

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الطارف

مفتشية التعليم المتوسط لمادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم

الفيزيائية و التكنولوجيا

المستوى الرابعة متوسط

الموسم الدراسي 2023 / 2024

من إنجاز الأساتذة:

شمام حسان / متوسطة عجال الطاهر

شمام وسيلة / متوسطة باجي مختار

خشعي حبيبة / متوسطة أوزينة خالد

فتمي ربيحة / متوسطة الإمام الغزالي

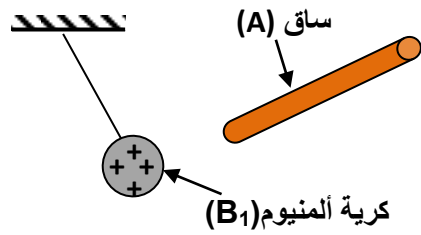
جموعي غنية / متوسطة بالطايف الساسي

بإشراف مفتش المادة : دريعي عثمان

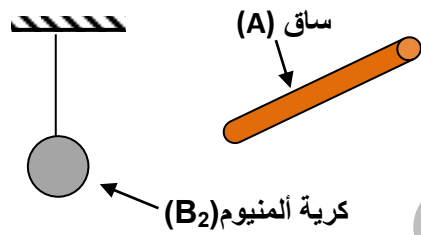
اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول (12 نقطة)التمرين الأول (06 ن)

قصد دراسة ظواهر التكهرب وطرقها، قمنا بشحن ساق (A) بالدلك بقطعة صوف وحققنا به التجريبتين التاليتين:



الوثيقة 01 أ



الوثيقة 01 ب



الوثيقة 02

التجربة 1:

عند تقريب الساق (A) المشحون من كرية ألمنيوم (B_1) المشحونة بشحنة موجبة فانجذبت نحو الساق (A) - الوثيقة 01 أ -

1- فسر سبب انجذاب الكرية (B_1) نحو الساق (A) المشحون.

2- حدد نوع شحنة الساق (A) وبين إن كان فاقد أم مكتسب للإلكترونات.

التجربة 2:

عند تقريب الساق (A) المشحون من كرية ألمنيوم (B_2) المتعادلة كهربائيا - الوثيقة 01 ب - نلاحظ انجذاب كرية ألمنيوم (B_2) نحو الساق (A) وبعد ملامسته تنفر عنه.

1- بين المقصود بالمتعادل كهربائيا .

2- قدم تفسيرا لما حدث للكرية (B_2) مدعما إجابتك برسوم توضيحية .

3- عدد أنواع طرق التكهرب المحققة في التجربة 02 .

التمرين الثاني (06 ن)

يرفع عامل جسم (S) ذو كتلة 25kg باستعمال حبل (f) وبكرة كما هو موضح في الوثيقة 02 .

1- سم الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجسم (S) مبينا نوعها.

2- أذكر خصائص (مميزات) الفعل الميكانيكي .

3- أحسب ثقل الجسم (S) علما أن الجاذبية الأرضية

$g=10N/kg$. ثم مثله باختيار سلم رسم مناسب

4- مثل بمخطط أجسام متأثرة للجسم (S)

الجزء الثاني (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

في يوم ربيعي قامت عائلة أسامة بنزهة إلى أحد الحمامات المعدنية التي تزخر بهم بلادنا للتمتع بجمال الطبيعة. بينما كان الوالد ينتزه برفقة أسامة بجانب مجرى الماء المعدني للحمام عشر على إبريق نحاسي مكسو بطبقة كلسية، فأخذها معه للبيت ، لتنظيفها و التخلص من الكلس ($\text{CaCO}_3 (s)$) المترسب عليها اقترح أسامة استعمال محلول حمض كلور الماء $(\text{HCl})_{(aq)}$ لأنه يتفاعل مع الكلس ولا يتفاعل مع معدن النحاس (الوثيقة 03)

حمام الدباغ ولاية قالة	محلول حمض كلور الهيدروجين	الإبريق النحاسي بعد تنظيفه
		

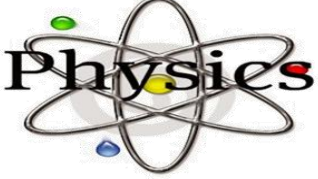
إذا علمت أن هذا التفاعل ينتج عنه غاز يعكر رائق الكلس ومحلول شاردي و الماء.

