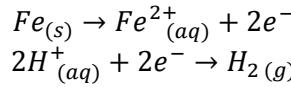


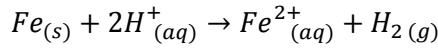
## تصحيح الفرض المستوى الاولى علوم تجريبية الدورة الاولى

### الكيمياء :

1-نصفي المعادلين :



المعادلة الحصيلة :



نوع هذا التفاعل أكسدة اختزال لانه تم تبادل إلكترونات بين المؤكسد  $H^+$  والمختزل  $Fe$ .

2-المزدوجتين التدخلتين في التفاعل :  
 $2H^+_{(aq)}/H_2(g)$  و  $Fe^{2+}_{(aq)}/Fe_{(s)}$

3-حساب كمية المادة البدئية للمتفاعلين :

$$n_i(Fe) = \frac{m}{M(Fe)} \Rightarrow n_i(Fe) = \frac{5,6}{56} = 0,01 \text{ mol}$$

$$n_i(H^+) = C \cdot V \Rightarrow n_i(H^+) = 1 \times 0,3 = 0,03 \text{ mol}$$

4-الجدول الوصفي :

معادلة التفاعل				حالة المجموعة	
كميات المادة بالمول				التقدم	البدئية
$n_i(Fe)$	$n_i(H^+)$	0	0	0	البدئية
$n_i(Fe) - x$	$n_i(H^+) - 2x$	$x$	$x$	$x$	الوسطيّة
$n_i(Fe) - x_{max}$	$n_i(H^+) - 2x_{max}$	$x_{max}$	$x_{max}$	$x_{max}$	النهاية

المتفاعل المحدّد :  $Fe$  أي:  $x_{max1} = n_i(Fe) = 0,01 \text{ mol}$   $n_i(Fe) - x_{max1} = 0$

المتفاعل المحدّد :  $H^+$  ومنه:  $n_i(H^+) = 2x_{max2}$  أي:  $n_i(H^+) - 2x_{max2} = 0$

نلاحظ أن:  $x_{max2} > x_{max1}$

النقطة الاقصى هو:  $x_{max} = 0,01 \text{ mol}$

5-استنتاج حجم الغاز المتصاعد :

$$\begin{cases} n(H_2) = x_{max} \\ n(H_2) = \frac{V}{V_m} \end{cases} \Rightarrow x_{max} = \frac{V}{V_m} \Rightarrow V = x_{max} \cdot V_m \Rightarrow V = 0,01 \times 24 = 0,24 \text{ L}$$

استنتاج تركيز أيون  $Fe^{2+}$  :

$$\begin{cases} n(Fe^{2+}) = x_{max} \\ [Fe^{2+}] = \frac{n(Fe^{2+})}{V} \end{cases} \Rightarrow [Fe^{2+}] = \frac{x_{max}}{V} \Rightarrow [Fe^{2+}] = \frac{0,01}{0,1} = 0,1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

## الفiziاء 1 :

1- اشكال الطاقة التي تظهر بالدارة هي :

- طاقة حرارية على مستوى المولد والمحرك والموصل الاومني

- طاقة ميكانيكية على مستوى المحرك

2- حساب التوتر :  $U_{AB}$

حسب قانون أوم بالنسبة للمولد :  $U_{AB} = E - rI \Rightarrow U_{AB} = 12 - 2 \times 0,5 = 11 V$  استنتاج :  $I_1$

حسب قانون أوم بالنسبة للمحرك :  $U_{AB} = E' - r'I_1 \Rightarrow r'I_1 = E' - U_{AB} \Rightarrow I_1 = \frac{E' - U_{AB}}{r'} \Rightarrow$

$$I_1 = \frac{12 - 11}{10} = 0,1 A$$

3- حساب  $P_g$

$P_g = E \cdot I \Rightarrow P_g = 12 \times 0,5 = 6 W$  حساب  $P_u$

$P_u = E' \cdot I_1 \Rightarrow P_u = 5 \times 0,1 = 0,5 W$  حساب  $P_J$

$$P_g = P_u + P_J \Rightarrow P_J = P_g - P_u \Rightarrow P_J = 6 - 0,5 = 5,5 W$$

4- استنتاج :  $R$

حسب قانون العقد :  $I = I_1 + I_2 \Rightarrow I_2 = I - I_1 \Rightarrow I_2 = 0,5 - 0,1 = 0,4 A$  قانون أوم :

$$P_J = r \cdot I^2 + r' \cdot I_1^2 + R \cdot I_2^2 \Rightarrow R \cdot I_2^2 = P_J - r \cdot I^2 - r' \cdot I_1^2 \Rightarrow R = \frac{P_J - r \cdot I^2 - r' \cdot I_1^2}{I_2^2}$$

$$R = \frac{5,5 - 2 \times 0,5^2 - 10 \times 0,1^2}{0,4^2} = 30,6 \Omega \quad \text{ت.ع. :}$$

5- استنتاج مردود الدارة :

$$\rho = \frac{P_u}{P_g} \Rightarrow \rho = \frac{0,5}{6} = 0,833 = 83,3\%$$

6- حساب  $W_u$  خلال المدة : 2 min

$$W_u = P_u \cdot \Delta t \Rightarrow W_u = 0,5 \times (2 \times 60 + 30) = 75 J$$

## الفiziاء 2 :

1- تحديد قيمة  $E'$  و  $r'$

مبيانا القوة الكهرومتحركة المضادة هي التوتر عندما يكون  $I = 0$  أي :  $E' = 4 V$

المقاومة الداخلية هي المعامل الموجه للمميزة ( $I$ ) :  $U = f(I)$

$$r' = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{14 - 4}{0,1 - 0} = 100 \Omega$$

2- تعبير قانون أوم بالنسبة للمحلل :

$$U = E' + r'I \Rightarrow U = 4 + 100I$$

3- التتحقق من شدة التيار  $I$  :

حسب قانون بوبي :

$$I = \frac{E - E'}{R + r + r'} \Rightarrow I = \frac{24 - 20}{90 + 10 + 100} = 0,1 A$$

4- حساب  $P_e$

$$P_e = U_{PN} \cdot I = (E - rI) \cdot I \Rightarrow P_e = (24 - 10 \times 0,1) \times 0,1 = 2,3 W$$

:  $P_r$ -حساب 2-4

$$P_r = U \cdot I = (E' + r'I) \cdot I \Rightarrow P_e = (4 + 100 \times 0,1) \times 0,1 = 1,4 \text{ W}$$

:  $\rho_E$ -م ردود المحلول 3-4

$$\rho_E = \frac{P_u}{P_r} = \frac{E' \cdot I}{(E' + r'I) \cdot I} \Rightarrow \rho_E = \frac{E'}{(E' + r'I)} \Rightarrow \rho_E = \frac{4}{4 + 100 \times 0,1} = 0,286 = 28,6 \%$$

: م ردود المولد

$$\rho_G = \frac{P_e}{P_g} = \frac{(E + rI) \cdot I}{E \cdot I} \Rightarrow \rho_E = \frac{E + rI}{E} \Rightarrow \rho_E = \frac{24}{24 + 10 \times 0,1} = 0,96 = 96 \%$$

:  $W_J$ -حساب 5

$$W_J = P_J \cdot \Delta t = (RI^2 + rI^2 + r'I^2) \Delta t = (R + r + r')I^2 \cdot \Delta t$$

$$W_J = (90 + 10 + 100) \times 0,1^2 \times 60 \times 2 = 240 \text{ J}$$