

PILA ELEKTROKIMIKOAK.- ELEKTROLISIA : ARIKETAK

ERREDUKZIO POTENTZIALAK

1. *Espezie hauek ditugu, baldintza estandarretan eta ingurune azidoan: Sr^{2+} , Cl_2 , Fe^{2+} , Al^{3+} eta MnO_4^- . Jar itzazu indar oxidatzailearen ordena hazkorra-
ren arabera.*

2. Esan, eta arrazoitu, bikote bakoitzeko zer espezie den oxidatzaile ahaltsuena: a) Br_2 ala I_2 ; b) Fe^{3+} ala Fe^{2+} ; c) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ingurune azidoan, ala H_2O_2 ingurune azidoan; d) MnO_4^- ingurune azidoan ala MnO_4^- ingurune basikoan.

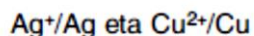
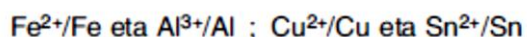
3. Adierazi bikote bakoitzetik zein espezie den erreduktore bortitzena: Cd ala Ca; Fe ala Mg; Sn^{2+} ala Cu^+ ; I^- ala Ag.

PILA ELEKTROKIMIKOAK

4.

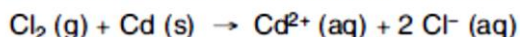
Irudikatu pila voltaiko hau: elektrodo bat zinka da, 1 M den ZnSO_4 -aren disoluzioan, eta beste elektrodoa zilarra da, 1,0 M den AgNO_3 -aren disoluzioan. Disoluzioak 25°C -an daude. Determina ezazu zein den anodoa eta zein katodoa, idatzi pilaren erreakzioak, adierazi elektroien fluxuaren noranzkoa eta kalkulatu pilaren indar elektroeragile estandarra.

5. Irudikatu honako elektrodo hauek osaturiko pila voltaiko bakoitza, idatzi dagozkien erreakzioak eta pilen notazio laburtuak, eta kalkulatu pila bakoitzaren iee estandarra.



Sol.: 1,22 V; 0,48 V; 0,46 V

6. Irudika ezazu honako erreakzio oso hau duen pila:



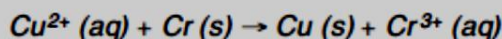
Idatzi erreakzio anodikoa eta katodikoa, eta kalkulatu iee estandarra.

Sol.: 1,76 V

ERREDOX ERREAKZIOAK ETA BEREZKOTASUNA

7.

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



PILA ELEKTROKIMIKOAK.- ELEKTROLISIA : ARIKETAK

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

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

a) Kromoak Ni^{2+} ioiak Ni-raino erreduzitzea, bera Cr^{3+} -eraino oxidatuz.

b) Sn^{4+} ioiek I^- ioiak I_2 (s)-raino oxidatzea.

c) MnO_4^- ioiek ingurune azidoan Cr^{3+} ioiak $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ -raino oxidatzea.

ELEKTROLISIA

10.-Kalkula ezazu zein izango den lortzen den kobre kantitatea, kobre(II)sulfatozko disoluzioa duen upela elektrolitiko batean zehar 6 anperio-ko korrante bat 1h30min-tan pasarazten denean.

11.-Bi upel seriean konektatuta daude. Upel batean AgNO_3 disoluzioa dago eta bestean azido sulfuriko kantitate txiki bat. Lehenengo upelan ezartzen badira 0,09g zilar elektrodoan. Zenbat bolumen hidrogeno, baldintza normaletan, lortuko da?

12. Zink sulfatoaren ur-disoluzio bat elektrolizatzen da, horretarako 5 A-ko korrante bat erabiliz. 15 min-ren ondoren, katodoan 1,53 g zink erreduzitu direla egiaztatzen da. Datu horietatik abiatuta, kalkula ezazu zinkaren masa atomikoa.

Sol.: 65,6 u

13. Paladio-gatz baten ur-disoluzioa elektrolizatu egin da, 3,0 A-ko korrante bat 1,0 h-ean aplikatuz, eta katodoan, erredukzioz, 2,98 g paladio lortu dira. Kalkulatu metalaren oxidazio-zenbakia.

Sol.: +4

PILA ELEKTROKIMIKOAK.- ELEKTROLISIA : ARIKETAK

14. HCl-aren disoluzio baten elektrolisia gertatzean, anodoan kloroa askatzen da.

Kalkula ezazu askatuko den kloro-bolumena, baldintza normaletan neurtuta, 50 000 C-eko karga bat pasatzean.

Sol.: 5,82 L

15. *Determina ezazu, arrazoituz, ea Fe^{3+} ioiak, ur-disoluzioan, ioduro ioia, I^- , iodo molekularraino, I_2 , oxida dezakeen, bera Fe^{2+} -raino erreduzituz. Parte hartzen duten espezie guztiak baldintza estandarretan daude.*

16. *Aurrean ezazu zer gertatuko den sodio ioduro eta sodio kloruro, NaI eta $NaCl$, dituen ur-disoluzio bati bromoa, Br_2 , gehitzen zaionean. Baldin espezie guztiak baldintza estandarretan badaude, arrazoitu ezazu ea $Br_2(l)$ -ak I^- eta Cl^- ioiak $I_2(s)$ -raino eta $Cl_2(g)$ -raino oxida ditzakeen, hurrenez hurren.*