الوثيقة 03

- 1- حدد شوارد محلول حمض كلور الماء وأكتب صيغته الشاردي .
- 2- سم الغاز الناتج وأكتب صيغته الكيميائية.
- 3- أكمل معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشارديّة ثم أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية.
 $\text{CaCO}_3(s) + \dots \rightarrow \dots + \dots + \text{H}_2\text{O}(l)$
- 4- صف ما يحدث إذا كانت الآنية من القصدير أو الحديد.
- 5- قدم بعض النصائح عند استعمال محلول حمض كلور الماء.

بالتوفيق

أستاذ المادة شمام حسان

السنة الرابعة متوسط		متوسطة عجال الطاهر
التوقيت 1 سا 30 د		الموسم 2024/2023

**الإجابة النموذجية لاختبار الثلاثي الثاني
في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا**

العلامة	الأجوبة	السؤال	التمرين
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	<p>التجربة 01 :</p> <p>1- سبب انجذاب الكرية (B_1) نحو الساق (A) المشحون هو لأنهما مختلفان في نوع الشحنة الكهربائية .</p> <p>2- نوع شحنة الساق (A) شحنة كهربائية سالبة و بالتالي يكون كاسب للالكترونات.</p>	أ- 1س 2س	الأول
0.5 ن	<p>التجربة 02 :</p> <p>1- المقصود بالمتعادل كهربائيا أي شحنتها الإجمالية معدومة $q=0c$.</p> <p>2- تفسيرا لما حدث للكرية (B_2) مدعما إجابتك برسوم توضيحية مع التوضيح برسم .</p>	ب- 1س 2س	
0.5 ن 0.5 ن	<p>أ- عند تقريب الساق (A) المشحون من كرية ألمنيوم (B_2) المتعادلة كهربائيا يحدث لها استقطاب حيث يصبح وجه الكرية (B_2) المقابل للساق (A) يحمل شحنة موجبة و الوجه الآخر لها يحمل شحنة سالبة فيحدث بينهما تجاذب.</p>		
0.5 ن 0.5 ن	<p>ب- بعد التلامس تنتقل الإلكترونات من الساق (A) إلى الكرية (B) فتصبح تحمل نفس نوع شحنة الساق فتتفر عنه .</p>		
0.5 ن	<p>3- أنواع طرق التكهرب المحققة في التجربة 02 .</p> <p>أ- التكهرب بالدلك .</p> <p>ب- التكهرب بالتأثير.</p> <p>ت- التكهرب باللمس</p>	3س	
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن			

1- الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجسم (S) :

نوعه	الفعل الميكانيكي
فعل عن بعد	فعل الأرض (T) على الجسم (S)
فعل تلامسي موضعي	فعل الحبل (f) على الجسم (S)

0.5 ن

0.5 ن

2- خصائص (مميزات) الفعل الميكانيكي .

- المبدأ

- الحامل (المنحى)

- الجهة

- الشدة

0.25 ن

0.25 ن

0.25 ن

0.25 ن

3- حساب ثقل الجسم (S) P= ?

$$m = 25 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

لدينا

$$P = m \cdot g$$

العلاقة :

