ثانوية أحمد بن زكري تلمسان ☜ اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية
السنة الثانية رياضي و تقني رياضي ✍يوم ..2022/03/ ✋المدة:2سا

✋ملاحظة:تنظيم الإجابة وكتابة العبارة الحرفية قبل التطبيق العددي وأوراق المسودة لاتصحح
لكل مقدار فيزيائي وحدة

التمرين الأول: (5نقاط)

بعد انتشار صناعة الصفائح المعدنية خاصة من الألومنيوم.تتم عملية تنقية الألومنيوم من الشوائب بتسخينه حتى لدرجة حرارة عالية علما أن درجة انصهار الألومنيوم $\theta_0 = 660c^0$

السعة الحرارية الكتلية $\boxed{c_s = 890(j/kgc^0)}$ للألومنيوم في الحالة الصلبة؟

☜ السعة الكتلية $\boxed{L_f = 404(Kj/kg)}$ لانصهار الألومنيوم؟

السعة الكتلية الحرارية $\boxed{c_\ell = 1176(j/kgc^0)}$ للألومنيوم في الحالة السائلة؟

نأخذ $m=200gr$ من صفيحة الألومنيوم درجة حرارتها $\theta_1 = 60c^0$ ويتم تسخنها في فرن خاص حتى درجة حرارة $\theta_2 = 720c^0$.

1. عرف عملية الانصهار؟ (5, 0 ن)
2. كيف تميز بين التحول الفيزيائي والتحول الحراري؟ (5, 0 ن)
3. مثل مخطط تحول الألومنيوم بشكل كيفي مع توضيح الحالة الفيزيائية؟ (5, 1 ن)
4. أوجد مقدار التحول الحراري الكلي ؟ (5, 1 ن)
5. أحسب استطاعة إذا تمت عملية خلال ساعة كاملة؟ ((5, 0 ن)

التمرين الثاني: (8, نقطة)

نقيس الناقلية النوعيةσ لعدة محاليل قياسية لكبريتات الألومنيوم $\boxed{A\ell_2(SO_4)_3}$ مختلفة التراكيز المولية باستعمال خلية قياس الناقلية نفسها خلال كامل التمرين فتحصلنا على الجدول الآتي :

C(mmol/l)	1	2	4	6	8	10
σ(ms/m)	85	170	340	510	680	850

1. مثل التركيب التجريبي المستعمل لقياس الناقلية مع كتابة البيانات؟ (1 ن)
2. أكتب معادلة انحلال كبريتات الألومنيوم في الماء ؟ (5, 0 ن)
3. أكتب العبارة الحرفية للناقلية النوعية σ بدلالة التركيز C للمحلول والناقليتين الموليتين الشارديتين $\lambda_{SO_4^{-2}}$ و $\lambda_{A\ell^{+3}}$ (1 ن) علما أن $\lambda_{SO_4^{-2}} = 16mS/m$
4. أنشئ المنحني البياني لتغيرات الناقلية النوعيةσ بدلالة التركيز المولي C ؟ (1 ن)

يعطى سلم الرسم $\boxed{1cm \to 1mmo\ell/L}$ $\boxed{1cm \to 85msm^2/mo\ell}$

5. استنتج قيمة الناقلية المولية الشاردية $\lambda_{A\ell^{+3}}$ ؟ (1 ن)
6. وجد في مخبر الثانوية قارورة تحتوي علىمحلول كبريتات الألومنيوم (s_0)مكتوب عليها الدلالة التالية $\left[85.5(gr/\ell)\right]$ *ما المقصود بهذه الدلالة واستنتج تركيز المحلول (s_0)؟ (5, 0 ن)

PHYSIQUE

* من أجل التأكد من هذه القيمة قام تلميذ بسحب $V_0 = 1cm^3$ من القارورة و مددها 100مرة للحصول على محلول (s_1)

أ– أكتب البروتوكوال التجريبي لتحضير المحلول(s_1). و لماذا قام بعملية التمديد في رأيك؟(1 ن)

