

**Dane:**

$$m_{\text{roztw}}^{\text{H}_2\text{O}_2} = 2,054 \text{ g}$$

roztwór nadtlenku wodoru o nieznanym stężeniu

↓

$$V = 100,0 \text{ cm}^3 \text{ (to jest objętość roztworu, którą uzyskano po rozcieńczeniu próbki)}$$

↓

$V_1 = 25,00 \text{ cm}^3$  (to jest 1/4 objętości  $V$  roztworu, dokładnie odmierzona porcja, którą pobrano do miareczkowania)

+ *dodanie NADMIARU  $\text{KMnO}_4$*

$$V_{\text{KMnO}_4} = 50,00 \text{ cm}^3$$

$$C_{\text{KMnO}_4} = 0,08126 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

↑ *odmiareczkowanie nadmiaru  $\text{KMnO}_4$  mianowanym roztworem  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$*

$$V_{\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4} = 10,85 \text{ cm}^3$$

$$C_{\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4} = 0,1020 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

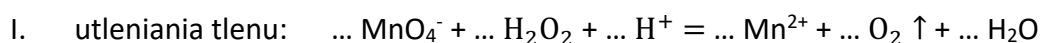
$$M_{\text{H}_2\text{O}_2} = 34,014 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

**Szukane:**

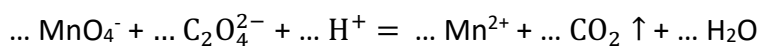
$$\% \text{H}_2\text{O}_2 = ? [\%]$$

**Rozwiązanie:**

Rozwiązując to zadanie trzeba wziąć pod uwagę dwie reakcje:



II. odmiareczkowania nadmiaru  $\text{KMnO}_4$ :



1. w pierwszej kolejności należy dobrać współczynniki w reakcjach redoks;
2. następnie należy zrobić bilans liczności substancji, która została dodana do analizowanego roztworu w nadmiarze, czyli  $\text{KMnO}_4$ :

$$n_{\text{KMnO}_4} = C_{\text{KMnO}_4} \cdot V_{\text{KMnO}_4} = n_{\text{KMnO}_4}^{\text{przereagowała z H}_2\text{O}_2} + n_{\text{KMnO}_4}^{\text{przereagowała z Na}_2\text{C}_2\text{O}_4}$$

3. w dalszej kolejności trzeba ustalić jakie są zależności molowe pomiędzy reagentami biorącymi udział w reakcjach z nadmanaganiem:

$$\text{ad I:} \quad \frac{n_{\text{MnO}_4^-}}{1} = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}_2}}{1}$$

ad II: 
$$\frac{n_{\text{MnO}_4^-}}{n_{\text{C}_2\text{O}_4^{2-}}}$$

4. po podstawieniu tych zależności do równania zapisanego w punkcie 2., otrzymujemy zależność:

$$C_{\text{KMnO}_4} \cdot V_{\text{KMnO}_4} = \frac{2}{5} n_{\text{H}_2\text{O}_2} + \frac{2}{5} n_{\text{C}_2\text{O}_4^{2-}}$$

5. następnie należy obliczyć licznosc nadtlenu wodoru ( $n_{\text{H}_2\text{O}_2}$ ), mase nadtlenu wodoru ( $m_{\text{H}_2\text{O}_2}$ ), a w dalszej kolejnosci jego zawartosc procentowa (% wag.).

---

Bardzo proszę pamietac o podaniu odpowiedzi:

$$\% \text{H}_2\text{O}_2 = \dots \%$$

---