ثانوية ..... السنه الدراسيه:2022/2021

إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

المستوى : 2ترو2عت المدة : 2 سا

التمرين الأول (4.5 نقاط) :********

*نمزج 150g من الماء البارد درجة حرارته 5C° .مع كتله m من الماء الساخن درجة حرارته 60C و بعد 5 دقائق نجد ان درجة حرارة المزيج اصبحت 33C .علما ان الجمله(ماء بارد+ماء ساخن)معزولة حراريا وطاقويا

1-أحسب قيمة التحويل الحراري الذي امتصه الماء البارد ؟

2-استنتج قيمه التحويل الحراري الذي فقده الماء الساخن؟

3-احسب m؟

4-أحسب أستطاعة التحويل ؟ تعطى السعة الحراريه الكتليه للماء Ce=4185J/Kg.°C

التمرين الثاني (10 نقاط):********

*حضرنا محلول مائي بإذابة كتلة m من كلور الالمنيوم ($ALCl_3$) في الماء المقطر فتحصلنا عل محلول حجمه V=0.5L.و تركيزه المولي C=0.01mol/l . نقيس ناقليه هذا المحلول بواسطه خلية قياس الناقلية حيث نغير في كل مره قيمه ثابت الخليه K ونسجل قيم الناقليه الكهربائيهG وبتطبيق نفس التوتر U=1V تنتحصل على الجدول التالي :

I(mA)	3.68	2.88	2.16	1.44	1.08	0.72	0.36
K(m)	0.01	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
G(ms)	3.68						

1- ارسم مخطط الداره المستعمل في التجربة

2-أكتب معادلة انحلال كلور الألمنيوم في الماء ؟

3- أحسب الكتلة mالواجب إذابتها للحصول على هذا محلول

4-أكمل الجدول وأرسم المنحنى البياني G=f(K) باستعمال السلم : $1cm \to 0.4mS$ و $1cm \to 0.001m$

5- أحسب ميل المستقيم .وما هو المقدار الفيزيائي الذي يمثله ؟

6-حضرنا محلولين لهما نفس التركيز السابقC هما : (S_1) محلول كلور الصوديوم(Cl^- , Na^+)و(S_2)محلول نترات الصوديوم (Na^+, NO_3^-)وعند قياس ناقليتهما بنفس خلية قياس الناقلية وبتطبيق نفس التوتر وجدنا ان شدة التيار المار في الداره :I_1=1.52mS و I_2=1.46mS

* بين أن : $\frac{I_1}{I_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ حيث λ الناقلية النوعية المولية الكليه

*احسب الناقلية المولية الشاردية λ_{NO3^-}

تعطى : $\lambda_{Cl^-}=7.63mS.m^2mol^{-1}$ $\lambda_{Na^+}=5.01mS.m^2mol^{-1}$ M_{Al}=27g/mol. M_{Cl}=35.5g/mol

التمرين الثالث(5.5نقاط) :********

لإزالة الطبقة الكلسية على جدران أدوات الطهي المنزلية يمكن استعمال منظف تجاري لمسحوق حمض السولفاميك القوي ذي الصيغة الكيميائية H_3NOS_3 و نقاوته (P%).

للحصول على المحلول (S_A) لحمض السولفاميك ذي التركيز المولي C_A، نحضر محلولا حجمه V=00Lm1 و يحتوي على الكتلة m=0.9g من المسحوق التجاري لحمض السولفاميك.

لمعايرة المحلول (S_A) ناخذ منه حجما V_A=0Lm2 و نعايره بواسطة هيدروكسيد الصوديوم (Na^++OH^-) ذي التركيز المولي C_b=1.lom0/L. نبلغ نقطة التكافؤ عند إضافة الحجم V_{bE}=3.Lm15 من محلول هيدروكسيد الصوديوم. معادلة المعايرة هي:

$$NH_3SO_3 + OH^- = NH_2SO_3^- + H_2O$$

1-عرف كلا من الأساس و الحمض

2- بين ان التفاعل الحادث هو تفاعل حمض-أساس ثم حدد الثنائيات(أساس/حمض).

3- اذكر الخطوات التجريبية لعملية المعايرة.

4- احسب التركيز المولي C_A للمحلول (S_A) ثم استنتج الكتلة m_A لحمض السولفاميك المذابة في هذا المحلول.

- احسب النقاوة(P%) للمنظف التجاري. تعطى الكتلة المولية للحمض H_3NOS_3 هي M= 97g/lom