

-1

1-1- ما المزدوجات حمض قاعدة الموجودة في المحلول المائي لحمض الايثانويك ؟

1-2- أكتب معادلة تفكك حمض الايثانويك مع الماء

2-2- نحضر انطلاقاً من 50g من حل درجة حمضيته 6 درجات محلولاً مائياً S حجمه 500ml.

2-1- حدد التركيز C_p (ب mol.l^{-1}) للمحلول S.

2-2- يعبر عن معامل التفكك α لحمض الايثانويك في المحلول S بالعلاقة $\alpha = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{C_p}$

حدد قيمة α علماً ان pH المحلول هو 2,9.

3-3- للتحقق من درجة حمضية الحل ننجز معايرة 20ml من المحلول S بواسطة محلول الصودا

تركيزه $C_p = 10^{-2} \text{mol.l}^{-1}$.

1-3- أرسم تبيان التركيب التحريبي مسناً أسماء المعدات المستعملة.

2-3- أكتب معادلة تفاعل المعايرة واحسب قيمة ثابتة التوازن K_p المقرونة لها. استنتج أن التحول

الكيميائي كلي.

3-3- نحصل على نقطة التكافؤ عند اضافة $V_{p,e} = 26\text{ml}$ من حجم محلول الصودا المضاف

أوجد تركيز المحلول S.

4-3- حدد كتلة حمض الايثانويك المستعملة في 500ml من المحلول S.

5-3- استنتج درجة حمضية الحل و قارنها مع قيمتها في النص. نعطي عند درجة الحرارة 25°

$\text{p}K_a(\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}) = 0$; $\text{p}K_a(\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-) = 4,8$; $\text{p}K_a(\text{H}_2\text{O}/\text{HO}^-) = 14$

الكتلة المولية ب $M(\text{C}) = 12 \text{g.mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16$; $M(\text{H}) = 1$

الكتلة الحجمية للخل هي $\rho = 1\text{g/ml}$

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| اعداد ذراحي نورالدين | 2 سلك بكالوريا 2008-2009 | تمارين اضافية في الكيمياء |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|

تمرين 1

نحصل على استر E صغته الاحمالية $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ انطلاقاً من تفاعل بين حمض كربوكسيلي A و كحول أولي B.

1- أكتب الصيغ نصف المنشورة لمتماكات E و أعط أسماءها.

2- نمرج في أنبوب اختبار عند درجة حرارة ثابتة $5,0 \cdot 10^{-3} \text{mol}$ من E و $5,0 \cdot 10^{-3} \text{mol}$ من الماء.

1-2- أكتب باستعمال الصيغ العامة معادلة التفاعل المنمدج للتحويل.

2-2- تعابر عند نهاية التفاعل الحمض الكربوكسيلي المتكون بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد

الصوديوم تركيزه $C_p = 0,10 \text{mol.l}^{-1}$.

نحصل على التكافؤ الحمضي القاعدي عند اضافة الحجم $V_{p,1} = 16,7\text{ml}$

احسب مردود التفاعل.

3- نعيد التجربة باستعمال $15 \cdot 10^{-3} \text{mol}$ من E و $5,0 \cdot 10^{-3} \text{mol}$ من الماء

أوجد قيمة الحجم $V_{p,2}$ اللازم اضافته من محلول هيدروكسيد الصوديوم السابق لمعايرة الحمض

الكربوكسيلي المتكون في أنبوب الاختبار عند نهاية التفاعل. نعطي ثابتة التوازن $K = 0,25$

تمرين 2

حمضية الخل ناتجة عن وجود حمض الايثانويك. درجة الحمضية d هي كتلة حمض الايثانويك

(بالغرام) في 100g من الخل.