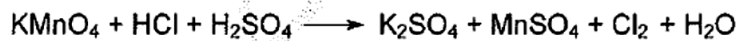


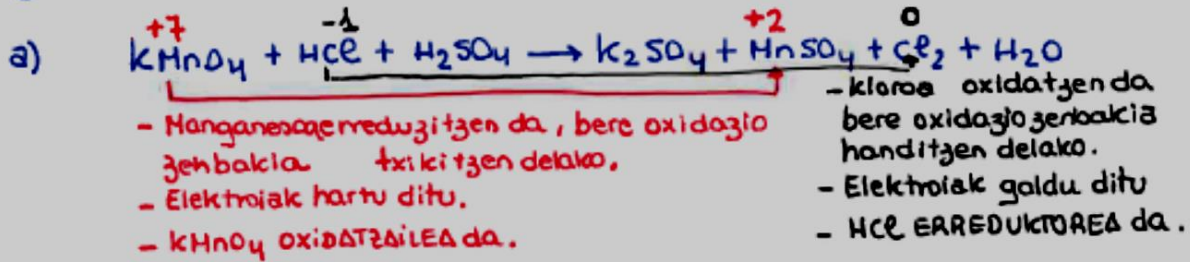
# PILAK ARIKETEN EBAZPENAK 1,2,3

1. Ekuazio kimiko hau emanda:

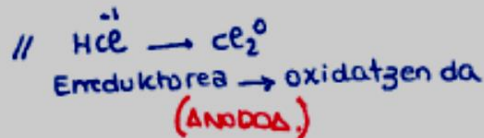
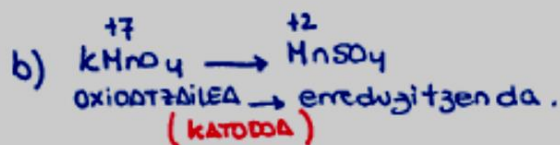
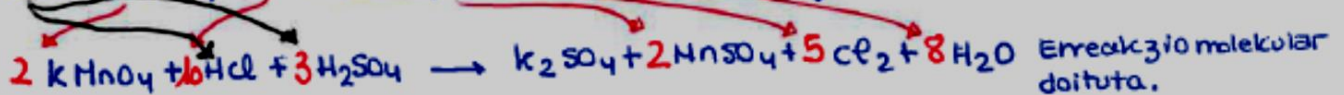
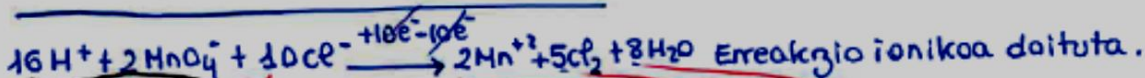
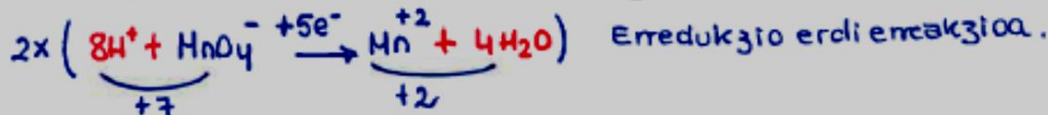


- Doitu ekuazioa ioi-elektroiaren metodoa erabiliz.
- Adierazi zer substantzia erreduzitzen eta oxidatzen diren.
- Kalkulatu erreazioaren potentzial estandarra, eta ondorioztatu prozesua espontaneoa izango den baldintza estandarretan.

Datuak: erredukzio-potentzial estandarrak ( $E^0$ ):  $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+} = 1,51 \text{ V}$ ;  $\text{Cl}_2/\text{Cl}^- = 1,36 \text{ V}$



→ Doiketa ioi-elektroi metodoarekin inguru azidoan:



c)

$$E_{\text{pila}}^0 = E_{\text{KATODOA}}^0 - E_{\text{ANODOA}}^0 = E_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}}^0 - E_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-}^0 = 1,51\text{V} - 1,36\text{V} = 0,15\text{V}$$

⊕
⊖  
 ERREDUKZIOA      OKIDAZIOA

• Pilaren potentzial estandarra positiboa denez, erredox erreakzioa espontaneoa izango da.

