                                            |
| 01      | 0.5    | <p>- القضيب: شحن بطريقة ذلك.</p>                                                                                                                                                    |
|         | 0.5    | <p>- ورقنا الكاشف شحنتنا باللمس.</p>                                                                                                                                                |

|      |              |                                                                                                                                                                                               |
|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01ن  | 01           | 2. تفسير انفراج ورقتي الكاشف: انفراج الورقتين يعني أنهما تحملان نفس نوع الشحنة (جسمان لهما نفس نوع الشحنة يتنافران).<br>تقبل الإجابات الأخرى التي يفسر فيها سبب الانفراج على المستوى المجهرى. |
| 1.5ن | 0.75<br>0.75 | 3. نوع الشحنة: - القضيب شحنته سالبة.<br>- الورقتان شحنتهما سالبة.                                                                                                                             |
| 1.5ن | 1.5          | 4. اقتراح الطريقة: توصيل قرص الكاشف الكهربائي بسلك ناقل إلى الأرض، أو لمس القرص باليد.                                                                                                        |

**الجزء الثاني: (08 نقاط)****حل الوضعية الإدماجية:**

- الحالات التي يستعمل فيها محلول كلور الهيدروجين في المنازل:  
إزالة الترسبات - تلميع بعض الأرضيات - التطهير  
الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها:  
عدم استنشاق أبخرته - استعمال القفازات والنظارات - عدم مزجه مع مواد أخرى كماء جافيل.
- تبرير العبارة " لا يجب مزجه مع مواد أخرى كماء جافيل "  
من معادلة التفاعل الكيميائي: غاز ثنائي الكلور من نواتج التفاعل.  
ومن الوثيقة (4): ثنائي الكلور يشكل خطرا على صحة الإنسان.  
إذن تفاديا لتشكل غاز ثنائي الكلور لا يجب مزج المحلولين مع بعض.
- اعتماد على الفقرة يمكن اختيار الصورتين: ( أ ) و ( ب )

**شبكة تقييم الوضعية:**

| العلامة | المؤشرات | الأسئلة    | المعيار            |
|---------|----------|------------|--------------------|
|         | مجزأة    | المجموع    |                    |
| 02ن     | 0.5      | 1س         | الوجاهة            |
|         | 0.5      |            | فهم المتعلم لما هو |
|         | 0.5      | 2س         | مطلوب منه          |
|         | 0.5      | 3س         |                    |
| 4.5ن    | 0.75     | 1س         | الاستعمال السليم   |
|         | 0.75     |            | لأنوات المادة      |
|         | 02       | 2س         | توظيف الموارد      |
|         | 01       | 3س         | المرتبطة بالمادة   |
| 01ن     | 0.5      | كل الأسئلة | الانسجام           |
|         | 0.5      |            | تناسق الإجابة      |
| 0.5ن    | 0.5      | كل الأسئلة | الإتقان والإبداع   |