|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مديرية التربية لولاية سوق أهراس ثانوية محمد الشريف مساعدية – تيفاش** | | |
| **المستوى : سنة 2 ع ت** | **المدة : 2 ســــا** | **التاريخ : 07/03/2013** |
| **\*\*\* الإختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية \*\*\*** | | |

**التمرين الأول : (12 نقطة)**

**كبريتات الألمنيوم هو مركب كيميائي على شكل بلورات ملحية عديمة اللون، يستخدم بشكل واسع في عمليات معالجة وتطهير المياه ، متواجد في المخبر في علبة عليها الملصقة التالية :**

|  |  |
| --- | --- |
| **كبريتات الألمنيوم** | |
| **{{{Alt}}}** | |
| **الاسم النظامي وفق IUPAC** | **كبريتات الألمنيوم** |
| **أسماء أخرى** | **سلفات الألمونيوم** |
| **الصيغة الجزيئية** | **Al2(SO4)3** |
| [**الكتلة المولية**](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D8%AA%D9%84%D8%A9_%D9%85%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9) | **342.1 g/mole** |
| **المظهر** | * **بلورات عديمة اللون** * **مسحوق ابيض** |
| **درجة النقاوة** | **P=97.2 %** |
| **درجة الانصهار** | **770°C** |

**الجزء الأول :تحضير محلول شاردي انطلاقا من مادة صلبة :**

**نذيب كتلة معينة من هذا الملح في كمية كافية من الماء المقطر ثم نكمل الحجم إلى L0.5 فنحصل على محلول كبريتات الألمنيوم تركيزه المولي mol/L -3 10= C:**

1. **أوجد كتلة كبريتات الألمنيوم الواجب إذابتها للحصول على المحلول السابق .**
2. **اكتب معادلة انحلال الملح في الماء ( الشاردتين الناتجتين عن انحلال هذا الملح هما (Al3+ وSO42- )).**
3. **أوجد تركيز المحلول بشوارد الألمنيوم وشوارد الكبريتات .**

**الجزء الثاني :طريقة قياس الناقلية :**

**ص ½ اقلب الصفحة**

**من اجل إيجاد قيمة ناقلية G لهذا المحلول وضعنا mL100 منه في بيشر وبعد تركيب دارة كهربائية مناسبة وباستعمال خلية لقياس الناقلية تمكنا من الحصول على قيمتي الناقلية والناقلية النوعية δ انظر المعطيات.**

1. **برسم تخطيطي مبسط ، وضح دارة القياس .**
2. **أعط عبارة الناقلية G ثم احسب مقاومة المحلول R.**
3. **اوجد ثابت الخليةK .وطول ضلع الصفيحة المستعملة في خلية القياس باعتبارها مربعة إذا كان البعد بين الصفيحتين L=5mm .**
4. **أعط عبارة الناقلية النوعية δ بدلالة التركيز المولي للمحلول C .**
5. **أوجد قيمة الناقلية المولية الشاردية لشاردة الكبريت (SO 4 2- )λ. هل تتغير قيمة هذه الأخيرة إذا غيرنا قيمة التركيز المولي C للمحلول ؟. إذا كان الجواب بلا في رأيك ما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر في  λ ؟**

**λ(Al3+)=18.3 mS.m2.mol-1 , δ=75.2 mS.m-1 , G=2 mS .معطيات :**

**التمرين الثاني :الطاقة الداخلية : (4 نقاط)**

**السعة الحرارية الكتلية للماء السائل هي Ce=4185 J.°C-1.Kg-1 وللألمنيوم هي CAl=902000 J.°C-1.Kg-1**

**احسب التغير في الطاقة الداخلية للتحولات التالية :**

1. **200g من الماء السائل عندما تتغير درجة حرارته من 20°C إلى 80°C .**
2. **600g من الماء و 50g من الألمنيوم عندما تتغير درجة حرارة الجملة من 60°C إلى 10°C .**
3. **هذه التغيرات في الطاقة تنتج عن تحويل حراري ، فسر إشارة التغير في الطاقة الداخلية .**

**التمرين الثالث :الحقل المغناطيسي وقوة لابلاص :(4نقاط)**

**يسري في سلك مستقيم وطويل تيار كهربائي شدته I1 فيولد على بعد d=2cm حقلا مغناطيسيا شدته B حيث توجد القطعة MN من سلك ناقل ومسقيم ومواز للسلك الطويل (انظر الشكل ) طولها 10cm ويجتازها تيار I2  ، حيث I1=2I2=2A (نهمل الحقل المغناطيسي الناشئ عن التيار I2 )**

**d**

**M**

1. **مثل كيفيا شعاع الحقل المغناطيسي B في نقطة من القطعة MN .**
2. **هل يمكن القول إن القطعة MN خاضعة لحقل منتظم ؟ علل .**
3. **احسب قيمة الحقل المغناطيسي B .**

**I2**

1. **أحسب قيمة القوة الكهرومغناطيسية F ومثلها على الرسم .**

**I1**

**N**

**ص 2/2 بالتوفيق للجميع استاذ المادة : براكنية ع/الجليل**