



مارس 2022

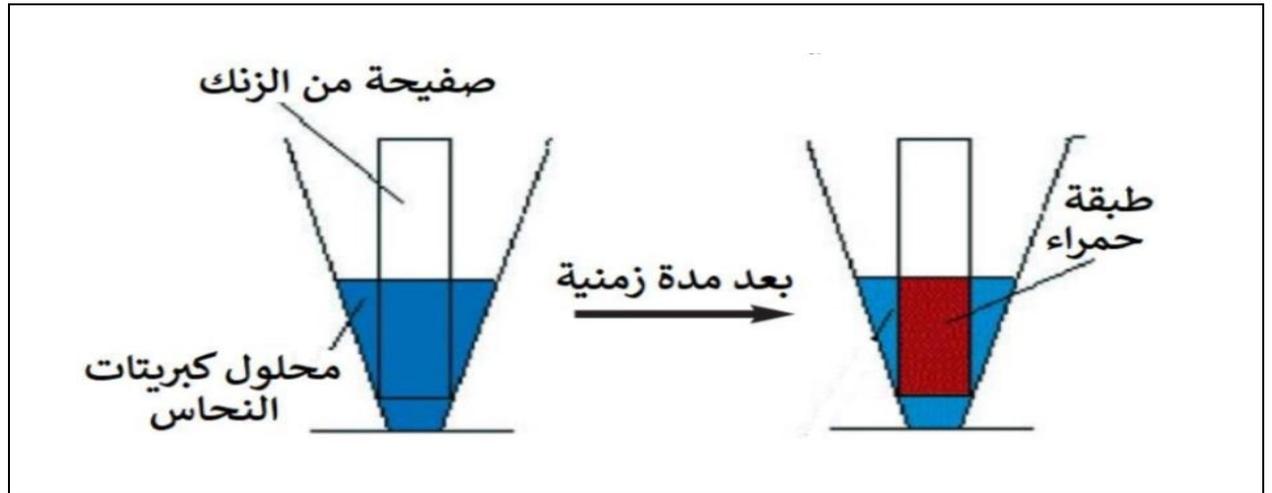
المستوى : الرابعة متوسط

المدة: 1سا

اختبار الثاني في مادة العلوم فزيائية

الوضعية الاولى:

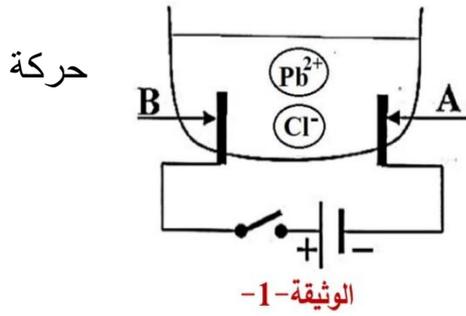
نضع صفيحة من الزنك (Zn) في بيشر يحتوي على محلول كبريتات النحاس الشاردي ذو اللون الأزرق علما ان الصيغة الإحصائية لبلوراته $CuSO_4$ كما هو مبين في الوثيقة



- 1- اكتب الصيغة الشاربية للمحلول .
- 2- على ماذا يدل اللون الأزرق في المحلول
- 3- صف ماذا يحدث بعد غمر الصفيحة داخل المحلول الشاردي
- 4- عبر عن التفاعل الحاصل داخل البيشر بمعادلة كيميائية بالصيغتين :
 - الشاردية
 - الإحصائية
- 5- استنتج في جدول الافراد الكيميائية المتفاعلة و الناتجة فقط .

الوضعية الثانية :

نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور الرصاص باستعمال وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الفحم



- 1- اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول؟
- 2- سم المسريان (A) و (B) ثم بين جهة الشوارد المكونة للمحلول؟
- 3- صف بشكل علمي ما يحدث داخل الوعاء ثم عبر عنها ب:
 - معادلات كيميائية نصفية .
 - معادلة اجمالية لهذا التحليل الكهربائي

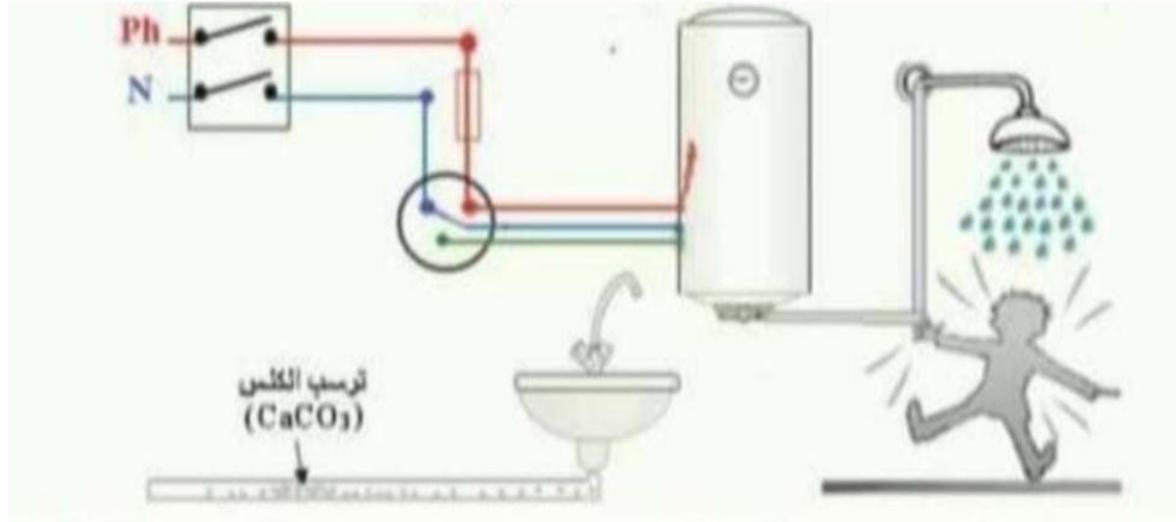
الوضعية الإدماجية:

