الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال — خلية العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المستوى: الرابعة متوسط — التاريخ : 12ماي 2025

الاختبار الثالث الموحد في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة :ساعة و نصف

## الجزء الأوّل:(12نقطة)

### التّمرين الأوّل: (06 نقاط)

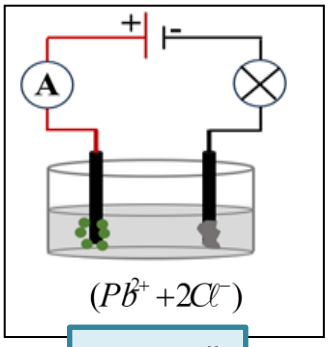
من أجل مراجعة مقطع المادة وتحولاتها قام الأستاذ بتفويج التلاميذ إلى فوجين وقدم لكل فوج الوسائل اللازمة وطلب منهم مساعدته في إنجاز التجارب كما يلي :

الوثيقة-1-

**الفوج الأول :**

قام بإضافة كمية من حمض كلور الماء $(H^+ + C\ell^-)_{(aq)}$ على مسحوق الرصاص Pb في أنبوب اختبار فلاحظ إنطلاق غاز يحدث فرقعة مع عود ثقاب مشتعل ويختفي مسحوق الرصاص ليتشكل محلول جديد يحتوي على شوارد الكلور $(C\ell^-)$ وشوارد الرصاص $(Pb^{2+})$ (الوثيقة-1).

1. سمّ الغاز المنطلق مع كتابة صيغته الكيميائية.
2. بين كيف يمكن الكشف عن شاردة الكلور $(C\ell^-)$ في المحلول الناتج .
3. اكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية مع توضيح الحالة الفيزيائية للأفراد الكيميائية .



الوثيقة-2-

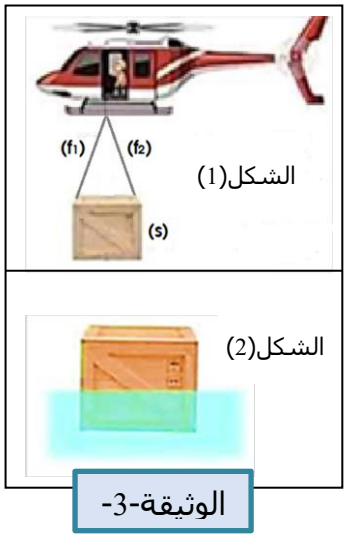
**الفوج الثاني:**

قام بترشيح المحلول الناتج من التجربة السابقة $(Pb^{2+} + 2C\ell^-)_{(aq)}$ وأجري له تحليلا كهربائيا بسيطاً وفق التركيب التجريبي الموضح في (الوثيقة- 2).

1. صف عيانيا ما يحدث بجوار كل مسرى مدعماً إجابتك بمعادلتين نصفيتين .
2. اكتب المعادلة الإجمالية موضحا الحالة الفيزيائية للأفراد الكيميائية.

### التمرين الثاني: ( 06 نقاط )

في ظل العدوان الإسرائيلي على غزة يتم توصيل المساعدات الغذائية والطبية عن طريق طائرات الهليكوبتر والتي تقوم بإنزال صناديق المساعدات في البحر(كتلة الصندوق الواحد m= 50kg) ثم تقوم الفرق المتخصصة باستخراجها وتوزيعها على الأهالي(الوثيقة -3 )



الوثيقة-3-

1. أ- احسب ثقل الصندوق الواحد اذا علمت ان g =10N/kg

ب - اذكر القوى المطبقة على الصندوق(s) في (الشكل1) مع الترميزثم مثلها كيفيا .

ج - اذكرشرطا توازن الصندوق في هذه الحالة.

2. عند إنزال الصندوق في الماء يبقى في حالة توازن كما في الشكل (2)

a) اكمل جدول خصائص القوى المؤثرة على الصندوق (s) في هذه الحالة .

