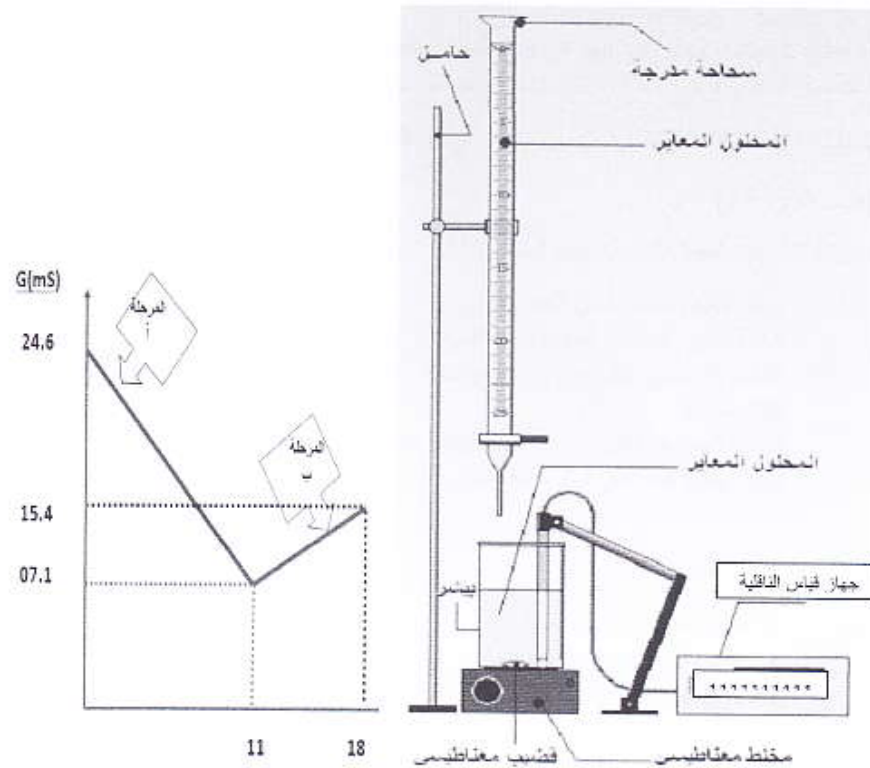


## تصحیح الامتحان

التمرين 01: [ 4 ن ]



نعم يمكن معايرة حمض ضعيف بقاعدة ضعيفة بواسطة الناقلية؟ لأن تفاعل التعديل في الضعيف ضعيف هو عينه في القوي قوي، لكن منحنى المعايرة مختلف.

التمرين 02: [ 6 ن ]

لدينا ثلاث بيشرات تحتوي على محلول كبريتات النحاس بها صقائح من المعادن التالية:

الزنك (Zn)، الألمنيوم (Al)، فضة (Ag).

1- يتم في البيشر الاول أكسدة الزنك و ارجاع ايون النحاس و الدليل على ذلك اختفاء اللون الازرق و هو لون ايونات النحاس، وفق التفاعل التالي  $Zn + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Cu$  كما تتوضع على صفيحة الزنك طبقة النحاس المرجع و الدليل تلون سطح الصفيحة باللون الاحمر.

2- يتم في البيشر الثاني أكسدة الألمنيوم و ارجاع ايون النحاس و الدليل على ذلك اختفاء اللون الازرق و هو لون ايونات النحاس، وفق التفاعل التالي  $2Al + Cu^{+2} \rightarrow 2Al^{+3} + Cu$  كما تتوضع على صفيحة الألمنيوم طبقة النحاس المرجع و الدليل تلون سطح الصفيحة باللون الاحمر.

هذه الآلية تتم بناءا عن ترتيب جهد الارجاع للمعادن فكلما كان كمون المعدن أعلى كل ما كان صعب الاكسدة، و المعدن الأعلى يأخذ الالكترونات ممن هو أقل جهدا منه.

3- يبقى ما في البيشر الثالث على حاله لأن كمون ارجاع الفضة أعلى من كمون النحاس.

التمرين 03: [ 5 ن ]

المكونات الاساسية لجهاز التحليل الكهروكيميائي:

جهاز البنتوسومات: قياس الجهد و التيار  
الخلية الكهروكيميائية: احتواء المادة المراد دراستها  
القطب المرجعي: قطب يحوي مادة مرجعية مثل الهيدروجين او الزئبق او الفضة تنسب القياسات لها  
القطب المساعد: قطب من البلاتين وظيفته غلق الدارة  
قطب العمل: قطب من مواد مختلفة حسب الدراسة وظيفته انه السطح التي تتم عليه عمليات الاكسدة و الارجاع

اشهر طرق التحليل الكهروكيميائي:

- طريقة الفولتامترية الخطية
- طريقة الفولتامترية الحلقية
- طريقة فولتامترية الموجة المربعة
- طريقة فولتامترية النبض التفاضلي

التمرين 04: [ 5 ن ]

1. يمكننا قياس جهد معدن بغمس المعدن في محلول ايوناته مع القطب المرجعي و ربط القطب و المعدن بجهاز قياس الجهد.

2. يمكننا قياس الكمون القياسي لثنائية في محلول بغمس القطب المرجعي و قطب البلاتين المساعد في محلول متساوي التركيز لأيوني الثنائية، ثم ربط القطبين بجهاز قياس الجهد.

