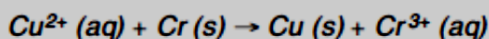
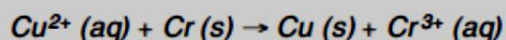


ERREDOX ERREAKZIOAK ETA BEREZKOTASUNA : EBAZPENAK (7-9)

7.

Esan ekuazio ioniko honek adierazten duen erreodox erreakzioa, baldintza estandarretan, espontaneo den ala ez. Baiezkoan, idatz ezazu ekuazio doitua.

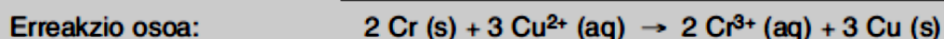
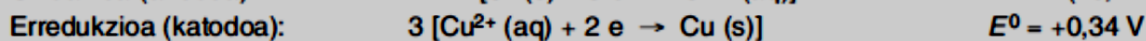
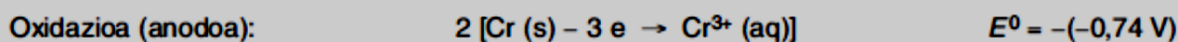


— Ekuazioak bi erdierreakzio ditu. Bereizten baditugu, eta potentzialen seriean agertzen diren moduan idatziz gero, honako hau lortuko dugu:



Oxidazioa gertatzen deneko erdisistema anodoa E^0 negatiboena duena da, hau da, Cr^{3+}/Cr , bikotea; aldiz, erredukzioa gertatzen deneko erdisistema katodoa E^0 positiboena duena da, hau da, Cu^{2+}/Cu bikotea.

Pilan gertatzen diren erreakzioak aztertzeko, oxidazioa gertatzen deneko erdierreakzioaren noranzkoa alderantzizkatu egingo dugu, eta ekuazioa doituz:



Pilaren potentziala honako hau izango da:

$$E^0_{\text{pila}} = E^0_{\text{katodo}} - E^0_{\text{anodo}} = +0,34 \text{ V} - (-0,74 \text{ V}) = 1,08 \text{ V}$$

$E^0 > 0$ denez, erreakzioa **espontaneo** da.

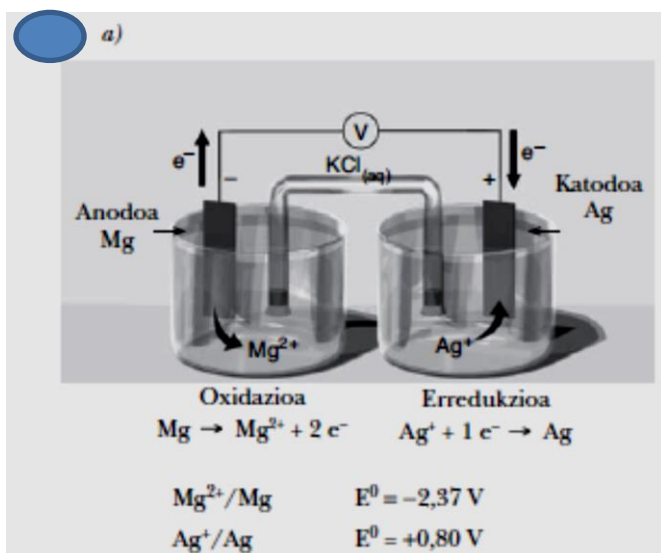
ERREDOX ERREAKZIOAK ETA BEREZKOTASUNA : EBAZPENAK (7-9)

8. Irudikatu adierazten diren elektrodoekin osaturiko pilak eskematikoki. Idatzi dagozkien erreakzioak, eta kalkulatu pilaren iee estandarra.

a) Mg^{2+}/Mg eta Ag^+/Ag

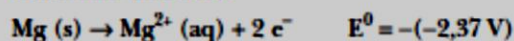
b) Cl_2/Cl^- eta $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$

Sol.: 3,17 V; 0,59 V

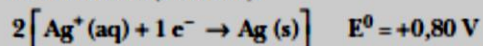


Oxidatzaile sendoena Ag^+ -a da; beraz, zilarrezko elektrodoa katodoa izango da, eta magnesiozkoa, anodoa:

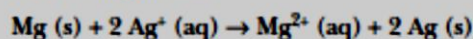
Oxidazioa (anodoa):



Erredukzioa (katodoa):



