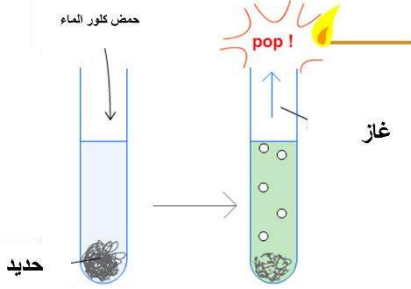


الجزء الأول: (12ن)

التمرين الأول: (6ن)

قصد تأكد الأستاذ من استيعاب تلاميذه لميدان المادة وتحولاتها قسمهم إلى ثلاث أفواج وقدم لهم الوسائل المناسبة للقيام بعدة تجارب.

تجربة الفوج 1: قاموا بسكب كمية من حمض كلور الماء على قطعة من الحديد فانطلق غاز وتشكل محلول كلور الحديد الثنائي. الوثيقة 1



1- أكتب الصيغة الشاردية للحمض المستعمل 0.5ن

2- أكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغة الشاردية. 1ن

تجربة الفوج 2: رشحوا المحلول الناتج من الفوج 1 ووضعوه في وعاء التحليل الكهربائي مسريه من الغرافيت الوثيقة 2.

1- سم المسريين A و B 0.5ن

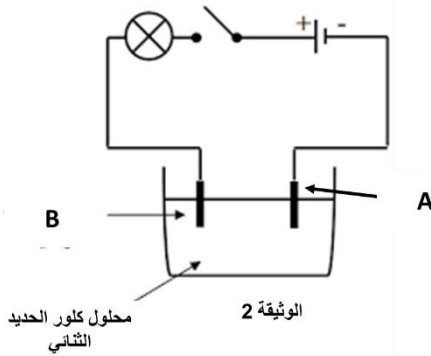
2- نمذج هذا التحليل الكهربائي بمعادلات نصفية ومعادلة اجمالية. 1.5ن

تجربة الفوج 3: غمروا قطعة من الزنك في محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ ذي اللون الأزرق. الوثيقة 3

1- أذكر ثلاث ملاحظات تابعها التلاميذ في هذه التجربة. 1ن

2- أكتب بالصيغة الشاردية المعادلة المنمجة لهذا التفاعل الكيميائي 1ن

3- كيف يمكن الكشف عن شاردتي محلول كبريتات النحاس. 0.5ن



الوثيقة 3

التمرين الثاني: (6ن)

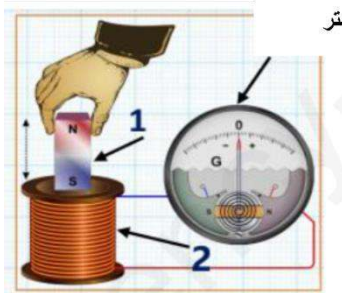
خلال حصة الأعمال المخبرية حقق تلاميذ السنة الرابعة متوسط التجربة المبينة في الوثيقة 4.

1- سم الظاهرة المحققة في هذه التجربة. 1ن

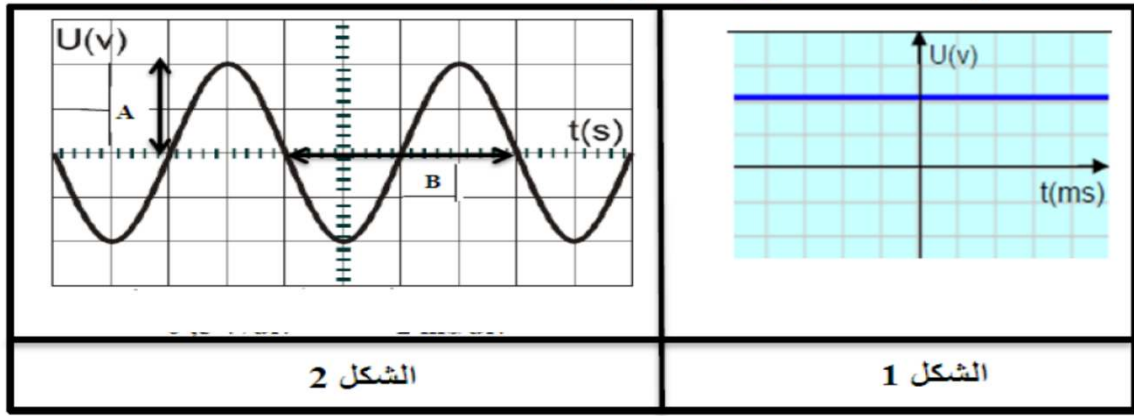
2- سم العنصرين المرقمين محددا دور كل عنصر. 1ن

3- أذكر عنصر كهربائي يعتمد في مبدأ عمله على نفس الظاهرة. 0.5ن

بغرض معاينة التوتر الكهربائي الناتج عن التجربة. استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على أحد أشكال الوثيقة 5



الوثيقة 4



الوثيقة 5

1- أي الشكلين يمثل الظاهرة المدروسة؟ 0.5ن

2- استنتج نوع هذا التيار وحدد رمزه. 1ن

3- إذا كان التوتر الأعظمي لهذا التيار $U_{max}=4V$ وتواتره $F= 25Hz$

- استنتج توتره الفعال U_{eff} ثم دوره T 2ن

الجزء الثاني: (08ن)

الوضعية الإدماجية:

تواجهنا في حياتنا اليومية عدة مشاكل ونخص بالذكر تلك التي تعلمنا كيفية معالجها نذكر منها:

✓ انسداد الأنابيب النحاسية لسخان الماء بمادة الكلس ($CaCO_3$)

أ- كيف يمكن معالجة هذا المشكل؟ 1ن

ب- برر اجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية. 1.5ن

✓ الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني لجهاز كهربائي. 1.5ن

✓ الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة غمد المصباح رغم أن القاطعة تكون مفتوحة. 1ن

✓ انقطاع التيار الكهربائي عن كل المنزل عند تشغيل عدة أجهزة في آن واحد. 1ن

1- ما سبب المشاكل السابقة؟

2- اقترح حولا لكل مشكل.

3- أرسم دائرة كهربائية منزلية مكونة من مأخذين كهربائيين وجهازين كهربائيين من اختيارك ومصباح محترما كل شروط

الأمن الكهربائي. 2ن