

أقسام السنة الثالثة ع.ج

اختبار الفصل الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

إن حمض الايثانويك أو ما يسمى بـ حمض الخل يباع في قارورات تحمل ورقة ملصقة بها مكتوب عليها الخل 6° وهو المحلول تركيزه المولي $c = 1.02 \text{ mol/L}$.

يعتبر هذا المحلول مادة أساسية لاطعاء المذاق الحامضي المحبذ للسلطة.

1- أكتب الصيغة الجزيئية نصف المفصلة لحمض الايثانويك.

2- نمدد هذا المحلول 10 مرات فنحصل على محلول تركيزه المولي C_a .

أكتب معادلة انحلال هذا الحمض في الماء حسب مفهوم برنستد للحمض والأساس مبينا الثنائيتين

أساس/حمض الداخلتين في هذا التفاعل.

ب- أذكر البروتوكول التجريبي لعملية التمديد، مستنتجا قيمة التركيز المولي C_a للمحلول الممدد.

3- نأخذ حجما $V_a = 20 \text{ mL}$ من هذا المحلول ونجري له عملية المعايرة بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم

$\text{Na}^+ + \text{OH}^-$ تركيزه $C_b = 0.2 \text{ mol/L}$ وذلك باستعمال كاشف أزرق بروموتيمول فوجب سكب حجم

$V_{be} = 10 \text{ mL}$ من هذا المحلول للوصول لنقطة التكافؤ.

أكتب البروتوكول التجريبي لعملية المعايرة مبينا كيف نستدل على نقطة التكافؤ؟

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث.

ج- ماهي قيمة C_a للمحلول المعيار ثم استنتج قيمة c للمحلول الأصلي.

د- إن العلامة 6° تعني كل 100g من هذا المحلول يحتوي على 6g من حمض الايثانويك النقي.

هل الخل المستعمل مشوش؟

نعطى: $\rho = 1.02 \text{ g/mL}$

التمرين الثاني:

1- نحقق في اللحظة $t=0$ خليطا يتكون من حجم $V_1 = 50 \text{ mL}$ من محلول بيركسودي كبريتات الصوديوم

$2\text{Na}^+ + \text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ تركيزه المولي $C_1 = 0.1 \text{ mol/L}$ مع حجم $V_2 = V_1$ من محلول يود البوتاسيوم

$\text{I}^- + \text{K}^+$ تركيزه $C_2 = C_1$ فحدث تفاعل كيميائي.

1- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الحادث إذا علمت أن الثنائيتين Ox/Red الداخلتين في التفاعل هما:

I_2/I^- ; $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}/\text{SO}_4^{2-}$

2- أنجز جدولا لتقدم التفاعل.

3- ماهو المتفاعل المحد؟

3- ماهي قيمة x_f التقدم النهائي للتفاعل علما أن التفاعل تام.

4- أحسب التركيز المولي النهائي لثنائي اليود الناتج $[\text{I}_2]_f$ في نهاية العملية.

II- نجري عملية المعايرة لثنائي اليود المنطلق في نهاية العملية وذلك بأخذ حجم قدره $v = 15 \text{ mL}$ من الوسط

التفاعلي ومعايرته بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم $2\text{Na}^+ + \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ تركيزه المولي $C' = 2.5 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$

ب- سكب حجم قدره $V' = 30 \text{ mL}$ من هذا المحلول.

1- أكتب معادلة تفاعل المعايرة علما أن الثنائيتين Ox/Red هما: $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}/\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$; I_2/I^-

2- أكتب البروتوكول التجريبي لعملية المعايرة مبينا كيف نستدل على نقطة التكافؤ؟

3- أوجد العلاقة بين: C^+ , V , $[I_2]_F$ و v .

4- هل نتيجة السؤال 4-I صحيحة أم لا.

التمرين الثالث:

أكمل الجدول التالي :

الصيغة الجزيئية العامة للعائلة	العائلة	الاسم النظامي	الصيغة الجزيئية نصف المفصلة
		ميثيل البروبان	$CH_3-CH-CH_2-CH_3$ CH_3
		بروبين	$CH_2=CH-CH_3$
		بنزين - 1 - ين	$CH_3-C \equiv C-CH_3$
			$CH_3-CH_2-CH_2-CH$
		بوتان - 2 - ول	CH_3-CH_2-COOH
		حمض الميتانويك	$H-C(=O)-CH_2-CH_2-CH_3$
		ايزونات الابينيل	

بالتوفيق

أساذكم