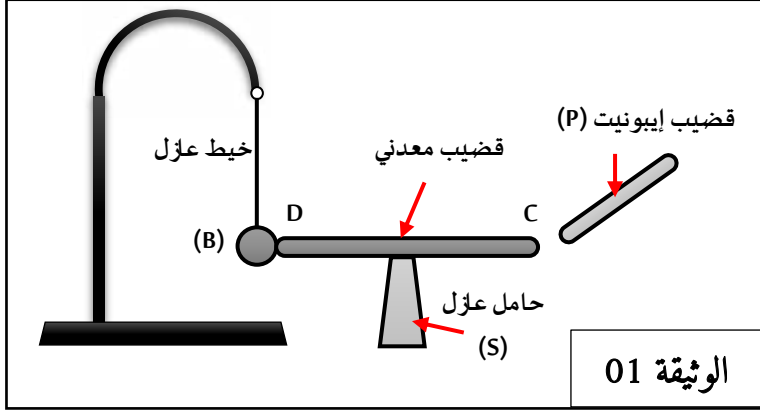


التمرين الأول: (06ن)

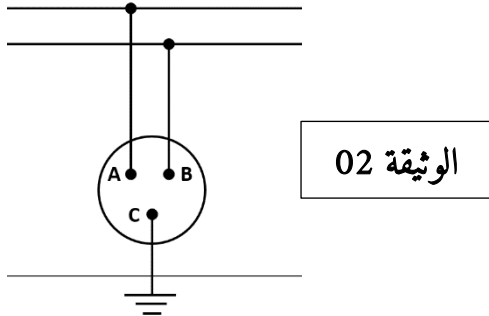
لدراسة ظواهر التكهرب قام التلاميذ بتقريب قضيب من الإيونييت مشحون من قضيب معدني ملاصق لكرة ألومنيوم متعادلة كهربائياً كما هو موضح في الوثيقة 01:



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

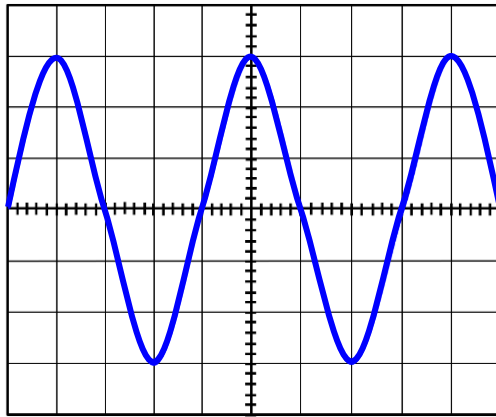
التمرين الثاني: (06ن)

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



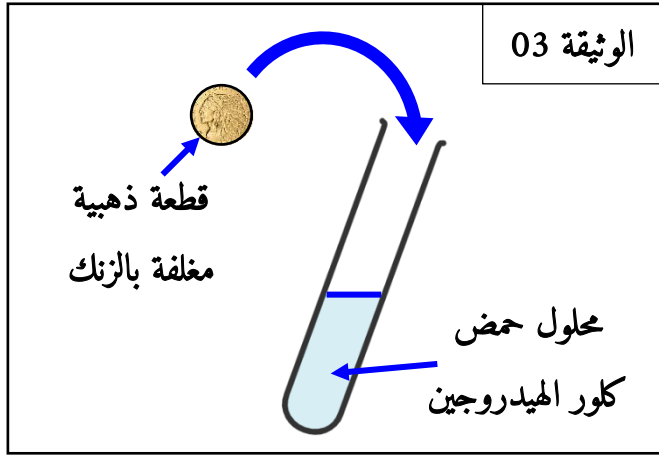
- بين A وC: توتر قدره 0V
- بين B وC: توتر قدره 220V

1. أي المربطين يمثل الطور؟
2. أذكر طريقة أخرى للكشف عن الطور.
3. نربط المأخذ الكهربائي السابق براسم الاهتزاز المهبطي، علماً أن تواتر المأخذ $f = 50 \text{ Hz}$ وتوتره الأعظمي $U_{\text{max}} = 300 \text{ V}$ وبالاتماد على المنحنى الظاهر على شاشته أحسب المقادير الفيزيائية التالية:



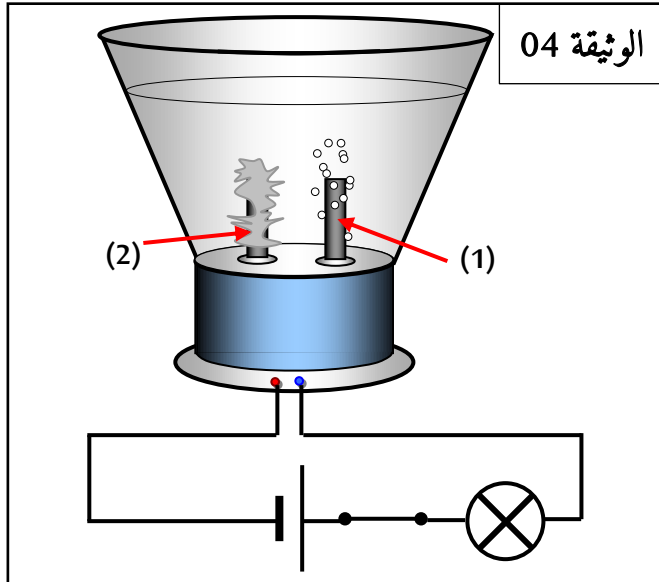
- أ. أحسب الدور T .
- ب. استنتج قيمة الحساسية الأفقية S_h وقيمة الحساسية العمودية S_v .
- ت. كم قيمة التوتر الفعال (المنتج) U_{eff} .

I- يعتمد المتقبن 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 وبين كيف نكشف عن الشوارد المتواجدة به؟
2. أكتب معادلة التفاعل بالصيغتين:
أ. الشاردية.
ب. الإحصائية (الجزيئية).

II- كما يعتمد 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 و 2.
ب. أكتب المعادلتين الحادتين في المسريين 1 و 2.
ج. استنتج المعادلة الاجمالية المعبرة عن هذا التفاعل.

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

التمرين	عناصر الإجابة	التنقيط
الوضعية الإدماجية (08ن)	I.	
	1. يتآكل معدن الزنك الذي يغلف قطعة الذهب ويتصاعد غاز	0,5ن
	2. الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين H ₂ ويتم الكشف عنه بتقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوب الاختبار فتحدث فرقة.	0,5ن
	3. المحلول الناتج هو محلول كلور الزنك.	0,5ن
	Zn ²⁺ : نكشف عنها بمحلول هيدروكسيد الصوديوم (Na ⁺ +OH ⁻) فيتشكل راسب أبيض Zn(OH) ₂ .	0,5ن
	Cl ⁻ : نكشف عنها بمحلول نترات الفضة (Ag ⁺ +NO ₃ ⁻) فيتشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء AgCl.	0,5ن
	4. معادلة التفاعل الحادث:	
	$\text{Zn}_{(s)} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)_{(aq)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + (\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-)_{(aq)}$	1ن
	$\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + \text{ZnCl}_{2(aq)}$	1ن
	II.	
	1. المسرى (1): المصعد.	0,25ن
	المسرى (2): المهبط.	0,25ن
	2. عند المهبط:	
	$\text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}_{(s)}$	0,5ن
	عند المصعد:	
	$2\text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow \text{Cl}_{2(g)} + 2e^-$	0,5ن
	3. المعادلة الاجمالية:	
	$(\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-)_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}_{(aq)} + \text{Cl}_{2(g)}$	1ن
	تنظيم الإجابة + وضوح الخط	1ن