

أقسام السنة الثالثة ع تج

اختبار الفصل الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

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

يحتبر هذا المحلول مادة اساسية لاطفاء المذاق الحامضي المحبذ للسلطة.

1- اكتب الصيغة الجزيئية نصف المفصلة لحمض الايثانويك.

2- نمدد هذا المحلول 10 مرات فنحصل على محلول تركيزه المولي C_0 .

اكتب معادلة انحلال هذا الحمض في الماء حسب مفهوم برنستد للحمض والاساس مبينا الثنائيتين اساس/حمض الداخلتين في هذا التفاعل.

ب- اذكر البروتوكول التجريبي لعملية التمديد، مستنتجا قيمة التركيز المولي C_0 للمحلول الممدد.

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

$\text{OH}^- + \text{Na}^+$ 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.

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

بما كتب معادلة التفاعل الحادث.

ج- ماهي قيمة C_0 للمحلول المعيار ثم استنتج قيمة c للمحلول الأصلي.

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

هـ- 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 $C_2 = C_1$ فنحدث تفاعل كيميائي.

1- اكتب معادلة التفاعل المنمدج للتحويل الحادث إذا علمت ان الثنائيتين Ox/Red الداخلتين في التفاعل هما:

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

2- أنجز جدولاً لتقدم التفاعل.

3- ماهو المتفاعل المحدد؟

3- ماهي قيمة X_f التقدم النهائي للتفاعل علما ان التفاعل تام.

4- احصب 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- اكتب معادلة تفاعل المعايرة علما ان الثنائيتين Ox/Red هما: $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}/\text{S}_2\text{O}_3^{2-} ; \text{I}_2/\text{I}^-$

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

3- أوجد العلاقة بين C° , V° , $[I_2]_t$ و v .

4- هل نتيجة السؤال 4-1 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	$CH_3-C \equiv C-CH_3$
		بوتان-2-ول	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
		بوتان-2-ول	CH_3-CH_2-COOH
		مغن الميثانوفيد	$H-C(=O)-CH_2-CH_2-CH_3$
		ايتانوات الايثيل	

بالتوفيق
أساذكم
