

## أقسام السنة الثالثة ع ب ج

### أختبار الفصل الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

#### التمرين الأول:

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

يعتبر هذا المحلول مادة أساسية لاطعام المذاق الحامضي المحبذ للسلطة.  
1- أكتب الصيغة الجزيئية نصف المفصلة لحمض الإيثانويك.

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

أكتب معادلة انحلال هذا الحمض في الماء حسب مفهوم برنستد للحمض والأساس مبينا الثنائيتين أساس/حمض الداخلتين في هذا التفاعل.

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

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

$\text{OH}^- + \text{Na}^+ = 0.2 \text{ mol/L}$  تركيزه  $C_b$  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- اكتب معادلة التفاعل الحادث.

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

د- إن العلامة  $6^\circ$  تعني كل 100g من هذا المحلول يحتوي على 6g من حمض الإيثانويك النقي.

هل الخل المستعمل مغشوش؟

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- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الحادث إذا علمت أن 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 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:  $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}/\text{S}_2\text{O}_3^{2-} ; \text{I}_2/\text{I}^-$

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 I-4 صحيحة؟ بين.

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	$CH_2=CH-CH=CH_2$
			$CH_3-C \equiv C-CH_3$
		بوتان-2-ول	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
		حمض الميتانويك	$CH_3-CH_2-COOH$
		ايزونات الاينيل	$H-C(=O)-CH_2-CH_2-CH_3$

بالتوفيق  
 أساذكم  
