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؟ (0,5 ن)
2. كيف تميز بين التحول الفيزيائي والتحول الحراري؟ (0,5 ن)
3. مثل مخطط تحول الألومنيوم بشكل كيفي مع توضيح الحالة الفيزيائية؟ (1,5 ن)
4. أوجد مقدار التحول الحراري الكلي ؟ (1,5 ن)
5. أحسب استطاعة إذا تمت عملية خلال ساعة كاملة؟ ((0,5 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 ؟ (0,5 ن)
3. أكتب العبارة الحرفية للناقلية النوعية σ بدلالة التركيز C للمحلول والناقليتين المولايتين 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 $\boxed{1cm \rightarrow 1mmol\ell/L}$ $\boxed{1cm \rightarrow 85msm^2/mol\ell}$

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 $[85.5(gr/\ell)]$ *ما المقصود بهذه الدلالة واستنتج تركيز المحلول (s_0)؟ (0,5 ن)

2as.ency-education.com

* 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 البروتوكول التجريبي لتحضير المحلول(S_1). و لماذا قام بعملية التمديد في رأيك؟(1 ن)

ب-فيشير جهاز الفولط متر إلى $[6(V)]$وجهاز الأمبر متر إلى $[126(mA)]$ ويعطى ثابت خلية القياس $[K = 0,1(m)]$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)

$$Al : 27gr/mol; O : 16gr/mol; S : 32gr/mol;$$

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

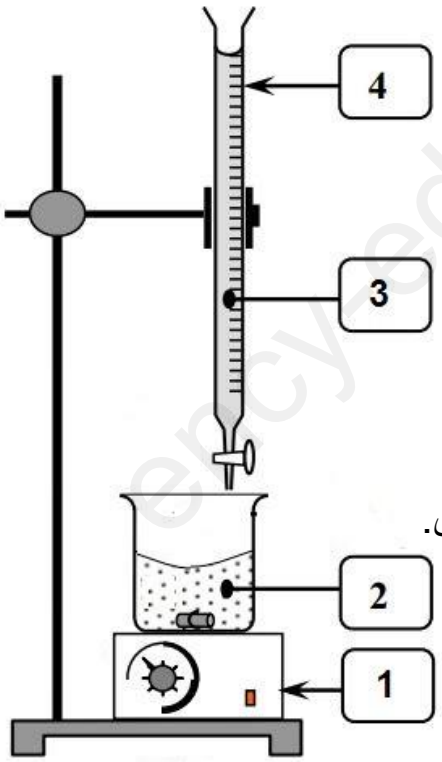
لإزالة الطبقة الكلسية المترسبة على جدران ادوات الطهي المنزلية يمكن استعمال منظف تجاري لمسحوق حمض السولفاميك ذي الصيغة الكيميائية HSO_3NH_2 والذي نرمز له اختصارا HAو نقاوته $(P\%)$.

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

أ- أكتب معادلة انحلال الحمض HA في الماء مبيّنا الثنائيتين (أساس/ حمض) المتدخلتين.

ب- صف البروتوكول التجريبي المناسب لعملية تحضير المحلول (S_A) .

2- لمعايرة المحلول (S_A) نأخذ منه حجما$V_A = 20mL$



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

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

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(S_A)، ثم استنتج الكتلة m_A للحمضHA المذابة في هذا المحلول.

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

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

2as.ency-education.com