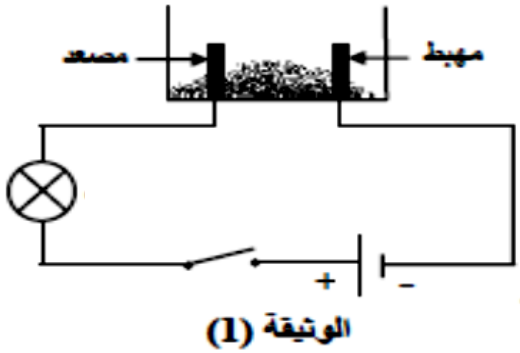
التمرين الأول:(التحليل الكهربائي البسيط)

1. نضع في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت، مسحوقا شاردیا جافا "الوثيقة (1)".



الوثيقة (1)

– بعد غلق القاطعة، هل يتوهج المصباح؟ برّر إجابتك.

2. نضيف للمسحوق السّابق ماء مقطرا لنتحصل على محلول مائي

ثم نغلق القاطعة، فينطلق غاز الكلور عند المصعد،

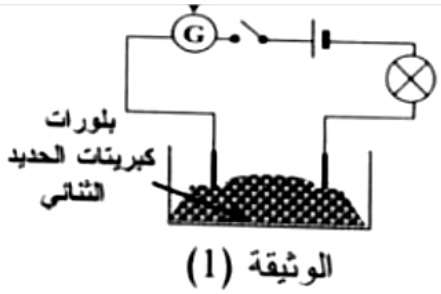
وتترسب شعيرات من معدن الرصاص عند المهبط.

أ – استنتج الصيغة الكيميائية الشاردية لهذا المحلول.

ب– اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث عند كل مسرى.

ج– استنتج المعادلة الإجمالية المنمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث في وعاء التحليل مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

التمرين الثاني:(تفاعل محلول ملحي مع معدن)



الوثيقة (1)

1– نضع بلورات كبريتات الحديد الثنائي في إناء ونشكل دارة كهربائية كما تبيّنه الوثيقة (1).

أ– ماذا يحدث عند غلق الدارة الكهربائية ؟ وماذا تستنتج ؟

ب– صف ماذا يحدث عند إضافة الماء المقطر إلى بلورات كبريتات الحديد الثنائي. وماذا تستنتج ؟

2– نغمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات الحديد الثنائي.

بعد فترة زمنية نلاحظ تشكل راسب على الجزء المغمور من الصفيحة، وعند إضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH$) تشكل راسب أبيض صيغته الشاردية ($Zn^{2+} + 2HO^-$) .

اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين معدن الزنك ومحلول كبريتات الحديد الثنائي:

أ– بالصيغتين الشاردية والجزيئية.

ب– بالأفراد الكيميائية المتفاعلة.

التمرين الثالث :(التحليل الكهربائي البسيط)

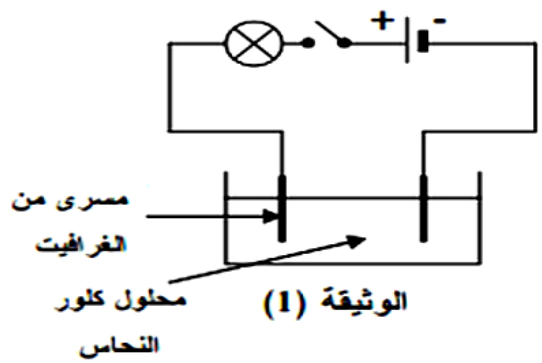
نقوم بتحضير محلول كلور النحاس باضافة الماء إلى بلورات كلور النحاس الثنائي .

