|  |
| --- |
| تمارين في درسالتحولات البطيئة و التحلات السريعة |
|  |
| **تمرين 1** |
|  |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التجربة | درجة الحرارة (0C) |  |  |
| 1 | 25 | 5.10-2 | 5.10-2 |
| 2 | 25 | 10-1 | 10-1 |
|  3 | 50 | 10-1 | 10-1 |

لدراسة بعض العوامل الحركية المؤثرة على تفاعل فوق أوكسيد الهيدروجين  مع أيونات اليودور في وسط حمضي ننجز ثلاث تجارب حسب الظروف البدئية المبينة في الجدول التالي:  1- أكتب معادلة الأكسدة - اختزال بين H2O2(aq)/H2O(l) و I2(aq)/I-(aq) . 2- حدد المنحنى الموافق لكل تجربة ، معللا جوابك. 3- يؤدي تفاعل المزدوجة H2O2(aq)/H2O(l)مع المزدوجة O2(g)/H2O2(aq) إلى تفكك الماء الأوكسيجيني.1-3: أكتب معادلة تفاعل الأكسدة – اختزال الحاصل .2-3: حدد المؤكسد و المختزل في هذا التفاعل. استنتج.3-3: رغم هذا التفاعل يمكن الاحتفاظ بالماء الأوكسيجيني في الصيدلية المنزلية عدة شهور . فسر لماذا. |
|  |
| **تمرين 2** |
|  |
| 1- يتفاعل حمض الكلوريدريك مع الزنك وفق التفاعل التالي:  -1.1ماهي المزدوجتان المتدخلتان في هذا التفاعل؟ -2.1حدد المؤكسد و المختزل في هذا التفاعل؟ -2عند t=0s ندخل كتلة m=1.0g من فلز الزنك في حوجلة تحتوي على V=40mL من محلول حمض الكلوريدريك تركيزه C=0.50mol.L-1  لتتبع تطور هذا التفاعل نقيس حجم ثنائي الهيدروجين V(H2) الناتج في الشروط العادية لدرجة الحرارة و الضغط حيث نأخذ Vm=25 l.mol-1 . نعطي M(Z)=65.4 gmol-1 . يعطي الجذول التالي قياسات حجم ثنائي الهيدروجين المتكون خلال الزمن t .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t(s) | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 750 |
| V(H2)(mL) | 0 | 36 | 64 | 86 | 104 | 120 | 132 | 154 | 170 | 200 |

 -1.2احسب كمية مادة ثنائي الهيدروجين المتكون عند كل لحظة t ؟ دون النتائج في جدول. -2.2انشيء الجدول الوصفي لتقدم تطور التفاعل. -3.2من خلال الجدول الوصفي اوجد العلاقة بين التقدم x(t) وكمية ماد ة ثنائي الهيدروجين المتكون عند اللحظة t  -4.2مثل مبيانيا المنحنى x=f(t) .هل التحول بطيئ ام سريع ؟2-5- حدد تركيب المجموعة الكيميائية عند t=270s.3- -ننجز نفس التجربة السابقة لكن عند درجة الحرارة  مثل على نفس المبيان شكل المنحنى  المحصل عليه معللا جوابك.  |
|  |
| **تمرين 3** |
|  |
| تتفاعل كتلة m=1,35g من الحديد مع كمية وافرة من محلول حمض الكلوريدريك للحصول على محلول S حجمه V=150mL.1- تأكسد أم أختزل الحديد خلال هذا التفاعل. علل جوابك ؟2- جد المعادلة الحصيلة للتفاعل علما أن المزدوجتين المتدخلتين في هذا التفاعل Fe2+(aq)/Fe(s)  و H+(aq)/H2(g) . 3- كيف يمكن إبراز نواتج التفاعل؟ 4- لتحديد تركيز أيونات الحديد II في المحللول S نعاير حجما V=10mL من هذا المحلول بمحلول ثنائي كرومات البوتاسيوم 2K+(aq)+Cr2O72-(aq)ذي التركيز C2=10-2 mol/L. الحجم اللازم إضافته للحصول على التكافؤ هو Ve=26,66mL. أ- أكتب نصف معادلة أكسدة- اختزال المقرونة بكل مزدوجة واستنتج معادلة تفاعل المعايرة. ب- مستعينا بالجدول الوصفي حدد تركيز أيونات الحديد II في المحلول S.  |
|  |
| **تمرين 4** |
|  |
| نذيب m=10,1g من نترات البوتاسيومKNO3 في الماء الخالص فنحصل على حجم V=500mLمن محلول (S) تركيزه C . 1.1. أحسب التركيز المولي C للمحلول(S) .1.2. اكتب معادلة ذوبان نترات البوتاسيوم في الماء . 1.3. بانجاز جدول التقدم لتفاعل الذوبان , أحسب التركيز المولي الفعلي لكل نوع من الأيونين و .2. تتكون خلية لقياس المواصلة من إلكترودين مستويين و متوازيين , مساحة وجه كل واحد منهماS = 240mm2 و تفصل بينهما مسافة L=1,2cm . نطبق بين إلكترودي الخلية المغمورين كليا في المحلول(S) توترا جيبياU = 0,7V . أعطى قياس شدة التيار الكهربائي المار في الدارة I = 40,6mA . 2.1 مثل تبيانة التركيب التجريبي المستعمل .2.2 أحسب مواصلة الجزء للمحلول(S) المحصور بين الإلكترودين .2.3 استنتج موصلية المحلول(S) و عبر عنها بالوحدة(S.m-1) .2.4 أحسب موصلية هذا المحلول علما أن و نعطي :  و  و  |