الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

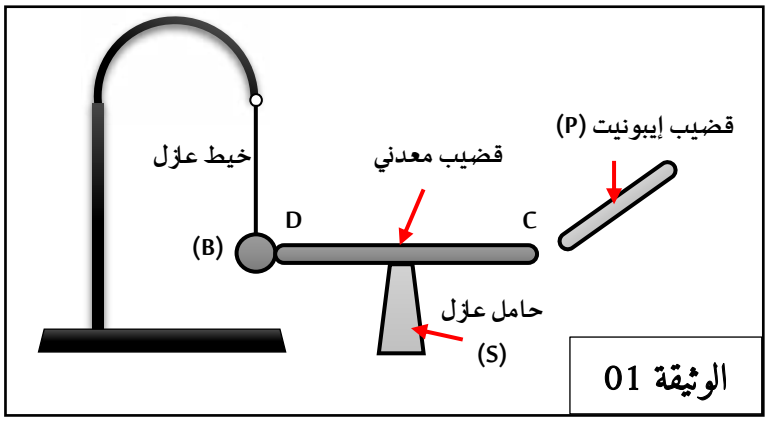
وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية الجزائر -شرق-

متوسطة: امحمد يزيد — السنة: الرابعة متوسـط

الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية — المدة: 1 سـاعة

التمرين الأول: (06ن)

لدراسة ظواهر التكهرب قام التلاميذ بتقريب قضيب من الإيبونيت مشحون من قضيب معدني ملامس لكرية ألمنيوم متعادلة كهربائيا كما هو موضح في الوثيقة 01:



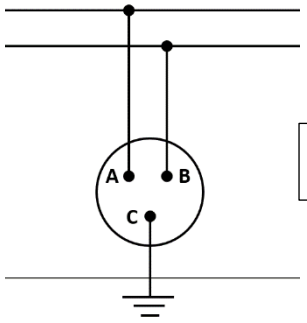
الوثيقة 01

1. صف ماذا يحدث للكرية.
2. فسر اجابتك عن السؤال السابق.
3. بيّن طريقة التكهرب بين (P) والقضيب المعدني وبين القضيب المعدني والكرية (B).

التمرين الثاني: (06ن)

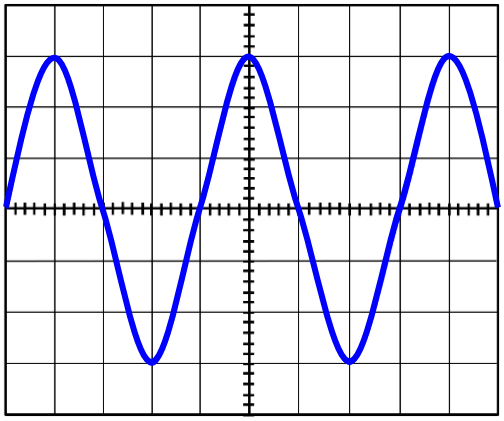
بعد أنّ أتم كهربائي توصيل مأخذ كهربائي لغرفة الحمام وفق المخطط الكهربائي الموضح في الوثيقة 02 وللتأكد من صحة التوصيل استعمل جهاز الفولط متر حيث وجد:

- بين A وC: توتر قدره 0V
- بين B وC: توتر قدره 220V



الوثيقة 02

1. أي المربطين يمثل الطور؟
2. أذكر طريقة أخرى للكشف عن الطور.
3. نربط المأخذ الكهربائي السابق براسم الاهتزاز المهبـطي، علماً أنّ تواتر المأخذ f = 50 Hz وتوتره الأعظمي Umax = 300 V وبالاعتماد على المنحنى الظاهر على شاشته أحسب المقادير الفيزيائية التالية:



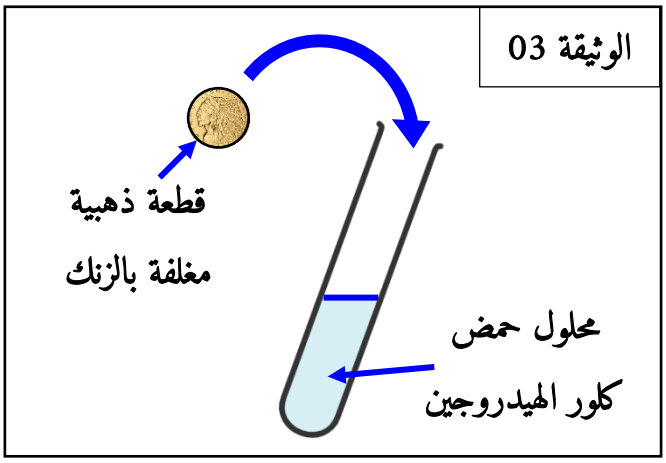
أ. أحسب الدور T.

ب. استنتج قيمة الحساسية الأفقية S_h وقيمة الحساسية العمودية S_v.

ت. كم قيمة التوتر الفعال (المنتج) U_{eff}.

