

المدة: 02 س

اختبار الفصل الاول في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

(التسريح الأول: 07)

- ✓ توجد في المخبر قارورة من حمض قوي (HCN) حمض الهيدروسيانيك مجهولة النظامية أراد احد تلاميذ هندسة الطرائق إيجاد هذه النظامية فاخذ حجما قدره $V_a = 10\text{ml}$ عايره بمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) (0.5N) مع إضافة قطرات من كاشف مناسب فلزم حجما قدره $V_b = 10\text{ml}$ للوصول إلى نقطة التكافؤ
1. ماذا تعني لك نقطة التكافؤ ، وما نوع المعايرة المستعملة ؟
 2. ارسم البروتوكول التجريبي لهذه المعايرة مع جميع البيانات .
 3. أكتب معادلة التفاعل الحادث خلال المعايرة.
 4. ما هو الكاشف المناسب لهذه المعايرة . علل إجابتك ؟
 5. احسب نظامية المحلول HCN.
 6. استنتج التركيز المولي والكتلي لـ HCN
 7. استنتج الارتياب المطلق على نظامية HCN وأعط الكتابة الصحيحة لها .
- يعطى: $\Delta V_a = 0.05\text{cm}^3$, $\Delta V_b = 0.06\text{cm}^3$, $\Delta N_b = 0.005\text{N}$, $N = 14\text{g/mol}$. $H = 1\text{g/mol}$. $C = 12\text{g/mol}$

(التسريح الثاني: 07)

- ✓ في احدي حصص الأعمال المخبرية لتحضير المحاليل القياسية قام التلميذ علوي بتحضير محلول قياسي لأكسالات الصوديوم انطلاقا من أكسالات الصوديوم التجاري الذي يحمل بطاقة التعريف التالية :
1. ماذا تعني لك الرموز على البطاقة ؟
 2. ماذا يقصد بالمحلول القياسي ؟
 3. هل المادة التجارية نقية ام غير نقية . علل إجابتك ؟
 4. اذكر ثلاث احتياطات أمنية تتخذها لتحضير هذه المادة .
 5. ماهي الكتلة اللازمة من $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ لتحضير محلول قياسي تركيزه 0.5mol/l وحجمه 250cm^3 ؟
 6. احسب التركيز الكتلي للمحلول المحضر .
 7. استنتج تركيز الشوارد الموجودة في المحلول .

(التسريح الثالث: 06)

1. احسب رقم أكسدة S , في المركبات التالية: SO_3^{-2} , SO_4^{-2}
 2. اوجد المعادلتين النصفيتين الإلكترونيتين للأكسدة والإرجاع للمعادلة الإجمالية التالية:
- $$2\text{MnO}_4^- + 5\text{SO}_3^{-2} + 6\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow 2\text{Mn}^{+2} + 5\text{SO}_4^{-2} + 9\text{H}_2\text{O}$$
3. ماهي الأفراد المؤكسدة والمرجعة المشكلتة للمعادلة
 4. أكتب هذه الأفراد على شكل ثنائيات (OX/Red)
 5. عرف كل من المؤكسد والمرجع



$\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
P=99.95%
M= 134g/mol