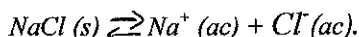


A AUKERA

A1. 2 L-ko bolumen konstanteko ponpa kalorimetriko batean, 2'0 g oxigeno eta 0'48 g karbono sartzen dira 25°C-tan. Kalkulatu, erreakzioa amaitzean, osatutako karbono dioxidoaren masa eta ontziaren azken presioa 25°C-tan.
Datuak: $R=0'082 \text{ atm.L/mol.K}$; masa atomikoak: oxigenoa=16'0, karbonoa =12'0.

A2. Identifika eta justifika itzazu amoniako eta ur molekulen artean sortuko diren molekula arteko indarrak.
Datuak: zenbaki atomikoak, oxigenoa=8; nitrogenoa=7; hidrogenoa=1

A3. *i)* Kalkula ezazu sodio kloruroaren disoluzio-entalpia uretan eta esan ezazu prozesu exotermiko bat den:



ii) Deduzitu aurreko prozesua espontaneo ote den baldintza estandarretan:

Datuak: $\Delta H^\circ_{\text{NaCl(s)}} = -411'0 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_{\text{Na}^+(\text{ac})} = -239'7 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_{\text{Cl}^-(\text{ac})} = -167'4 \text{ kJ/mol}$

$S^\circ_{\text{NaCl(s)}} = +72 \text{ J/mol.K}$; $S^\circ_{\text{Na}^+(\text{ac})} = +60 \text{ J/mol.K}$; $S^\circ_{\text{Cl}^-(\text{ac})} = +55 \text{ J/mol.K}$

A4. 0'01 M den azido monoprotikozko (HA) disoluzio batek pH= 3'45 du. Kalkula ezazu bere disoziazio-gradua eta K_a -ren balioa.

A5. Azal ezazu zer den ordezkapen erreakzio bat kimika organikoan eta jar itzazu bi adibide.

B AUKERA

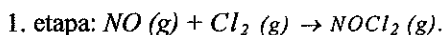
B1. Balioetsi dugu potasio hidroxidozko eta 0'03 N den azido sulfurikozko disoluzio baten 10 ml, dena potasio sulfato bihurtu arte. Kalkula itzazu: *i)* Hasierako disoluzioan agertzen den potasio hidroxidoaren mol eta baliokide kopurua, jakinik 2'02 g/L solutu dituela. *ii)* Balioespenean erabilitako azido bolumena eta balioespenean kontsumitutako azido molak eta baliokideak.

Datuak: masa atomikoak, potasioa=39'1, oxigenoa=16'0, hidrogenoa=1'0.

B2. *i)* Azal itzazu nitrogenoaren eta hidrogeno fluoruroaren molekulak balentzi loturaren teoriaren arabera.

ii) Deskriba itzazu molekula horietan dauden σ edo π motako loturak. *Datuak:* zenbaki atomikoak, fluorra=9; nitrogenoa=7; hidrogenoa=1

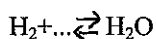
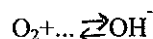
B3. Saiakuntzen bidez aurkitu da $2 \text{ NO (g)} + \text{Cl}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{ NOCl (g)}$ erreakzioak abiadura-ekuazio hau duela: $v = k[\text{NO}]^2/[\text{Cl}_2]$. Proposatutako mekanismoak bi etapa ditu:



i) Justifika ezazu zein den erreakzioaren etapa motela. *ii)* Kalkula ezazu etapa lasterraren molekularitasuna eta erreakzio globalaren ordena, *iii)* Aurrean ezazu nola lor daitekeen abiadura gehiago areagotzea: hasieran zegoen NO kontzentrazioa bikoiztuz edo Cl_2 kontzentrazioa bikoiztuz

B4. Azal ezazu adierazleen funtzionamendua azido-base balorazioetan. Jar ezazu biraketa pH azidoan daukan adierazle baten adibide bat eta biraketa pH basikoan daukan beste adierazle baten adibide bat.

B5. Hidrogeno erregaia erabiltzen duen pila izango da, dirudenez, petroliotik eratorritako erregaiekin ibiltzen diren motorren ordezkoa. Hidrogenozko erregai pila mota batean oxigeno eta hidrogeno elektrodoak erabiltzen dira, eta potasio hidroxidoa erabiltzen da elektrolito modura. *i)* Doitu elektrodo erdierreakzioak ingurune basikoan:



ii) Identifika ezazu zein elektrodo izango den katodoa. *iii)* Kalkula ezazu pilaren potentzial estandarra. *iv)* Adieraz ezazu pilaren erreakzio globala. *Datuak:* $E^\circ_{\text{O}_2/\text{OH}^-} = +0'40 \text{ V}$; $E^\circ_{\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2} = -0'83 \text{ V}$

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO PROBAK
KIMIKA AZTERKETA
2008-2009 ikasturtea

Zuzentzeko irizpide espezifikokoak:

Bi aukera ematen dira, A eta B; bakoitzak bost galdera ditu. Ikasleak bietako bat aukeratuko du, eta horri bakarrik erantzungo dio.

Galdera bakoitzak 2 puntu balio du. Galderak atal batzuk baldin baditu, atal bakoitzaren balioa aterako da galderak balio dituen 2 puntuak zati atal-kopurua zatiketa eginez. Horrela, galderak bi atal baditu, horietako bakoitzak puntu 1 balioko du, hiru atal baditu puntu baten $2/3$, lau atal baditu bakoitzak $0'5$ puntu balioko du, eta abar.

Erantzunen zehaztasuna, sintesi-ahalmena, azalpenaren garbitasuna eta koherentzia eta azterketa aurkezteko modua balioetsiko dira. Diagramak, eskemak, marrazkiak eta abar sartzea ontzat joko da.

Nomenklatura eta unitate kimikoak zuzen menderatzea balioetsiko da.

Halaber, ariketetako emaitzak urratsez urrats eta behar bezala arrazoiturik lortzea balioetsiko da.