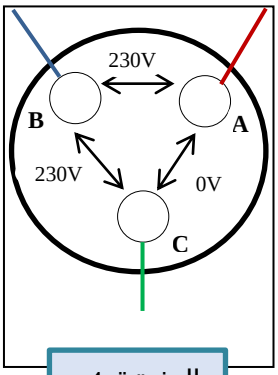
| القوة | الثقل $\vec{P}$ | دافعة ارخميدس $\vec{F_A}$ |
|---|---|---|
| نقطة التاثير | | |
| المنحى( الحامل) | | |
| الاتجاه | | |
| الشدة | | |

b) مثل القوى المطبقة على الصندوق في (الشكل 2) باستعمال السلم 1cm ⟶ 250N

## الجزء الثاني: ( 08 نقاط )

## الوضعيـة الإدماجيــة:

I. إستعان والد عصام بتقني كهربائي لمعرفة سبب حدوث خلل على مستوى الشبكة الكهربائية لمطبخ منزلهم ، فاستعمل التقني الكهربائي جهاز متعدد القياسات للتأكد من سلامة مأخذ التوتر الكهربائي ذي المرابط C, B, A (الوثيقة -4-)

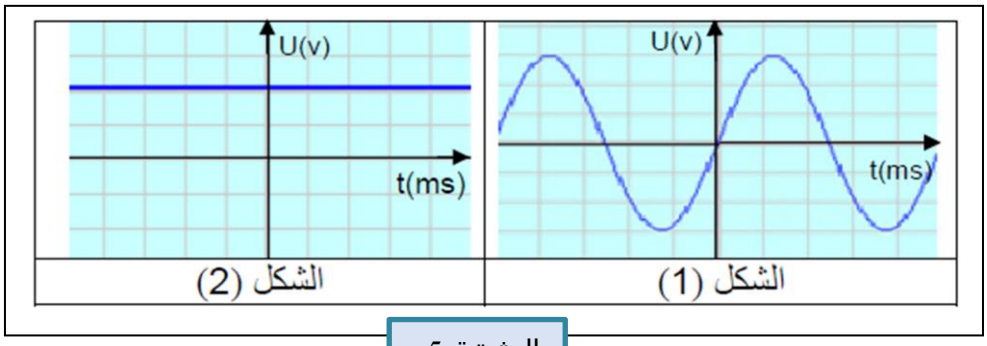



الوثيقة-4-

1- أ/ سم مرابط المأخذ الكهربائي C, B, A

ب/ بين نوع التوتر المستعمل في المنزل ، ثم اذكر خصائصه.

ج/ اختر الشكل الموافق لتغيرات هذا التوترالكهربائي من بين الشكلين الموضحين في (الوثيقة -5-)

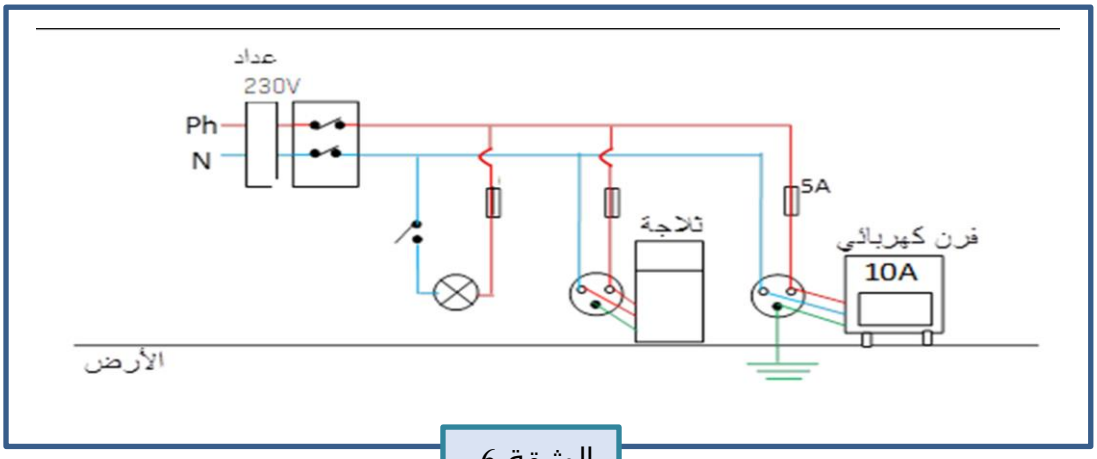



الوثيقة-5-

2- اوجد قيمة التوتر الأعظمي $U_{max}$ (قيمة الحساسية العمودية Sv = 108.41v/div )

II. قام التقني برسم مخطط للشبكة الكهربائية للمطبخ كما هو موضح في (الوثيقة -6-)

- أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات المناسبة مع احترام قواعد الأمن الكهربائي.




الوثيقة-6-

# الإجابة النموذجية للاختبار الثّالث الموحد
# في مادّة العلوم الفيزيائيّة والتّكنولوجيّا

| العلامة | عناصر الإجابة |
|---|---|

## الجزء الأوّل:(12نقطة)

### التّمرين الأوّل: (06 نقاط)

**الفوج الأول:**

0.5 1- الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين $H_2$ .

0.5 2- يمكن الكشف عن شاردة الكلور $(C\ell^-)$ بإضافة كمية من محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)_{(aq)}$

فيتشكل راسب أبيض يسود بوجود الضوء .

3- معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية .

1.5

$$2\left(H^+ + C\ell^-\right)(aq) + Pb(s) \longrightarrow H_2(g) + (Pb^{2+} + 2C\ell^-)(aq)$$

**الفوج الثاني:**

1- وصف ما يحدث عيانيا :

1 عند المهبط : ترسب شعيرات معدن الرصاص $pb^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow pb_{(s)}$

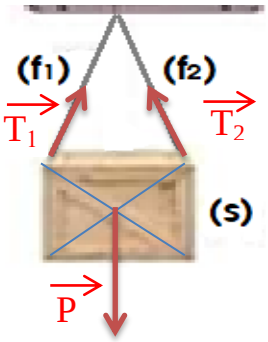
1 عند المصعد :انطلاق غاز الكلور $C\ell_2$ $2C\ell^-_{(aq)} \longrightarrow 2e + C\ell_{2\,(g)}$

2- المعادلة الاجمالية :

1.5

$$(Pb^{2+} + 2C\ell^-)_{(aq)} \longrightarrow Pb_{(s)} + C\ell_{2\,(g)}$$

### التّمرين الثّاني: (06 نقاط)




0.75 1 . أ- حساب ثقل الصندوق الواحد( m =50kg - g =10N/kg )

$P = m \times g = 50kg \times 10N/kg = 500N$

ب - القوى المطبقة على الصندوق مع الترميز و مثلها كيفيا .

0.75 - قوة الثقل : $\vec{P}$

- قوة شد الحبل $f_1$ : $\vec{T_1}$

0.75 - قوة شد الحبل $f_1$ : $\vec{T_2}$

ج - شرطا توازن الصندوق في هذه الحالة :

- حوامل القوى تتلاقى في نقطة واحدة وتقع في نفس المستوى

0.5 - المجموع الشعاعي للقوى يساوي الشعاع المعدوم

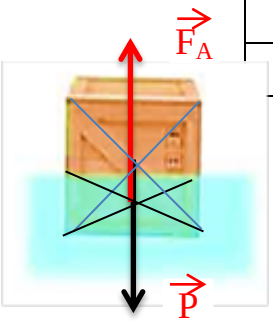
$$\vec{P} + \vec{T_1} + \vec{T_2} = \vec{0}$$