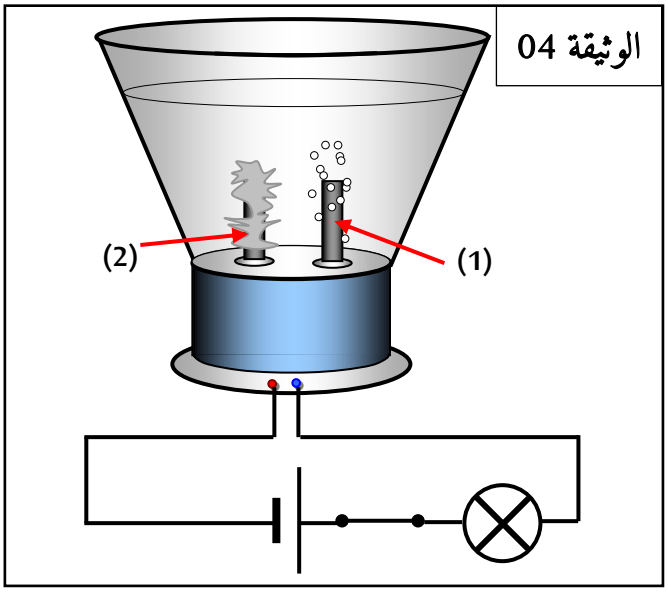
الوضعية الإدماجية: (08ن)

I- يعتمد المنقبون على محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$ من أجل تنقية الذهب Au من بعض المعادن العالقة به مثل معدن الزنك كما توضحه الوثيقة 03:



1. أ. صف ماذا يحدث في هذا التفاعل؟
   ب. سم الغاز المنطلق موضحا كيفية الكشف عليه.
   ج. سم المحلول الناتج وبيّن كيف نكشف عن الشـــوارد المتواجدة به؟
2. أكتب معادلة التفاعل بالصيغتين:
   أ. الشاردية.
   ب. الإحصائية (الجزيئية).

II- كما يُعتمد على المحلول الناتج عن التفاعل السابق في استرجاع معدن الزنك وذلك بتحليله كهربائيا كما توضحه الوثيقة 04:



3. انطلاقا من الوثيقة 04 أجب عما يلي:
   أ. سم المسريين 1 و2.
   ب. أكتب المعادلتين الحادثتين في المسريين 1 و2.
   ج. استنتج المعادلة الاجمالية المعبرة عن هذا التفاعل.

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول — المستوى: 4 متوسط

التمرين	عناصر الإجابة	التنقيط
التمرين الأول (06ن)	1. يحدث تنافر الكرية عن الطرف (D).	1ن
	2. عند تقريب قضيب الإيبونيت المشحون من الطرف (C) للقضيب المعدني ليحدث بينهما تكهرب بالتأثير فتنفر بعض الشحنات السالبة من الطرف (C) الى الطرف (D)، ليكتسب هذا الأخير شحنة سالبة والطرف (C) شحنة موجبة ليحدث بعدها تكهرب بالتأثير بين الطرف (D) والكرية بحيث تنتقل بعض الشحنات السالبة للكرية وتكتسب نفس النوع من الشحنة مع الطرف (D) (شحنة سالبة) فتتنافر عنه.	3ن
	3. طريقة التكهرب:	
	✓ بين (P) والقضيب المعدني: تكهرب بالتأثير.	1ن
	✓ بين القضيب المعدني و (B): تكهرب باللمس.	1ن
التمرين الثاني (06ن)	1. المربط B هو الطور	1ن
	2. استعمال المفك الكاشف.	1ن
	3. أ. حساب الدور T:	
	لدينا: التواتر $f = 1/T = 50\ Hz$	
	ومنه: $T = 1/f$	0,25ن
	$T = 1/50$	0,25ن
	$T = 0,02\ s$	0,5ن
	ب. الحساسية الأفقية S_h:	
	لدينا: $T = n \times S_h$	
	ومنه: $S_h = T/n$	0,25ن
	$S_h = 0,02/4$	0,25ن
	$S_h = 0,005\ s/div = 5\ ms/div$	0,5ن
	الحساسية العمودية S_v:	
	لدينا: $U_{max} = n \times S_v$	
	ومنه: $S_v = U_{max}/n$	0,25ن
	$S_v = 300/3$	0,25ن
	$S_v = 100\ v/div$	0,5ن
	د. التوتر الفعال U_{eff}:	
	$U_{eff} = U_{max}/\sqrt{2}$	0,25ن
	$U_{eff} = 300/\sqrt{2}$	0,25ن
	$U_{eff} = 212,13\ V$	0,5ن

التمرين	عناصر الإجابة	التنقيط
الوضعية الإدماجية (08ن)	I. 1. يتآكل معدن الزنك الذي يغلف قطعة الذهب ويتصاعد غاز 2. الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين H2 ويتم الكشف عنه بتقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوب الاختبار فتحدث فرقعة. 3. المحلول الناتج هو محلول كلور الزنك. Zn^{2+}: نكشف عنها بمحلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ فيتشكل راسب أبيض $Zn(OH)_2$. Cl^-: نكشف عنها بمحلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ فيتشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء AgCl. 4. معادلة التفاعل الحادث: $Zn_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + (Zn^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$ $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + ZnCl_{2(aq)}$ II. 1. المسرى (1): المصعد. المسرى (2): المهبط. 2. عند المهبط: $Zn^{2+}_{(aq)} + 2é \rightarrow Zn_{(s)}$ عند المصعد: $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2é$ 3. المعادلة الاجمالية: $(Zn^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \rightarrow Zn_{(aq)} + Cl_{2(g)}$ تنظيم الإجابة + وضوح الخط	0,5ن 0,5ن 0,5ن 0,5ن 0,5ن 1ن 1ن 0,25ن 0,25ن 0,5ن 0,5ن 1ن 1ن