## التمرين الأول:

صنف التفاعلات التالية إلى تفاعلات (حمض – أساس) أو تفاعلات (أكسدة – إرجاع) مبينا الثنائيات الداخلة في التفاعل:

1) $HCl(g) + NH_3(g) = NH_4^+(aq) + Cl^-(aq)$

2) $H_2O(l) + H_2O(l) = H_3O^+(aq) + HO^-(aq)$

3) $2I^-(aq) + S_2O_8^{2-}(aq) = I_2(aq) + 2SO_4^{2-}(aq)$

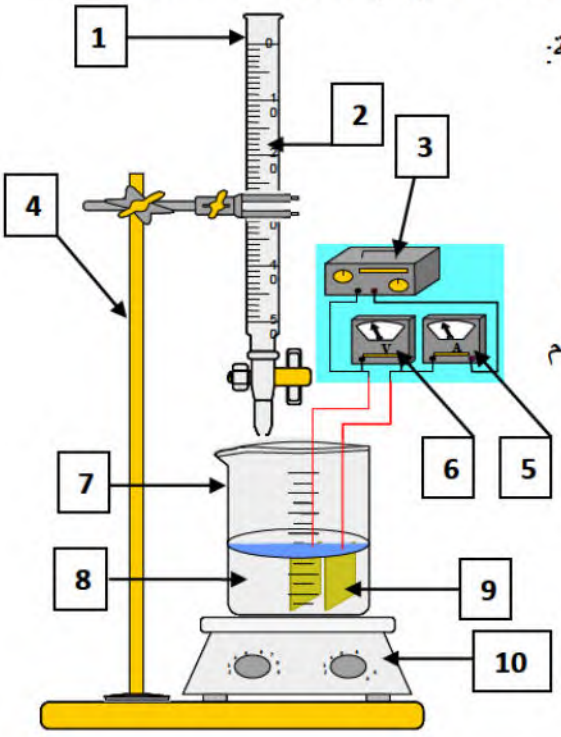
4) $HCOOH(l) + H_2O(l) = HCOO^-(aq) + H_3O^+(aq)$

5) $CH_3NH_2(l) + CH_3COOH(l) = CH_3NH_3^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$

## التمرين الثاني:

المنظف التجاري المستخدم لإزالة انسداد قنوات الصرف هو محلول مركز $(S_0)$ لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$، تحمل البطاقة الملصقة على قارورته المعلومات التالية:

$$M = 40\ g/mol \text{ ، } P = 30\% \text{ ، } d = 1{,}41$$




**I-** احسب التركيز المولي للمحلول التجاري $(S_0)$؟

**II-** للتأكد من قيمة التركيز المحسوب سابقا، أخذنا $10mL$ من المحلول $(S_0)$ ووضعناها في حوجلة عيارية سعتها $800mL$ ثم أكملنا الحجم بالماء المقطر إلى غاية خط العيار فتحصلنا على محلول $(S_1)$.

**1-** احسب معامل تخفيف المحلول $(S_0)$.

**III-** نأخذ بعد ذلك حجما $V_1 = 10mL$ من المحلول المخفف $(S_1)$ ونضعه في كأس بيشر، ونغمر فيه خلية قياس الناقلية، ونعايره بواسطة محلول حمض كلور الماء $(H_3O^+ + Cl^-)$ تركيزه المولي $c_a = 1.0 \times 10^{-1} mol.L^{-1}$

**1-** اكتب معادلة تفاعل المعايرة الحادث موضحا الثنائيتين (أساس /حمض) الداخلتين في التفاعل.

**2-** أكمل تسمية البيانات المرفقة في الشكل المقابل.

**3-** إن معالجة نتائج المعايرة بنظام خاص سمح بتحديد الحجم المضاف عند نقطة التكافؤ $V_{aE} = 13{,}2\ mL$.

**1-3** اذكر الأفراد الكيميائية الموجودة في كأس البيشر: (قبل التكافؤ/عند التكافؤ/بعد التكافؤ).

**2-3** احسب التركيز المولي $c_1$ للمحلول $(S_1)$.

**3-3** استنتج التركيز المولي $c_0$ للمحلول التجاري $(S_0)$

**4-3** قارن القيمة المحصل عليها مع القيمة المحسوبة سابقا في السؤال (I). وماذا تلاحظ؟