|  |
| --- |
| **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 إلى  أيونات 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)  0  V'(mL)  5  10  15  20  20  10  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. 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 | |