

التصحيح النموذجي امتحان الأعمال التطبيقية كيمياء تحليلية

حل التمرين الاول: 5 نقاط

1- حساب n_0 كمية مادة السكاروز الموجودة في $V_0=100ml$ من المحلول:	2- حساب m_0 كمية مادة السكاروز الموجودة في $V_0=100ml$ من المحلول:
بالنسبة لنوع كيميائي X مذاب في محلول حجمه V_s ، فإن:	نعلم أن:
كمية مادته تكتب:	إذن:
مع: $n(X)$ كمية مادة النوع الكيميائي X .	ت.ع:
$[X]$: تركيز مادة النوع الكيميائي X .	3- حساب C تركيز السكاروز:
V_s : حجم المحلول.	حسب علاقة التخفيف، فإن:
إذن: $n_0 = C_0 \cdot V_0$ ، حيث:	مع: $n_0 = C_0 \cdot V_0$ كمية المادة البدئية للسكاروز.
$C_0 = 0,25 mol/L$	و $n = C \cdot V$ كمية المادة النهائية للسكاروز.
$V_0 = 0,1 L$	إذن:
$n_0 = 0,25 \cdot 0,1$	ومنه:
$n_0 = 0,025 mol$	ت.ع:
	$C = \frac{C_0 \cdot V_0}{V}$
	$C = \frac{0,25 \cdot 100}{250} = 0,1 mol/L$

حل التمرين الثاني: 3 نقاط



$$K_{sp} = [Pb^{2+}] [OH^{-}]^2 = 2.5 \times 10^{-16}$$

اعتماداً على التفاعلات أعلاه نفرض أن الإذابة S

$$[Pb^{2+}] = S, [OH^{-}] = 2S$$

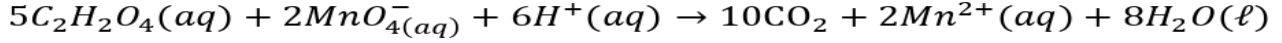
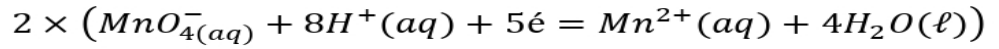
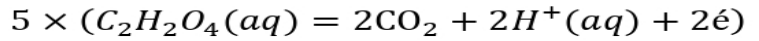
$$[S] [2S]^2 = 2.5 \times 10^{-16}$$

$$4S^3 = 2.5 \times 10^{-16}$$

$$\therefore S = 3.97 \times 10^{-6} M$$

حل التمرين الثالث: 6.5 نقطة

(1) وصف التجربة : أنظر العملي (2) معادلة التفاعل:



(3) تتميز نقطة التكافؤ بعدم اختفاء اللون البنفسجي المميز لمحلول برمنغنات البوتاسيوم في الكأس.

عند التكافؤ نكتب:

$$n_0(C_2H_2O_4) = C_1V_1 = \frac{5}{2}C_2V_{eq} \text{ ومنه } \frac{C_1V_1}{5} = \frac{C_2V_{eq}}{2}$$

$$n_0(C_2H_2O_4) = \frac{5}{2}10^{-1} \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 2,5 \cdot 10^{-3} mol$$

(5) تركيز الحمض في المحلول المائي C_1 .

$$C_1 = \frac{n_0(C_2H_2O_4)}{V_1} = \frac{2,5 \cdot 10^{-3}}{25 \cdot 10^{-3}} = 0,1 mol/L$$

(6) قيمة m .

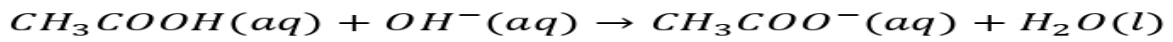
$$m = C_1 \cdot M \cdot V = 0,9g$$

حل التمرين الرابع: 5.5 نقطة

(1) الثنائيتين أساس/ حمض الداخلتين في التفاعل و المعادلة الاجمالية:



معادلة التفاعل:



(2) تفسير ضرورة اضافة كاشف ملون:

بما أن جميع الأنواع المتفاعلة عديمة اللون ، فإنه من الضروري إضافة كاشف ملون .

(3) كمية مادة المتفاعل المعايير OH^- هي

$$n_E = C_1 \cdot V_E = 10^{-2} \times 9,7 \cdot 10^{-3} = 9,7 \cdot 10^{-5} mol$$

نستنتج أن كمية مادة حمض الإيثانويك المعايير هي:

$$n_0 = x_E = 9,7 \cdot 10^{-5} mol$$

(4) التركيز C_0 .

التركيز المولي لحمض الإيثانويك في المحلول المخفف:

$$C = \frac{n}{V} = \frac{9,7 \cdot 10^{-5}}{10 \cdot 10^{-3}} = 9,7 \cdot 10^{-3} mol/L$$

$$C_0 = 100C = 0,97 mol/L$$