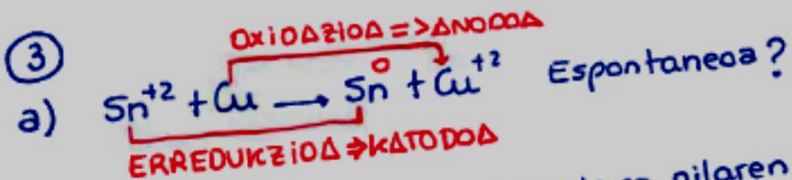
$E_{\text{pila}} > 0 \rightarrow$  erredox erreakzioa ESPONTANEOA da.



PILAK ARIKETEN EBAZPENAK 1,2,3

3. Erredox potentzial hauek emanik:  $E^\circ(\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}) = -0,14 \text{ V}$ ;  $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$ ;  $E^\circ(\text{H}^+/\text{H}_2) = 0 \text{ V}$ , adierazi modu arrazoituari:

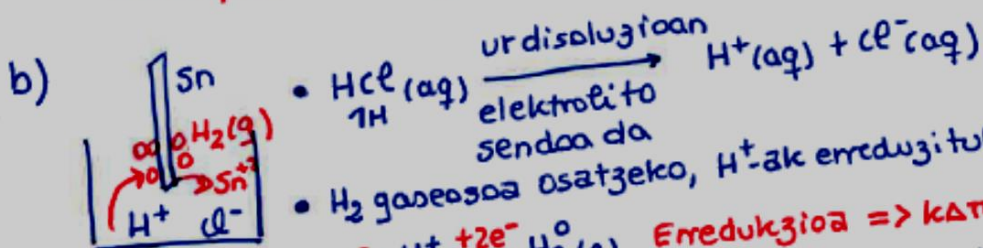
- Esponetnea izango al da erreakzio kimiko hau?:  $\text{Sn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Sn} + \text{Cu}^{2+}$ ?
- Hidrogenorik (g) lortuko al da ezta in metalikoa eta  $\text{HCl}(\text{aq})$  1 M-a nahastuta? Baiezkoan, idatzi dagokion ekuazio kimikoa.
- Zer fenomeno kimiko gertatuko dira ezta inuzko eta kobrezko elektrodoz osaturiko pila baten katodoan eta anodoan?



Jakitako espontanea den ala ez pilaren indar elektro eragileak positiboan izan behar du, horretarako identifikatu duguzen den katodoa eta jela anodoa.

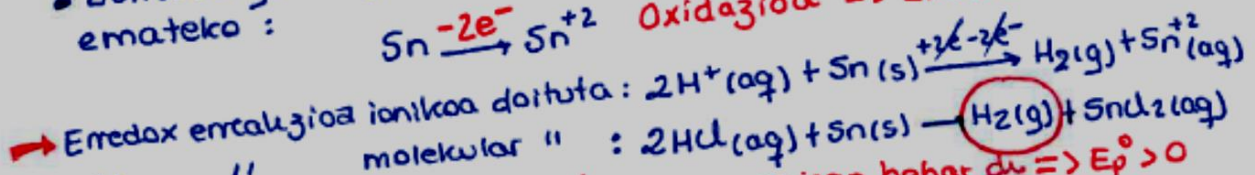
$$E^\circ_{\text{pila}} = E^\circ_{\text{KATODOA}} - E^\circ_{\Delta\text{NOBDA}} = E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} - E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = -0,14\text{V} - 0,34\text{V} = -0,48\text{V}$$

$\Rightarrow E^\circ_{\text{pila}} < 0$ , beraz erredox erreakzioa ez da espontanea.



•  $\text{H}_2$  gasoosa osatzeko,  $\text{H}^+$ -ak erreduzituko dira:  
 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$  Erredukzioa  $\Rightarrow$  KATODOA

• Zuzenean gertatzeko Sn oxidatuko da, elektroien transferentzia emateko:  
 $\text{Sn} \xrightarrow{-2\text{e}^-} \text{Sn}^{2+}$  Oxidazioa  $\Rightarrow$   $\Delta$ NOBDA



•  $\text{H}_2$  gasoosa agertzeko erreakzioa espontanea izan behar du  $\Rightarrow E^\circ_{\text{p}} > 0$   
 $E^\circ_{\text{p}} = E^\circ_{\text{K}} - E^\circ_{\Delta} = E^\circ_{\text{H}^+/\text{H}_2} - E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = 0,00\text{V} - (-0,14\text{V}) = +0,14\text{V}$   
 $E^\circ_{\text{p}} > 0 \Rightarrow \text{H}_2(\text{g})$  sortuko da.