2 . عند انزال الصندوق في الماء يبقى في حالة توازن

a)اكمال جدول خصائص القوى المؤثرة على الصندوق (s)

| القوة | الثقل $\vec{P}$ | دافعة ارخميدس $\vec{F_A}$ |
|---|---|---|
| نقطة التاثير | مركز ثقل الصندوق | مركز الجزء المغمور |
| المنحى( الحامل) | شاقولي | شاقولي |
| الاتجاه | نحو الاسفل | نحو الاعلى |
| الشدة | P=500N | $F_A$=500N |

2




b) مثل القوى المطبقة على الصندوق في (الشكل 2) باستعمال السلم

0.25 1cm ⟶ 250N

1 2cm ⟶ 500N

## الجزء الثّاني: (08 نقاط)

## الوضعية الإدماجيّة:

1) - تسمية مرابط المأخذ الكهربائي

A: الحيادي N

B: الطور Ph

C: الارضي T

ب/ نوع التوتر المستعمل في المنزل هو توتر متناوب.

مميزاته :- رمزه AC أو ~

- شدته متغيرة
- جهته متغيرة
- مصدره المنوبات

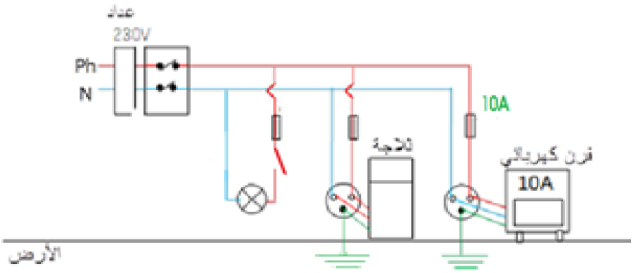
ج/ الشكل الموافق لتغيرات هذا التوتر الكهربائي هو الشكل (1)

3- ايجاد قيمة التوتر الأعظمي $U_{max}$

$U_{max} = n_v \times s_v = 3div \times 108.41v/div = 325.23v$ أو

$U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2} = 230v \times \sqrt{2} = 325.25v$

- رسم المخطط مع التعديلات والإضافات المناسبة مع احترام قواعد الامن الكهربائي.




### شبكة تقييم الوضعيّة الإدماجية

| المعيار | الأسئلة | المؤشرات | |
|---|---|---|---|
| الوجاهة<br>فهم المتعلّم<br>ما هو المطلوب | س1<br><br><br>س2<br>س3 | - يتعرف على مرابط المأخذ<br>- يعرف نوع التوتر المستعمل ويعطي خصائصه<br>-يميز الشكل الموافق لخطط تغيرات التوتر بدلالة الزمن<br>- يحسب التوتر الاعظمي<br>- يعيد رسم المخطط مع الاضافات و التعديلات المناسبة | 0.75<br>0.5<br>0.25<br>0.25<br>0.5 |
| الاستعمال السّليم<br>لأدوات المادّة<br>توظيف الموارد<br>المرتبطة بالمادّة | س1<br><br>س2<br>س3<br>س | - يستطيع التعرف تسمية المرابط من خلال قيمة التوتر بين كل مربطين<br>- يتمكن من معرفة نوع التيار المستعمل في المنازل ويعطي خصائصه<br>- يستطيع اختيار مخطط تغيرات التوتر المناسب للتوتر المتناوب<br>- يجد القيمة الصحيحة للتوتر الاعظمي من خلال اختيار احد العلاقتين مع كتابة النتيجة الصحيحة و الوحدة .<br>-يرسم مخططا كهربائيا نظاميا صحيحا موضحا عليه الاضافات و التعديلات المناسبةوالضرورية | 0.75<br>1.5<br>0.25<br>0.75<br>1.5 |
| الانسجام<br>تناسق الإجابة | كل الأسئلة | -التّعبير بلغة علميّة سليمة<br>- التّسلسل المنطقيّ للأفكار | 0.25<br>0.25 |
| الإتقان والإبداع | كل الأسئلة | -تنظيم الفقرات<br>-وضوح الخط واستعمال الرّموز والمصطلحات العلميّة | 0.25<br>0.25 |