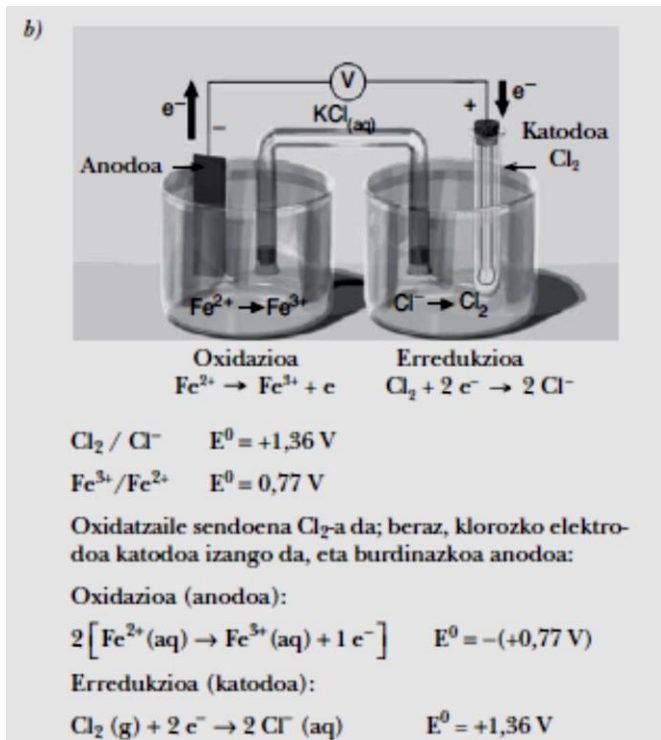
Erreakzio globala:



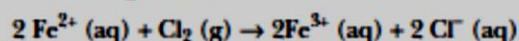
Pilaren iee-a:

$$E^0_{\text{pila}} = E^0_{\text{katodoa}} - E^0_{\text{anodoa}}$$

$$E^0_{\text{pila}} = +0,80 \text{ V} - (-2,37 \text{ V}) = +3,17 \text{ V}$$



Erreakzio globala:



Pilaren iee-a:

$$E^0_{\text{pila}} = E^0_{\text{katodoa}} - E^0_{\text{anodoa}}$$

$$E^0_{\text{pila}} = +1,36 \text{ V} - (+0,77 \text{ V}) = 0,59 \text{ V}$$

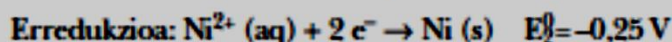
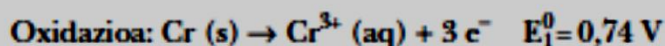
ERREDOX ERREAKZIOAK ETA BEREZKOTASUNA : EBAZPENAK (7-9)

9. Adierazi ea erreakzio hauek baldintza estandarretan espontaneoki gerta daitezkeen ala ez:

- Kromoak Ni^{2+} ioiak Ni-raino erreduzitzea, bera Cr^{3+} -eraino oxidatuz.
- Sn^{4+} ioiek I^- ioiak I_2 (s)-raino oxidatzea.
- MnO_4^- ioiek ingurune azidoan Cr^{3+} ioiak $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ -raino oxidatzea.



a) Enuntziatuaren arabera, bi erdierreakzioak honako hauek izango dira:

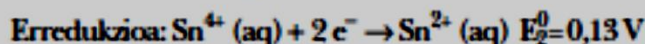
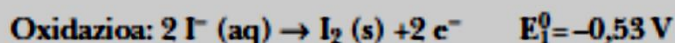


Erreakzio globalaren potentzial estandarra:

$$E^0 = E_1^0 + E_2^0 = 0,74 \text{ V} - 0,25 \text{ V} = 0,49 \text{ V}$$

Erreakzioa espontaneo da, prozesu globalaren potentziala positiboa delako.

b) Enuntziatuaren arabera, bi erdierreakzioak honako hauek izango dira:

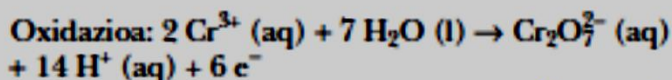


Erreakzio globalaren potentzial estandarra:

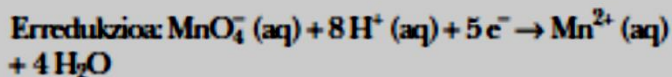
$$E^0 = E_1^0 + E_2^0 = -0,53 \text{ V} + 0,13 \text{ V} = -0,40 \text{ V}$$

Erreakzioa ez da espontaneo, $E^0 < 0$ delako.

c) Enuntziatuaren arabera, bi erdierreakzioak honako hauek izango dira:



$$E_1^0 = -1,33 \text{ V}$$



$$E_2^0 = 1,51 \text{ V}$$

Erreakzio globalaren potentzial estandarra:

$$E^0 = E_1^0 + E_2^0 = -1,33 \text{ V} + 1,51 \text{ V} = 0,18 \text{ V}$$

Beraz, erreakzioa espontaneo da, $E^0 > 0$ delako.