الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **الأستاذ: زيان أحمد**

المادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — **المستوى: الرابعة متوسط**

سلسلة التحضير لشهادة التعليم المتوسط 2025

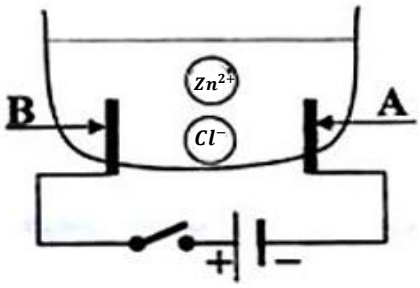
تمرين شامل للمراجعة مادة وتحولاتها:

في إطار أنشطة الميدان الثاني "تحول المادة"، وتحت إشراف الأستاذ **طاهر بن عطية**، تم تقسيم مجموعة من التلاميذ الممتازين إلى **ثلاثة أفواج**، بحيث يُنجز كل فوج تجربة مخبرية مختلفة تهدف إلى استكشاف نوع من التفاعلات الكيميائية

الفوج الأول (متوسطة عميروش)

قام بتحليل كهربائي لمحلول مائي شاردي صيغته $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$ باستخدام وعاء تحليل كهربائي يحتوي على مسريين من الفحم،

فتمت ملاحظة انطلاق غاز عند المسرى **B** وترسّب معدن عند المسرى **A**

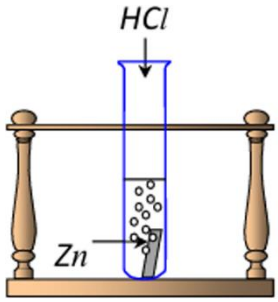


الوثيقة (1)

الفوج الثاني(متوسطة سقاي)

وضع صفيحة من الزنك Zn داخل أنبوب اختبار, واضافة كمية مناسبة من محلول حمض كلور الماء Hcl إلى الأنبوب بحيث يغمر الزنك.

حيث لاحظ التلاميذ انطلاق غاز واختفاء جزء من المعدن وتشكّل محلول شاردي.



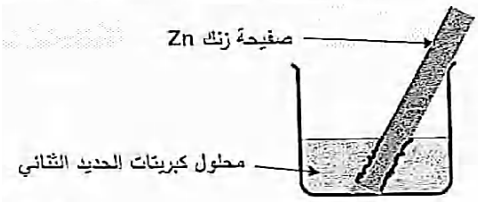
الوثيقة (2)

الفوج الثالث (متوسطة يحياوي)

غمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$ ذو اللون أخضر،

حيث لاحظ التلاميذ بعد مدة زمنية اختفاء اللون الأخضر

وتشكل طبقة من معدن أخر على جزء المغمور من الصفيحة



الوثيقة (3)

الأسئلة:

I- من خلال الوثيقة (1) الفوج الأول

1- سمّ المسرى **A** والمسرى **B**.

2- عيّن على الرسم جهة حركة كل من Zn^{2+} , cl^-

3- اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:

- المسرى A

- المسرى B

4- ما هو غاز المنطلق والمعدن المترسب

5- اكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

II- من خلال الوثيقة (2) الفوج الثاني

1) صف ما يحدث لصفيحة الزنك.

2) سمّ الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية وكيف نكشف عنه.

3) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

4) اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية الحادثة في هذا التفاعل بالصيغتين:

أ- الشاردية، ب- الجزيئية مبيّنا الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي..

III- من خلال الوثيقة (3) الفوج الثالث

1) على ماذا يدل اختفاء اللون الأخضر.

2) ما هو المعدن المتشكل

3) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج عن تفاعل الزنك مع محلول كبريتات الحديد الثنائي.

4) حدّد الفرد الكيميائي الذي لم يتأثّر بالتفاعل (غير فعال).

5) اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل الزنك مع محلول كبريتات الحديد الثنائي مبينا الحالة الفيزيائية