$$P = 25 \times 10$$

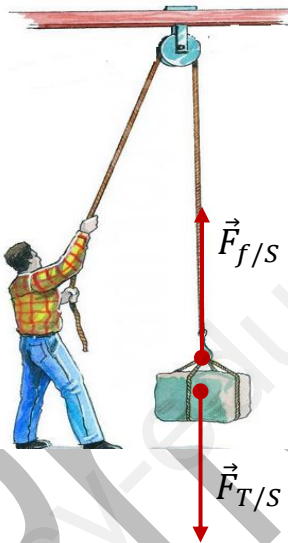
$$P = 250 \text{ N}$$

0.25 ن

1.25 ن

0.5 ن

0.25 ن



تمثيل الثقل \vec{P}
سلم رسم

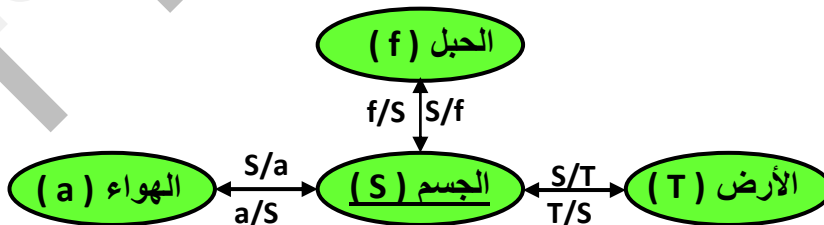
1cm → 100N

الد

الجسم

0.75 ن

مخطط أجسام متأثرة للكروية (S)



1 ن

شبكة التقييم الخاصة بالوضعية الإدماجية

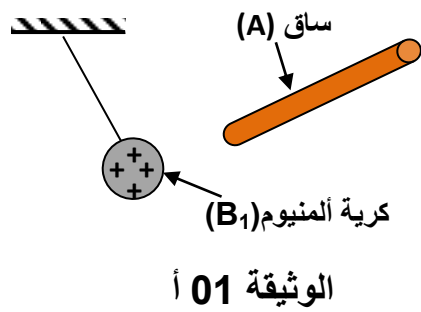
العلامة	المؤشرات	السؤال	المعيار
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 2ن	تحديد شوارد محلول حمض كلور الماء وكتابة الصيغة الشاردية. تسمية الغاز الناتج وكتابة صيغته الكيميائية. إتمام معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ثم أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية. وصف ما يحدث إذا كان الإبريق من القصدير أو الحديد.	س1 س2 س3 س4	1-الترجمة السليمة للوضعية
0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن 0.25 ن 0.25 ن 1 ن 1 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	1- شوارد محلول حمض كلور الماء هي - شاردة الهيدروجين (H ⁺). - شاردة الكلور (Cl ⁻) الصيغة الشاردية محلول حمض كلور الماء (H ⁺ +Cl ⁻) _(aq) . 2- الغاز الناتج هو غاز ثنائي أكسيد الكربون صيغته الكيميائية CO _{2(g)} 3- معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية $\text{CaCO}_{3(s)} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)_{(aq)} \rightarrow (\text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-)_{(aq)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الإحصائية. $\text{CaCO}_{3(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{CaCl}_{2(aq)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ 4- إذا كان الإبريق من القصدير أو الحديد سوف يتفاعل مع حمض كلور الماء . 5- ذكر بعض الاحتياطات الأمنية (ثلاث احتياطات) التي اتخذها العمال أثناء عملية تنظيف المسبح: - ارتداء قفازات. - ارتداء نظارات واقية. - استعمال الكمامة.	س1 س2 س3 س4	2-الاستعمال السليم لأدوات المادة
1 ن	- تعبير سليم - الرسم الصحيح - نظافة الورقة	كل الإجابات	3-انسجام الإجابة

اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول (12 نقطة)

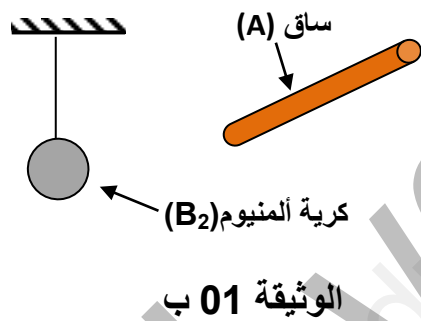
التمرين الأول (06 ن)

قصد دراسة ظواهر الكهرباء وطرقها، فمنا بشحن ساق (A) بالدلك بقطعة صوف وحققنا به التجريبتين التاليتين:



التجربة 1:
عند تقريب الساق (A) المشحون من كرية ألمنيوم (B₁) المشحونة بشحنة موجبة فانجذبت نحو الساق (A) - الوثيقة 01 أ -

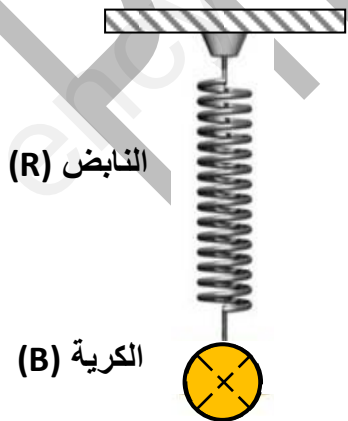
3- فسر سبب انجذاب الكرية (B₁) نحو الساق (A) المشحون.
4- حدد نوع شحنة الساق (A) وبين إن كان فاقد أم مكتسب للالكترونات.



