

Estekiometria



Lan hau Creative Commons-en Nazioarteko 3.0 lizentziaren mendeko Azterketa-Ez komertzial-Partekatu lizentziaren mende dago. Lizentzia horren kopia ikusteko, sartu <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/> helbidean.

A. Estekiometria

- [1] Ur oxigenatua ofizinalaren (%3 m/v edo 10 bolumekoa) 100 ml-ko disoluzio bat prestatzeko zenbat ur oxigenatua komertzial (%6 m/v) da beharrezkoa?

ERANTZUNA:

1. disoluzioa) Erabilitako ur oxigenatu komertzialaren kontzentrazioa: %6 m/v

2. disoluzioa) Ur oxigenatu ofizinala: %3 m/v edo 10 bolumekoa.

Beraz, $C_1 = \%3 \text{ m/v}$ eta $V_1 = \text{ezezaguna}$. Bestalde, $C_2 = \%6 \text{ m/v}$ eta $V_2 = 100 \text{ mL}$

$V_1 = C_2 \cdot V_2 / C_1 = 3\% \cdot 100 \text{ mL} / 6\% = 50 \text{ mL}$ (hartu beharrekoak disoluzio komertzialetik, eta diluitu 100 mL-ra)

- [2] Zein da ur oxigenatu komertzialaren molaritatea? Eta ofizinalarena?

ERANTZUNA:

Ofizinala: 3% m/v; beraz, $m(\text{H}_2\text{O}_2) = 3 \text{ g}$ eta $V_{\text{disoluzioa}} = 100 \text{ mL}$; orduan, $V_{\text{disoluzioa}} = 1 \text{ L}$ baldin bada, $m(\text{H}_2\text{O}_2) = 30 \text{ g}$; beraz, $n(\text{H}_2\text{O}_2) = 30 \text{ g} / 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.9 \text{ mol}$. **Beraz, $M = 0.9 \text{ mol/L}$.**

Komertziala: 6% m/v; beraz, $m(\text{H}_2\text{O}_2) = 6 \text{ g}$ eta $V_{\text{disoluzioa}} = 100 \text{ mL}$; orduan, $V_{\text{disoluzioa}} = 1 \text{ L}$ baldin bada, $m(\text{H}_2\text{O}_2) = 60 \text{ g}$; beraz, $n(\text{H}_2\text{O}_2) = 60 \text{ g} / 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 1.8 \text{ mol}$. **Beraz, $M = 1.8 \text{ mol/L}$.**

- [3] Zer bolumenekoa da ur oxigenatu komertziala? Eta ofizinala?

ERANTZUNA:

Ur oxigenatu ofizinala 10 bolumenekoa da (3% m/v).

Erabili den ur oxigenatu komertziala 20 bolumenekoa da (6% m/v).

- [4] KMnO_4 -tan 0,10 M den disoluzioaren 100 ml prestatzeko, zenbat gramo potasio permanganato pisatu behar dira?

ERANTZUNA:

$P_m (\text{KMnO}_4) = 158.04 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$n (\text{KMnO}_4) = M \cdot V = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 0.1 \text{ L} = 10^{-2} \text{ mol}$

A. Estekiometria

$$m(\text{KMnO}_4) = n \cdot P_m = 10^{-2} \text{ mol} \times 158 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = \mathbf{0.159 \text{ g}}$$

- [5] Zergatik homogeneizatu behar dira hauspeakin-ontziak disoluzioak gehitu baino lehen? Eta erlenmeyerra? Eta pipetak?

ERANTZUNA:

Beirazko ontzi guztiak homogeneizatu behar dira ez dakigulako aurrean egon den likidoa. Horrela, ontzien hormak guk nahi dugunarekin geratzen dira estalita.

- [6] Zein izango litzateke erabilitako permanganatoaren bolumena, prestatutako ur oxigenatuaren disoluzioa %3 m/v izango balitz?

ERANTZUNA:

$$C = 3 \text{ g H}_2\text{O}_2 / 100 \text{ mL (disoluzioa)}; V = 2.5 \text{ mL}; \text{beraz, } m = 0.075 \text{ g, } n = 0.075 \text{ g} / 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.0022 \text{ mol H}_2\text{O}_2$$

$$0.0022 \text{ mol H}_2\text{O}_2 \frac{2 \text{ mol KMnO}_4}{5 \text{ mol H}_2\text{O}_2} = 0.0009 \text{ mol KMnO}_4$$

$$V = \frac{n}{M} = \frac{0.0009 \text{ mol KMnO}_4}{0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 0.009 \text{ L} = \mathbf{9 \text{ mL}}$$