1) أ) اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

ب) ما لون محلول كلور النحاس؟

وعلى ماذا يدل هذا اللون ؟

2) نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس بوضعه في وعاء تحليل مسرياه من الغرافيت كما تبيّنه الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

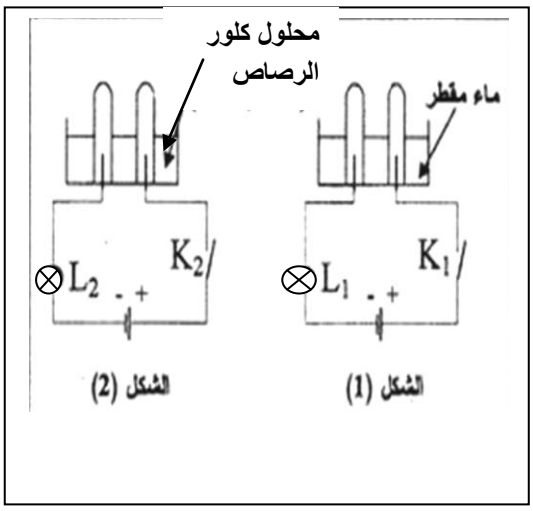
نغلق الدارة الكهربائية:

أ) صف ماذا يحدث في هذه التجربة.

ب) اكتب المعادلة الكيميائية الحادثة بجوار كل مسرى.

ج) اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الرابع : (التحليل الكهربائي البسيط)



لاحظ الدارتين الكهربائيتين الممثلتين في الشكلين (1) و(2)

1/- عند غلق القاطعتين K_1 و K_2 :

- ماذا يحدث للمصباحين L_1 و L_2 مع العلم أنّ دلالتي المصباحين متماثلتين مع دلالتي البطاريتين ؟ برّر إجابتك.

2/أ- ماذا يحدث عند المسريين المصنوعين من الغرافيت في الدارة الممثلة في الشكل (2)؟

ب- نمذج بمعادلة كيميائية التفاعل الكيميائي الحادث عند كل من المصعد و المهبط في هذه الدارة.

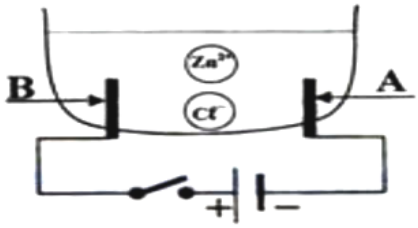
ج- استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التفاعل الكيميائي.

التمرين الخامس: (التحليل الكهربائي البسيط)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول مائي شاردي صيغته $(Zn^{2+}+2C\ell^-)$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A و B من الفحم (الكربون). الوثيقة-1

أ - سمّ المحلول الشاردي الذي صيغته $(Zn^{2+}+2C\ell^-)$.

ب- نغلق القاطعة فينطلق غاز ثنائي الكلور عند أحد المسريين ويترسب معدن الزنك على المسرى الآخر.



الوثيقة-1

1- سمّ المسرى A والمسرى B .

2- عيّن على الرسم جهة حركة كل من Cl^- ، Zn^{2+}

3- اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:

- المسرى A
- المسرى B

4- اكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين السادس: (التحليل الكهربائي البسيط)

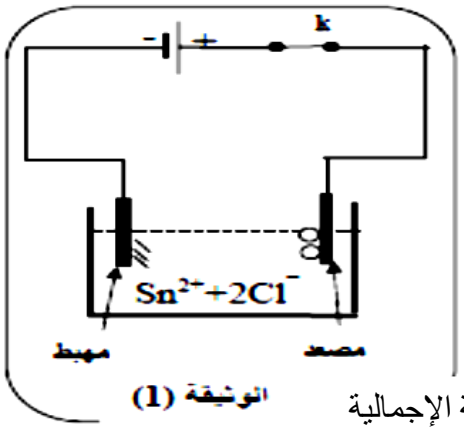
I.) بغرض تحضير محلول كلور القصدير وضعنا في إناء قطعة نقيّة من معدن القصدير ثمّ سكبنا عليها حجما كافيا من محلول كلور الهيدروجين فانطلق غاز وتشكّل المحلول.

1) سمّ الغاز المنطلق وبيّن كيف يتمّ الكشف عنه.

2) اكتب المعادلة الكيميائيّة المنمذجة للتّفاعل الحادث.

II.) وضعنا المحلول الناتج في وعاء تحليل كهربائيّ مسرياه من الغرافيت (الفحم) ثمّ حقّقنا التّركيب التّجريبيّ الموضّح في الوثيقة (1).

بعد غلق القاطعة(k) تشكّلت شعيرات معدنيّة عند المهبط، وعند المصعد انطلق غاز أزال لون كاشف النّيلة.



الوثيقة (1)

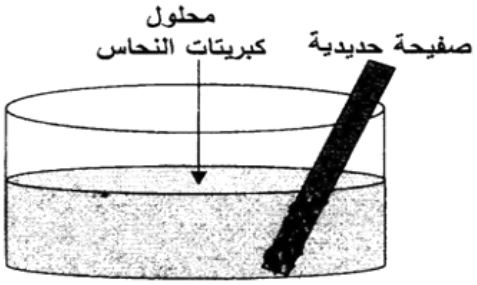
1) سمّ النّوع الكيميائيّ لكلّ من الشّعيرات المعدنيّة والغاز المنطلق.

2) عبر عن التفاعل الحادث عند كل مسرى بمعادلة نصفية ثم اكتب المعادلة الإجمالية

التمرين السابع: (تفاعل محلول ملحي مع معدن)

نغمر جزءً من صفيحة حديدية في وعاء به محلول كبريتات النحاس ذو اللون الأزرق كما يوضّح الشكل (1).

بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويغطى بطبقة حمراء، ويتشكل محلول كبريتات الحديد الثنائي **كما يلاحظ اختفاء** اللون الأزرق للمحلول وظهور اللون الأخضر الفاتح.



الشكل (1)

1) عيّن الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من:

أ- اللون الأزرق، ب- اللون الأخضر الفاتح، ج- الطبقة الحمراء.

2) أكمل الجدول التالي:

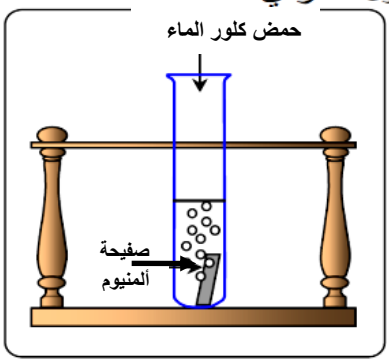
الأفراد الكيميائية الناتجة		الأفراد الكيميائية المتفاعلة	
الصيغة الكيميائية	الاسم	الصيغة الكيميائية	الاسم

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

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

التمرين الثامن :(تفاعل حمض مع معدن)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الألمنيوم **(الوثيقة – 1)** ، فينطلق غاز ويتشكل محلول شاردي .



الوثيقة -1-

1) صف ما يحدث لصفيحة الألمنيوم

2) سمّ الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية.

3) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

4) أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ثم بالصيغة الإحصائية

5) إقترح تجربة تبين من خلالها ان شوارد الكلور لم تشارك في التفاعل

التمرين التاسع : (تفاعل حمض مع معدن)



الوثيقة –1–

وَجدَ أحمد قطعة معدنية ذات لون رمادي أمام بيته فأراد معرفة من أيّ معدن صُنعت . أخذ القطعة إلى المتوسّطة وطلب من أستاذه مُساعدته في الكشف عنها. إتّخذ الأستاذ الاحتياطات الأمنية اللّازمة وغمّر القطعة المعدنية في إناء زجاجي به كميّة كافية من محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^+ + C\ell^-)aq$. (الوثيقة –1–)

نتجَ عن هذا التفاعل انطلاقُ غاز ثنائي الهيدروجين(H_2) وتشكّل محلول شاردي.

1– أضاف أحمد بمساعدة أستاذه قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)aq$ إلى المحلول الشاردي النّاتج فتشكّل راسب أخضر فاتح.

-سمّ المحلول الشاردي المتشكل واكتب صيغته الشاردية ثم أستنتج مادة صنع القطعة

2– أكتب المعادلة الكيميائية بالصّيغة الشّاردية للتّفاعل الحادث بين القطعة المعدنية ومحلول حمض كلور الهيدروجين.

3– أذكر ثلاث احتياطات أمنية على الأقل، اتّخذها الأستاذ عند استعماله حمض كلور الهيدروجين.