التجربة 2:
عند تقريب الساق (A) المشحون من كرية ألمنيوم (B₂) المتعادلة كهربائيا - الوثيقة 01 ب - نلاحظ انجذاب كرية ألمنيوم (B₂) نحو الساق (A) وبعد ملامسته تنفر عنه.
4- بين المقصود بالمتعادل كهربائيا .

5- قدم تفسيراً لما حدث للكرية (B₂) مدعماً إجابتك برسوم توضيحية .
6- عدد أنواع طرق الكهرباء المحققة في التجربة 02 .

التمرين الثاني (06 ن)



نثبت في نهاية نابض (R) كرية (B) كتلتها 300g فيستطيل النابض وتستقر الكرية كما في (الوثيقة 02) .

5- سم الأفعال الميكانيكية المؤثرة على كرية (B) مبينا نوعها.

6- أذكر خصائص (مميزات) الفعل الميكانيكي .

1- أحسب ثقل الكرية (B) علما أن الجاذبية الأرضية

$g=10\text{N/kg}$. ثم مثله باختيار سلم رسم مناسب

2- مثل بمخطط أجسام متأثرة للكرية (B)

الجزء الثاني (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

يقوم عمال النظافة دوريا بأعمال الصيانة في المسابح والتي تتمثل في إزالة الترسبات الكلسية التي تتشكل على الأسطح الداخلية.

بعد أخذ الاحتياطات الأمنية اللازمة ، يستعمل العمال لهذا الغرض محلول حمض كلور الماء $(\text{HCl})_{(aq)}$ مع العلم أن هذه العملية ينتج عنها الماء وغاز يعكر رائق الكلس ومحلول شاردي . (الوثيقة 03)

بعض مستلزمات عمال النظافة



عملية التنظيف للمسبح



1- حدد شوارد محلول حمض كلور الماء وأكتب صيغته الشاردية.

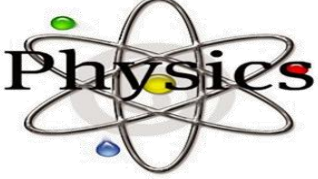
2- سم الغاز الناتج وأكتب صيغته الكيميائية.

3- أكمل معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ثم أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية.



4- أذكر بعض الاحتياطات الأمنية (ثلاث احتياطات) التي اتخذها العمال أثناء عملية تنظيف المسبح .

بالتوفيق

السنة الرابعة متوسط		المقاطعة 02
التوقيت 1 سا 30 د		الموسم 2024/2023

**الإجابة النموذجية لاختبار الثلاثي الثاني
في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا**

العلامة	الأجوبة	السؤال	التمرين
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	<p>التجربة 01 :</p> <p>3- سبب انجذاب الكرية (B_1) نحو الساق (A) المشحون هو لأنهما مختلفان في نوع الشحنة الكهربائية .</p> <p>4- نوع شحنة الساق (A) شحنة كهربائية سالبة و بالتالي يكون كاسب للالكترونات.</p>	ت- س1	الأول
0.5 ن	<p>التجربة 02 :</p> <p>4- المقصود بالمتعادل كهربائيا أي شحنتها الإجمالية معدومة $q=0c$.</p> <p>5- تفسيرا لما حدث للكرية (B_2) مدعما إجابتك برسوم توضيحية مع التوضيح برسم .</p>	ث- س1	
0.5 ن 0.5 ن	<p>أ- عند تقريب الساق (A) المشحون من كرية ألمنيوم (B_2) المتعادلة كهربائيا يحدث لها استقطاب حيث يصبح وجه الكرية (B_2) المقابل للساق (A) يحمل شحنة موجبة و الوجه الآخر لها يحمل شحنة سالبة فيحدث بينهما تجاذب.</p>		
0.5 ن 0.5 ن	<p>ب- بعد التلامس تنتقل الإلكترونات من الساق (A) إلى الكرية (B) فتصبح تحمل نفس نوع شحنة الساق فتتفر عنه .</p>		
0.5 ن	<p>6- أنواع طرق التكهرب المحققة في التجربة 02 .</p> <p>ث- التكهرب بالدلك .</p> <p>ج- التكهرب بالتأثير.</p> <p>ح- التكهرب باللمس</p>	س3	
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن			

