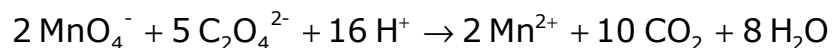


### Oxidazio-erredukziozko balorazioak: ariketak

**1. Kalkula ezazu sodio oxalatozko, Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> disoluzio baten molaritatea, disoluzio horren 25,0 mL baloratzeko, KMnO<sub>4</sub>-tan 0,1205 M den disoluzio baten 15,4 mL erabili direla jakinda. Oxidatzailea eta erreduktorea identifikatu. Erreakzio ionikoa hau da:**



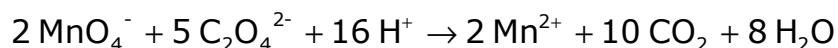
#### ANALISIA

Doituriko erreakzioak permanganato eta oxalatoak zein mol-proporzioetan erreakzionatzen duten badakigu.

Prozedura hau da:

- 1) Permanganatoaren kontzentrazioa eta bolumena jakinik, erabili den mol-kopurua kalkulatu
- 2) Permanganatoaren mol-kopurua jakinik, oxalatoaren mol-kopurua kalkulatu
- 3) Oxalatoaren mol-kopurua eta bolumena jakinik, kontzentrazioa kalkulatu

#### EBAZPENA



$$[\text{MnO}_4^-] = \frac{n(\text{MnO}_4^-)}{V \text{ dis}} \rightarrow n(\text{MnO}_4^-) = 0,1205 \text{ M} \cdot 0,0154 \text{ L} = 1,856 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

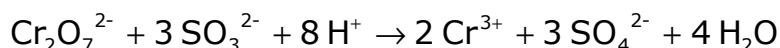
$$n(\text{oxalato}) = 1,856 \cdot 10^{-3} \text{ mol MnO}_4^- \cdot \frac{5 \text{ mol oxalato}}{2 \text{ mol permanganato}} = 4,64 \cdot 10^{-3} \text{ mol oxalato}$$

$$[\text{C}_2\text{O}_4^{2-}] = \frac{n(\text{oxalato})}{V} = \frac{4,64 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{0,025 \text{ L}} = 0,1856 \text{ M}$$

Oxidatzailea: permanganatoa, oxalatoa oxidatzen duelako, bera erreduzituz

Erreduktorea: oxalatoa, permanganatoa erreduzitzen duelako, bera oxidatuz.

**2. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-zko disoluzio baten molaritatea kalkula ezazu, zera jakinda, disoluzio horren 28,42 mL-k zeharo erreakzionatu dutela Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-tan 0,3143 M den disoluzio baten 25,00 mL-rekin. Identifika itzazu oxidatzailea eta erreduktorea. Erreakzio ionikoa hau da:**



#### ANALISIA

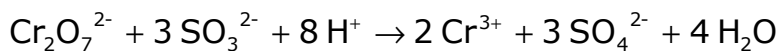
Doituriko erreakzioak dikromato eta sulfito zein mol-proporzioetan erreakzionatzen duten badakigu.

Prozedura hau da:

- 1) Sulfitoaren kontzentrazioa eta bolumena jakinik, erabili den mol-kopurua kalkulatu
- 2) Sulfitoaren mol-kopurua jakinik, dikromatoaren mol-kopurua kalkulatu

3) Dikromatoaren mol-kopurua eta bolumena jakinik, kontzentrazioa kalkulatu

EBAZPENA:



$$n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = 0,3143 \text{ M} \cdot 0,025 \text{ L} = 7,86 \cdot 10^{-3} \text{ mol sulfito}$$

$$n(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = 7,86 \cdot 10^{-3} \text{ mol sulfito} \frac{1 \text{ mol dikromato}}{3 \text{ mol sulfito}} = 2,62 \cdot 10^{-3} \text{ mol Cr}_2\text{O}_7^{2-}$$

$$[\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}] = \frac{2,62 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{0,02842 \text{ L}} = 9,22 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

Oxidatzailea: dikromato, zeren sulfitoa oxidatzen du sulfatora

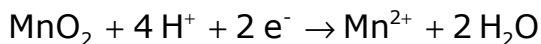
Erreduktorea: sulfitoa, dikromatoa kromo(III)-ra erreduzitzen duelako

**3. Ondoko kasuetako masa baliokideak kalkulatu: a)  $\text{MnO}_2$ -arena, ingurune azidoan  $\text{MnCl}_2$ -raino erreduzitzen denean; b)  $\text{HNO}_3$ -arena, ingurune azidoan  $\text{NO}$ -raino erreduzitzen denean; c)  $\text{HNO}_3$ -arena, ingurune azidoan  $\text{NO}_2$ -raino erreduzitzen denean.**

ANALISIA

Masa molarrak kalkulatu ditugu lehenengoz. Masa baliokidea = masa molarra / trukaturako elektroien kopurua gisa definituko ditugu.

