الفرض الثاني للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية — **بتاريـــــــخ: 2023/02/07**

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

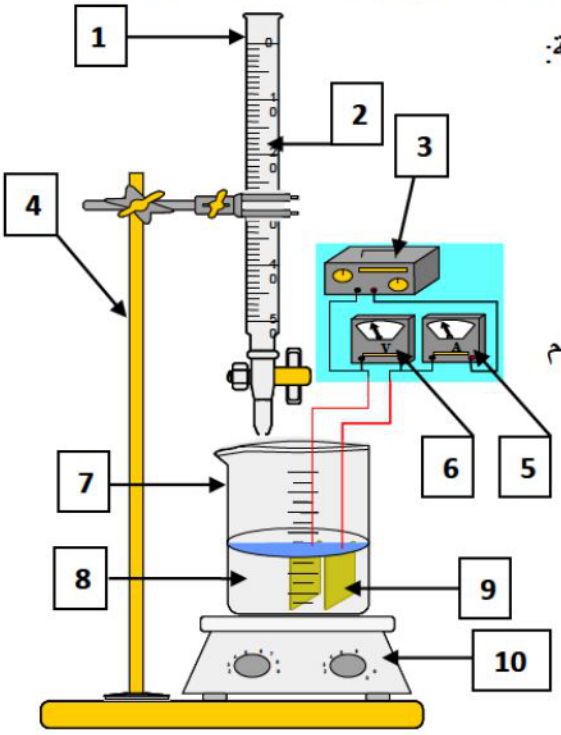
4) $HCOOH(l) + H_2O(l) = HCOO^-(aq) + H_3O^+(aq)$

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)