4- الأفعال الميكانيكية المؤثرة على كرية (B) :

نوعه	الفعل الميكانيكي
فعل عن بعد	فعل الأرض (T) على الكرية (B)
فعل تلامسي موضعي	فعل النابض (R) على الكرية (B)

0.5 ن

0.5 ن

5- خصائص (مميزات) الفعل الميكانيكي .

- المبدأ

- الحامل (المنحى)

- الجهة

- الشدة

0.25 ن

0.25 ن

0.25 ن

0.25 ن

6- حساب ثقل الكرية (B) $P = ?$

$$m = 300g = 0.3 \text{ kg}$$

$$g = 10N/kg$$

$$P = m \cdot g \quad \text{العلاقة :}$$

$$P = 0.3 \times 10$$

$$P = 3 \text{ N}$$

0.25 ن

1.25 ن

0.5 ن

0.25 ن

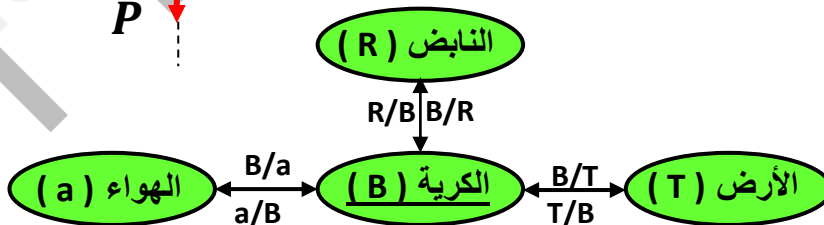
تمثيل الثقل \vec{P} سلم رسم 2N \rightarrow 1cm

الناض (R)

الكرية (B)

0.75 ن

مخطط أجسام متأثرة للكرية (B)



1 ن

العلامة	المؤشرات	السؤال	المعيار
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 2 ن	تحديد شوارد محلول حمض كلور الماء وكتابة الصيغة الشاردية. تسمية الغاز الناتج وكتابة صيغته الكيميائية. إتمام معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ثم أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية. ذكر بعض الاحتياطات الأمنية (ثلاث احتياطات) التي اتخذها العمال أثناء عملية تنظيف المسبح	س1 س2 س3 س4	1- الترجمة السليمة للوضية
0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن 0.25 ن 0.25 ن 1 ن 1 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن 5 ن	6- شوارد محلول حمض كلور الماء هي - شاردة الهيدروجين (H ⁺). - شاردة الكلور (Cl ⁻) الصيغة الشاردية محلول حمض كلور الماء (H ⁺ +Cl ⁻) _(aq) . 7- الغاز الناتج هو غاز ثنائي أكسيد الكربون صيغته الكيميائية CO _{2(g)} 8- معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية CaCO _{3(s)} + 2(H ⁺ +Cl ⁻) _(aq) → (Ca ²⁺ +2Cl ⁻) _(aq) + CO _{2(g)} + H ₂ O _(l) معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الإحصائية. CaCO _{3(s)} + 2HCl _(aq) → CaCl _{2(aq)} + CO _{2(g)} + H ₂ O _(l) 9- ذكر بعض الاحتياطات الأمنية (ثلاث احتياطات) التي اتخذها العمال أثناء عملية تنظيف المسبح: - ارتداء قفازات - ارتداء نظارات واقية - استعمال الكمامة	س1 س2 س3 س4	2- الاستعمال السليم لأدوات المادة
1 ن	- تعبير سليم - الرسم الصحيح - نظافة الورقة	كل الإجابات	3- انسجام الإجابة