

Dane:

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 100,00$$

↑ miareczkowanie roztworem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (tytrant)

$$C_{\text{tytranta}} = 0,100 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

$$V_{\text{tytranta}} = 30,0 \text{ cm}^3$$

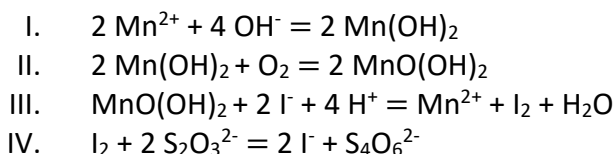
Szukane:

$$C_{\text{O}_2} = ? \frac{\text{mg}}{\text{dm}^3}$$

$$V_{\text{O}_2} = ? \frac{\text{dm}^3 \text{ O}_2}{\text{dm}^3}$$

Rozwiązanie:

Podane są równania reakcji zachodzących podczas przygotowania próbki wody do oznaczenia i miareczkowania:



1. w pierwszej kolejności należy ustalić jakie są zależności molowe pomiędzy reagentami:

$$\text{ad IV: } \frac{n_{\text{I}_2}}{1} = \frac{n_{\text{S}_2\text{O}_3^{2-}}}{2}$$

$$\text{ad III: } \frac{n_{\text{I}_2}}{1} = \frac{n_{\text{MnO(OH)}_2}}{1} \xrightarrow{\text{z zależności wyprowadzonej dla ad IV}} \frac{n_{\text{S}_2\text{O}_3^{2-}}}{2}$$

$$\text{ad II: } \frac{n_{\text{O}_2}}{1} = \frac{n_{\text{MnO(OH)}_2}}{2} \xrightarrow{\text{z zależności wyprowadzonej dla ad III}} \frac{n_{\text{S}_2\text{O}_3^{2-}}}{4}$$

2. czyli:

$$\frac{n_{\text{O}_2}}{1} = \frac{n_{\text{S}_2\text{O}_3^{2-}}}{4}$$

3. podstawiając dane należy obliczyć licznosc tlenu zawartego w $100,0 \text{ cm}^3$ analizowanej wody:

$$n_{\text{O}_2} = \dots [\text{mola}]$$

4. pamiętając, że 1 dm^3 to 1000 cm^3 należy obliczyć licznosc tlenu rozpuszczonego w 1 dm^3 wody:

$$n_{\text{O}_2}^{\text{w } 1 \text{ dm}^3} = \dots [\text{mola}]$$

a następnie obliczając na podstawie układu okresowego masę molową O_2 , należy obliczyć masę tlenu rozpuszczonego w 1 dm^3 badanej wody:

UWAGA: masa tlenu musi być wyrażona w mg.

5. w następnej kolejności należy, zakładając warunki normalne obliczyć, jaką objętość zajęła by liczność tlenu rozpuszczona 1 dm³ badanej wody (ta obliczona w punkcie 4.):

$$1 \text{ mol O}_2 - 22,41 \text{ dm}^3$$

$$n_{\text{O}_2} \text{ w } 1 \text{ dm}^3 \text{ moli} - X \text{ dm}^3$$

Bardzo proszę pamiętać o podaniu odpowiedzi:

$$C_{\text{O}_2} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{dm}^3}$$

$$V_{\text{O}_2} = \dots \frac{\text{dm}^3 \text{ O}_2}{\text{dm}^3}$$