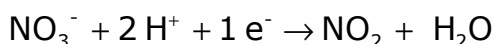
EBAZPENA



$$M_{\text{bal}} = \frac{M_m}{2} = \frac{55 + 2 \cdot 16}{2} = 43,5 \text{ g}$$

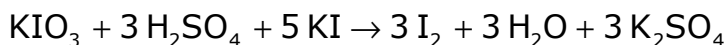
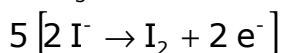
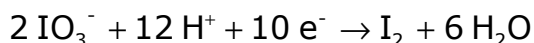


$$M_{\text{bal}} = \frac{M_m}{3} = \frac{14 + 3 \cdot 16 + 1}{3} = 21 \text{ g}$$



$$M_{\text{bal}} = \frac{M_m}{1} = \frac{14 + 3 \cdot 16 + 1}{1} = 63 \text{ g}$$

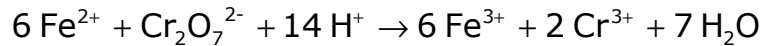
**4. Potasio iodatoak azido sulfurikozko ingurunean, potasio ioduroarekin erreakzionatzen du, iodoa emanaz. Aipaturiko erreakzio hori doi ezazu ioi-elektroi metodoa erabiliz. Kalkula itzazu erreakzio horretan iodatoaren eta ioduroaren masa baliokideak.**



$$M_{\text{bal}}(\text{KIO}_3) = \frac{2 \text{ mol KIO}_3}{10} = \frac{2(39+127+3 \cdot 16)}{10} = 42,8 \text{ g}$$

$$M_{\text{bal}}(\text{KI}) = \frac{2 \text{ mol KI}}{2} = \frac{2(39+127)}{2} = 166 \text{ g}$$

**5.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -tan 0,1507 M den disoluzio batetik 30,5 mL erabili dira  $\text{FeSO}_4$ -aren disoluzio baten 25,0 mL baloratzeko.  $\text{FeSO}_4$ -aren molaritatea kalkula ezazu. Adierazi zein den oxidatzailea eta zein erreduktorea. Erreakzio ionikoa hau da:**



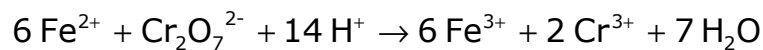
ANALISIA

Doituriko erreakzioak dikromato eta burdin(II) zein mol-proporzioetan erreakzionatzen duten badakigu.

Prozedura hau da:

- 1) Dikromatoaren kontzentrazioa eta bolumena jakinik, erabili den mol-kopurua kalkulatu
- 2) Dikromatoaren mol-kopurua jakinik, burdin(II) sulfatoaren mol-kopurua kalkulatu
- 3) Burdin(II) sulfatoaren mol-kopurua eta bolumena jakinik, kontzentrazioa kalkulatu

EBAZPENA



$$n(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = 0,1507 \text{ M} \cdot 0,0305 \text{ L} = 4,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol dikromato}$$

$$n(\text{Fe}^{2+}) = 4,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol dikromato} \cdot \frac{6 \text{ mol Fe}^{2+}}{1 \text{ mol dikromato}} = 2,76 \cdot 10^{-2} \text{ mol Fe}^{2+}$$

$$[\text{FeSO}_4] = \frac{2,76 \cdot 10^{-2} \text{ mol FeSO}_4}{0,025 \text{ L}} = 1,1031 \text{ M}$$

Oxidatzailea: dikromato, burdin(II) burdin(III)-ra oxidatzen duelako

Erreduktorea: burdin(II) sulfatoa, dikromatoa kromo(III)-ra erreduzitzen duelako