التصحيح النموذجي لمادة الفيزياء سنة 2 ثانوي رياضيات – تقني رياضي – علوم تجريبية :

التمرين الأول:

- 4 –ايثيل 4 –مثيل الهكس1 ين. $CH_3-CH_2-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_2-C\equiv CH$
- البروبانول 2 . $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}-CH_3$
- (2،2) –ثنائي مثيل البروبانويك. $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-COOH$

3–ثلاث مماكبات للمركب التالي: $C_4H_{10}O$

الصنف	الاسم	المماكب
كحول ثالثي	1–مثيل بروبانول 2	$CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$
كحول ثانوي	بوتانول 2	$CH_3-CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$
كحول اولي	بوتانول 1	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$

التمرين الثاني:

1– الحمض : هو كل فرد كيميائي قادر على منح بروتون أو اكثر.

– الأساس: هو كل فرد كيميائي قادر على اكتساب بروتون أو اكثر.

2–بما انه حدث تبادل في البروتونات فإن التفاعل هو تفاعل حمض– أساس .

$$NH_3SO_3 = NH_2SO_3^- + H^+$$
$$HO^- + H^+ = H_2O$$

3– البرتوكول التجريبي للمعايرة:

– نملأ السحاحة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم ونضبطها عند التدريجة 0 .

– نأخذ بواسطة ماصة حجما $V_A = 20mL$ من محلول السولفاميك ونفرغها في بيشر ونظيف لها قطرات من كاشف ملون .

– نضع البيشر فوق مخلاط مغناطيسي ثم نفتح صنبور السحاحة ونستمر في الإضافة الى ان نحصل على التكافؤ.

4- حساب التركيز المولي C_A :

$$C_A V_A = C_b V_{bE} \Longrightarrow C_A = \frac{C_b V_{bE}}{V_A} = \frac{0.1 \times 15.3}{20} = 0.0765\ mol/L$$

- حساب m_A :

$$m_A = C_A \times V \times M = 0.0765 \times 0.1 \times 97 = 0.742g$$

5- حساب النقاوة $(P\%)$ للمنظف التجاري.

$$P = \frac{m_A}{m} \times 100 = \frac{0.742}{0.9} \times 100 = 82.45\%$$

التمرين الثالث:

1- **الاكسدة:** هي عملية فقدان الكترونات اثناء تحول كيميائي.

- **الارجاع:** هي عملية اكتساب الكترونات اثناء تحول كيميائي.

2- كتابة المعادلات النصفية:

$$H_2O_{2(aq)} + 2H^+ + 2e^- = 2H_2O_{(l)}$$
$$H_2O_{2(aq)} = O_{2(g)} + 2H^+ + 2e^-$$

- الثنائيات: (O_2/H_2O_2) ، (H_2O_2/H_2O) .

3- جدول التقدم :

$2H_2O_{2(aq)} = 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$		
n_0	بوفرة	0
$n_0 - 2x$	بوفرة	x
$n_0 - 2x_f$	بوفرة	x_f

4- اثبات العبارة:

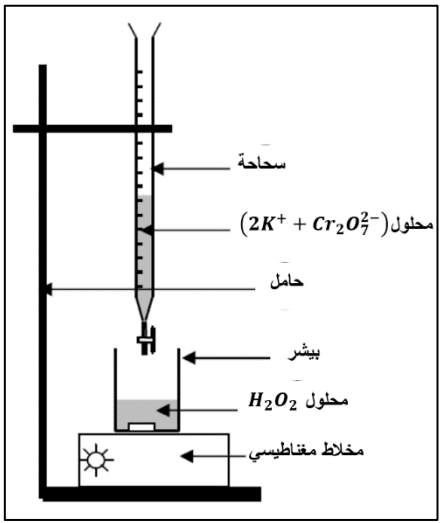
- من جدول التقدم : بما ان الماء الاكسجيني هو المتفاعل المحد نجد:

$$n_0 - 2x_f = 0 \Longrightarrow n_0 = 2x_f \Longrightarrow C_0 V = 2x_f \Longrightarrow C_0 = \frac{2x_f}{V}$$

$$n_{O_2} = \frac{V_g}{V_M} = x_f$$

$$\Longrightarrow C_0 = \frac{2 \times \frac{V_g}{V_M}}{V} \Longrightarrow C_0 = \frac{2V_g}{V \times V_M}$$

$$\Longrightarrow C_0 = \frac{2 \times 10}{0.5 \times 22.4} = 1.78\ mol/L$$



5- أ- رسم المخطط :

ب – **التكافؤ:** هي النقطة التي يكون فيها المحلول المعايَر والمحلول المعاير بنسب معاملاتها الستوكيومترية .

- نستدل على التكافؤ بتغير لون المحلول .

ج – معادلة المعايرة:

$$Cr_2O_7{}^{2-} + 14H^+ + 6e^- = 2Cr^{3+} + 7H_2O$$
$$H_2O_{2(aq)} = O_{2(g)} + 2H^+ + 2e^- \ldots\ldots\times 3$$
$$Cr_2O_7{}^{2-} + 3H_2O_2 + 8H^+ = 2Cr^{3+} + 3O_{2(g)} + 7H_2O$$

د – علاقة التكافؤ:

$$\frac{n_{Cr_2O_7{}^{2-}}}{1} = \frac{n_{H_2O_2}}{3} \Longrightarrow \frac{CV_E}{1} = \frac{C'_0\, V_0}{3}$$

هـ – حساب C'_0 :

$$\frac{CV_E}{1} = \frac{C'_0\, V_0}{3} \Longrightarrow C'_0 = \frac{3CV_E}{V_0} = \frac{3\times 0.1\times 49.6}{10} = 1.488 mol/L$$

نلاحظ ان التركيز نقص أي ان الماء الاكسجيني تفكك جزئيا .

6– حساب حجم الماء الواجب اضافته:

- تركيز المحلول في الصيدلية:

$$C = \frac{10Pd}{M} = \frac{10\times 3\times 1.4}{34} = 1.235 mol/L$$

- باستعمال علاقة التمديد :

$$C(V + V_e) = C'_0 V$$
$$(V + V_e) = \frac{C'_0 V}{C} \Longrightarrow V_e = \frac{C'_0 V}{C} - V$$
$$\Longrightarrow V_e = \frac{1.488\times 500}{1.235} - 500 = 102.4 mL$$