



فرض الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية
أفريل 2022

المستوى : 2 رياضيات

التمرين الأول:

وازن المعادلات التالية مع كتابة الثنائيات (مرجع \ مؤكسد) .



التمرين الثاني :

نفاعل عينة من الحديد Fe كتلته 0.28g مع محلول حمض كلور الهيدروجين (H_3O^+ , Cl^-)

تركيزه المولي: $C=0.1\text{mol/L}$ وحجمه $V=100\text{ml}$.

1. اكتب المعادلات النصفية للأكسدة و الارجاع .
2. اكتب معادلة الأكسدة – ارجاعية .
3. مثل جدول تقدم التفاعل .
4. احسب كمية مادة شاردة الحديد الثنائي الناتجة .
5. احسب حجم غاز الهيدروجين الناتج .

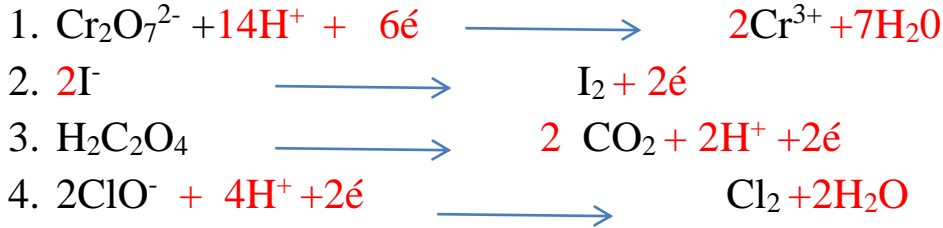
المعطيات :

تعطى الثنائيات المشاركة في التفاعل : ($\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2$) (Fe^{2+}/Fe)

$\text{Fe} = 56\text{g/mol}$, $\text{O} = 16\text{g/mol}$, $\text{H} = 1\text{g/mol}$, $V_M = 22.4\text{L/mol}$

الاجابة النموذجية:

التمرين الأول:



التمرين الثاني:

1. كتابة المعادلات النصفية للأكسدة و الارجاع .



2. كتابة معادلة الأكسدة – ارجاعية .



3. تمثيل جدول تقدم التفاعل .

معادلة التفاعل	$\text{Fe} + 2\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$				
المرحلة الابتدائية $x=0$	n	n'	0	0	زيادة
المرحلة الانتقالية x	n-x	n'-2x	x	x	
المرحلة النهائية xf	n-xf	n'-2xf	xf	xf	

4. حساب كمية مادة شاردة الحديد الثنائي الناتجة .

من جدول التقدم لدينا

$$n(\text{Fe}^{2+}) = xf = 0.005 \text{ mol}$$

حساب xf:

$$xf = m/M = 0.28 / 56 = 0.005 \text{ mol}$$

$$x_f = C \cdot V / 2 = 0.1 \cdot 0.1 / 2 = 0.005 \text{ mol}$$

5. حساب حجم غاز الهيدروجين الناتج .

$$n = V_g / V_M$$

$$V_g = n \cdot V_M$$

$$V_g = 0.005 \cdot 22.4 = 0.112 \text{ L}$$