ب-فيشير جهاز الفولط متر إلى $\left[6(V)\right]$وجهاز الأمبر متر إلى $\left[126(mA)\right]$ ويعطى ثابت خلية القياس $\left[K = 0{,}1(m)\right]$أحسب قيمة ناقلية المحلول (s_1)و استنتج ناقليته النوعية له؟(1 ن)

د– ما هي قيمة التركيز المولي للمحلول (s_1) ثم للمحلول (s_0) (1 ن)

هـ – هل تتوافق القيمة مع الدلالة المسجلة على القارورة؟ (5, 0 ن)

$$A\ell : 27gr/mo\ell; O : 16gr/mo\ell; S : 32gr/mo\ell;$$

التمرين الثالث :(7 نقاط) المحاليل مأخوذة عند الدرجة 25°C .

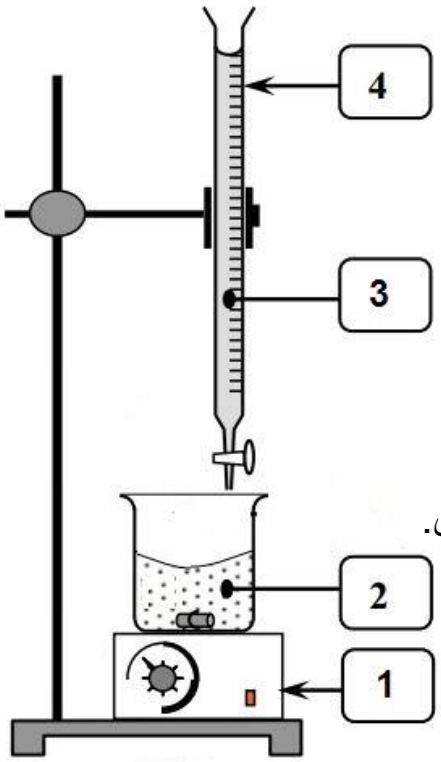
لإزالة الطبقة الكلسية المترسبة على جدران ادوات الطهي المنزلية يمكن استعمال منظف تجاري لمسحوق حمض السولفاميك ذي الصيغة الكيميائية $\boldsymbol{HSO_3NH_2}$ والذي نرمز له اختصارا $\boldsymbol{HA}$و نقاوته $(\boldsymbol{P\%})$.

1- للحصول على المحلول $(\boldsymbol{S_A})$ لحمض السولفاميك ذي التركيز المولي $\boldsymbol{C_A}$، نحضر محلولا حجمه $\boldsymbol{V = 100mL}$ و يحتوي الكتلة $\boldsymbol{m = 0,9g}$من المسحوق التجاري لحمض السولفاميك.

أ- أكتب معادلة انحلال الحمض $\boldsymbol{HA}$ في الماء مبيّنا الثنائيتين (أساس/ حمض) المتدخلتين.

ب- صف البروتوكول التجريبي المناسب لعملية تحضير المحلول $(\boldsymbol{S_A})$.

2- لمعايرة المحلول $(\boldsymbol{S_A})$ نأخذ منه حجما$\boldsymbol{V_A = 20mL}$



و نضيف له$\boldsymbol{80mL}$ من الماء المقطر ، و باستعمال التركيب التجريبي المبيّن بالشكل المقابل. نعايره بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $(\boldsymbol{Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}})$ ذي التركيز المولي $\boldsymbol{C_B = 0,1\ mol.L^{-1}}$.

نبلغ التكافؤ عند إضافة الحجم $\boldsymbol{V_{BE} = 15,3\ mL}$.

أ- تعرّف على أسماء العناصر المرقمة في الشكل المقابل.

ب-اكتب معادلة تفاعل المعايرة مبيّنا الثنائيتين (أساس/ حمض) المتدخلتين.

ج- احسب التركيز المولي C_A للمحلول$(\boldsymbol{S_A})$، ثم استنتج الكتلة $\boldsymbol{m_A}$ للحمض$\boldsymbol{HA}$ المذابة في هذا المحلول.

د- احسب النقاوة $(\boldsymbol{P\%})$ للحمض $\boldsymbol{HA}$. **المعطيات**: $M(HA) = 97\ g\ .mol^{-1}$

البعض يحلم بالنجاح.....ولكن في حين يستيقظ آخرون للعمل بجد لتحقيقه.....