|  |
| --- |
| **تمارين درس المعايرات المباشرة** |
| تمرين 1 : نحضر محلول مائي (S1) بإذابة كتلة m من كبريتات الحديد II في نصف لتر من الماء الخالص .نأخذ V1=40mL من المحلول (S1)مع بعض قطرات من حمض الكبريتيك ثم نضيف إليه تدريجيا محلول مائي (S2) لثنائي كرومات البوتاسيوم تركيزه C2= 5.10-2mol.L-1 الذي يتميز باللون البرتقالي المميز لأيونات  التي تختزل إلىأيونات الكروم. و عند صب 14mL من المحلول (S2)ينتهي اختفاء اللون البرتقالي .1.ارسم التركيب التجريبي المستعمل لإنجاز هذه المعايرة , محددا أسماء الأدوات المستعملة و مشيرا إلى المتفاعل المعاير و المتفاعل المعاير .2. أكتب معادلة تفاعل هذه المعايرة . و ما نوع هذا التفاعل ؟ و حدد المزدوجتين المتفاعلتين . نعطي :3. كيف يمكنك معرفة حدوث حالة التكافؤ أثناء هذه المعايرة ؟  و  و 4. أنشئ الجدول الوصفي لتطور التفاعل و أثبت علاقة التكافؤ لهذه المعايرة .  .5. استنتج C1 التركيز المولي للمحلول (S1) و حدد قيمةm . |
| تمرين 2 : لتحديد التركيز المولي C0 لحمض الكلوريدريك , نخفف هذه الأخير 200 مرة , فنحصل على محلول S .نعاير حجما V=100mL من المحلولS بواسطة محلول الصودا تركيزه المولي C'=9,6.10-2mol.L-1 , و ذلك بقياس مواصلة الخليط بعد كل إضافة . فنحصل على المنحنى التالي :G(mS)0V'(mL)510152020101. حدد المتفاعل المعاير و المتفاعل المعاير .2. أكتب معادلة تفاعل هذه المعايرة . و ما نوع هذا التفاعل ؟3. ما المزدوجتان المتفاعلتان ؟4. علل كيفيا تطور المواصلة .5. كيف يمكنك معرفة حدوث حالة التكافؤ أثناء هذه المعايرة ؟6. ما طبيعة الخليط عند التكافؤ .7. أنشئ الجدول الوصفي لتطور التفاعل و أثبت علاقة التكافؤ لهذه المعايرة . 8. احسب التركيزC للمحلولS , و استنتج التركيزC0 |
| تمرين 4: نحضر محلول مائي (S1) بإذابة كتلة من ثنائي كرومات البوتاسيوم في لترين من الماء الخالص .نأخذ محلول مائي (S1) محمض و نعاير به V2=10mL من المحلول (S2)للماء الأوكسيجيني  و عند صب V1=25mL من المحلول (S1)ينتهي اختفاء اللون البرتقالي .1.ارسم التركيب التجريبي المستعمل لإنجاز هذه المعايرة , محددا أسماء الأدوات المستعملة و مشيرا إلى المتفاعل المعاير و المتفاعل المعاير .2. خلال هذه المعايرة يحدث تفاعل كيميائي تتدخل فيه المزدوجتان :  و أكتب نصف معادلة أكسدة و اختزال المقرونة بكل مزدوجة, و استنتج معادلة تفاعل المعايرة. 3. كيف يمكنك معرفة حدوث حالة التكافؤ أثناء هذه المعايرة ؟4. احسب C1 التركيز المولي للمحلول (S1).5. أنشئ الجدول الوصفي لتطور التفاعل و أثبت علاقة التكافؤ لهذه المعايرة .6. استنتج C2 التركيز المولي للمحلول (S2). نعطي :  |
| تمرين 5: لمعايرة محلول مائي (S1) لثنائي كرومات البوتاسيوم تركيزه مجهول و محمض, نضع حجما من هذا المحلول في كاس, ثم نضيف إليه حجمامن محلول مائي(S2) لكبريتات الحديد II تركيزه. بعد نهاية التفاعل نعاير أيونات الحديد II المتبقية, و ذلك باستعمال محلول مائي (S3) لبرمنغنات البوتاسيوم, تركيزه, و محمض بحمض الكبريتيك. للحصول على التكافؤ وجب صب  من المحلول (S3) .1. أكتب المعادلة الحصيلة لكل من التفاعلين الحاصلين. 2. حدد تعبير C1 , ثم احسب قيمته. |
| تمرين 6: نعاير حجما من محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي  بواسطة محلول مائي لحمض الكلوريدريك تركيزه, و ذلك بقياس مواصلة الخليط بعد كل إضافة و ذلك باستعمال مقياس للمواصلة ثابتة خليته *k=10-2m-1* . فنحصل على المنحنى التالي:1. حدد المتفاعل المعاير و المتفاعل المعاير .2. أكتب معادلة تفاعل هذه المعايرة . و ما نوع هذا التفاعل ؟3. ما المزدوجتان المتفاعلتان ؟ 4. علل كيفيا تطور المواصلة .5. كيف يمكنك معرفة حدوث حالة التكافؤ أثناء هذه المعايرة ؟6. ما طبيعة الخليط عند التكافؤ .7. أنشئ الجدول الوصفي لتطور التفاعل و أثبت علاقة التكافؤ لهذه المعايرة . 8. باعتمادك المنحنى, حدد قيمة. و استنتج قيمة .9. أجرد أنواع الأيونات المتواجدة في الخليط عند التكافؤ. و احسب تراكيزها.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الأيون |  |  |  |  |
|  | 5,01 | 19,9 | 35 | 7,63 |

 |