احضر والد امين تقنيا كهربائيا و اعلمه بوجود عيوب في المنزل يريد إصلاحها و التمثلة في :

- العيب الاول : شعور امين بصدمة كهربائية عند استخدام المسخن الكهربائي .
- العيب الثاني : عند تشغيل كل الأجهزة الكهربائية يفتح القاطع الدارة الكهربائية اليا .
- العيب الثالث: انسداد أنبوب صرف الماء

- 1- بين السبب لكل عيب
- 2- اقترح حولا تراها مناسبة للتمكن من :

- اجتناب الصدمة الكهربائية اثناء استخدام المسخن الكهربائي . عزز اجابتك برسم تخطيطي
- تشغيل كل الأجهزة في ان واحد دون انقطاع التيار الكهربائي
- تسريح أنبوب صرف المياه. نمذج ذلك بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية



التصحيح النموذجي:

الوضعية الأولى:

1- الصيغة الشاردية للمحلول : $(\text{Cu}^{2+}, \text{SO}_4^{2-})_{\text{aq}}$

2- يدل اللون الأزرق على شوارد النحاس

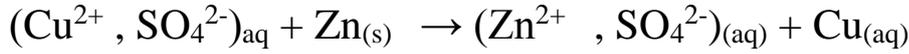
3- الوصف:

- تآكل الجزء المغمور في الوعاء من صفيحة الزنك
- تشكل طبقة من معدن النحاس على الجزء المغمور في الوعاء من صفيحة الزنك

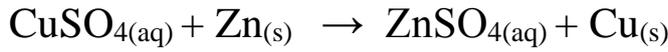
• الاختفاء للون الأزرق تدريجيا من المحلول

4- المعادلات

• بالصيغة الشاردية:



• بالصيغة الإحصائية:



5- الافراد الكيميائية :

النواتج	المتفاعلات
شوارد الزنك Zn^{2+}	شوارد النحاس Cu^{2+}
ذرات النحاس Cu	ذرات الزنك Zn

الوضعية الثانية :

صيغة محلول كلور الرصاص : $(\text{Pb}^{2+}, 2 \text{Cl}^-)$

المسرى (B) : المصعد

المسرى (A) : المهبط

الوصف :

على مستوى المصعد: ترسب معدن الرصاص

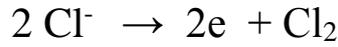
على مستوى المهبط : انطلاق غاز الكلور

المعادلات النصفية :

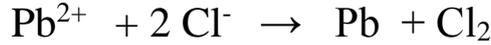
معادلة المصعد:



معادلة المهبط:



المعادلة الاجمالية :



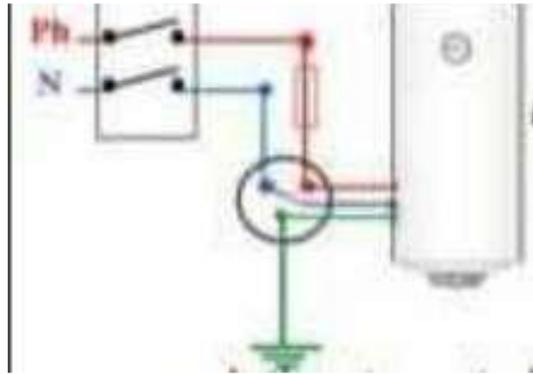
الوضعية الادماجية :

1- أسباب التكهرب و انقطاع التيار الكهربائي:

- يتكهرب مستخدم السخان الكهربائي بفعل ملامسة سلك الطور لهيكل السخان وعدم وجود السلك الأرضي .
- ينقطع التيار الكهربائي لأن شدة التيار الذي يمر في الأجهزة عند تشغيلها أكبر من الشدة التي يسمح بمرورها القاطع
- انسداد الانبوب بسبب ترسب الكلس على الجدار الداخلي للأنبوب.

2- الحلول الممكنة:

- عزل سلك الطور عن هيكل السخان و تغليفه بعازل .
 - توصيل المربط الأرضي للمأخذ بالأرض.
- الرسم:



- استبدال القاطع بأخر يحمل شدة تيار أكبر من قيمة الشدة الكلية التي تشتغل بها الأجهزة
- تسريح أنبوب صرف المياه بروح الملح

معادلة التفاعل:

