



1- الإنتقال التلقائي للإلكترونات بين أنواع كيميائية مختلطة:

الوسائل المستعملة:

- محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$ - بيشر.
- محلول كبريتات الزنك $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$ - صفيحتي نحاس Cu و زنك Zn.

التجربة:

امزج في كأس $V=20\text{mL}$ من محلول كبريتات النحاس تركيزه المولي $C=1,0 \text{ mol/L}$ و $V'=20\text{mL}$ من محلول كبريتات الزنك تركيزه المولي $C'=1,0 \text{ mol/L}$ بعد ذلك نغمر في الخليط صفيحة من النحاس و أخرى من الزنك .

1- ماذا تلاحظ ؟

2- إذا علمت أن الشائتين مر/مؤ الداخلتين في التفاعل هما: Cu^{2+}/Cu و Zn^{2+}/Zn ، أكتب معادلات الأكسدة و الإرجاع.

3- أحسب كسر التفاعل في الحالة الابتدائية Q_{ri} .

4- في أي اتجاه يتطور التفاعل الكيميائي السابق إذا علمت أن ثابت توازن هو $K = 4.10^{36}$ ؟

5- كيف يتم انتقال الإلكترونات في الخليط ؟

2- الإنتقال التلقائي للإلكترونات بين أنواع كيميائية منفصلة:

الوسائل المستعملة:

- محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$ - مقياس غلفاني أو ميلي أمبير متر أو فولط- متر .
- محلول كبريتات الزنك $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$ - ورق ترشيح.
- محلول $(K^+ + Cl^-)_{aq}$ - قاطعة.
- كأس بيشر.

التجربة:

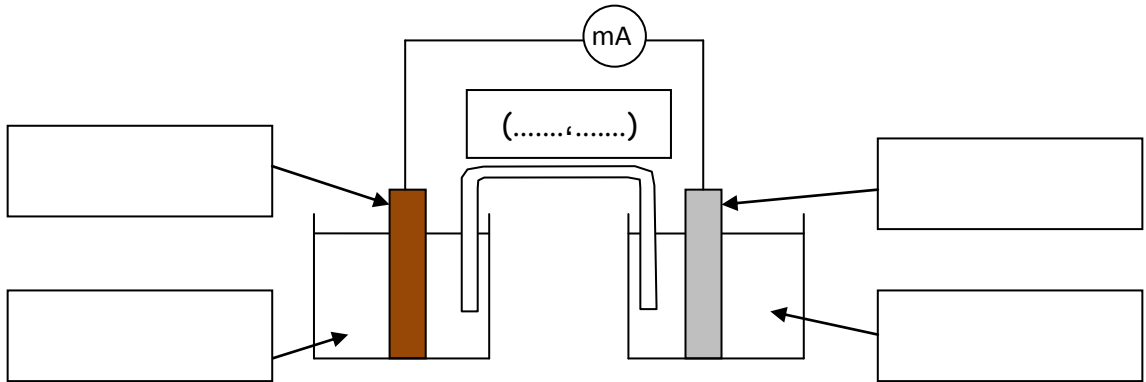
- قم بغمر صفيحة من النحاس في كأس بيشر يحتوي على $V=20\text{mL}$ من محلول كبريتات النحاس تركيزه المولي $C=1,0 \text{ mol/L}$.

- قم بغمر في كأس بيشر آخر يحتوي على $V'=20\text{mL}$ من محلول كبريتات الزنك تركيزه المولي $C'=1,0 \text{ mol/L}$ ، صفيحة من الزنك.

- صل المحلولين بورق ترشيح مبلل بمحلول كلور البوتاسيوم $(K^+ + Cl^-)_{aq}$.

- صل الصفيحتين المعدنيتين بجزء من دائرة تحتوي على التسلسل ميلي أمبيرمتر ، قاطعة.

1- أكمل البيانات على الشكل .



2- ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة؟

3- ما هي طبيعة الشحنات المسؤولة عن انتقال التيار في الدارة؟

4- حدد اتجاه التيار في الجزء من الدارة.

5- ماذا يحدث على مستوى التماس بين كل محلول و الصفيحة المغمورة فيه؟ مدعماً إجابتك بمعادلات كيميائية

6- قارن التطور التلقائي لهذه المجموعة مع التطور التلقائي الحادث في النشاط التجريبي السابق.

7- ما هو دور ورق الترشيح الواصل بين الواسطين ؟

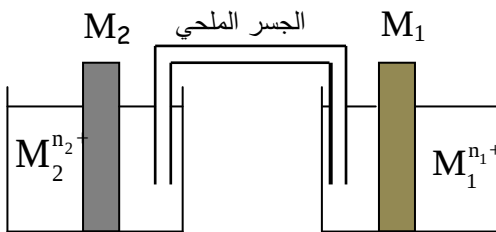
3- تكوين عمود: أكمل الفراغ:

يتكون عمود عموماً من:

1- صفيحتين معدنيتين M_1 و M_2 كل واحدة في يحتوي على

.....

2- جسر يساعد التفاعل.



ملاحظة: يسمى العمود زنك- نحاس بعمود دانييل نسبة إلى مخترعه.

4- قطبية العمود:

حقق التركيب السابق للعمود بربط جهاز الفولط - متر بين طرفي الصفيحتين المعدنيتين .

ماذا تلاحظ ؟ و ماذا تستنتج ؟