

Kimika

- BATXILERGOA
- LANBIDE HEZIKETA
- GOI MAILAKO HEZIKETA ZIKLOAK



**Unibertsitatera
Sartzeko Ebaluazioa**

UPV/EHU

2017

- **Azterketa honek bi aukera ditu. Haietako bati erantzun behar diozu.**
- **Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.**
- **Ez erantzun ezer inprimaki honetan.**

- Aukera bakoitzak bost galdera ditu (2 problema eta 3 galdera). Nota gorena izateko (parentesi artean agertzen da galdera bakoitzaren amaieran), ariketak zuzen ebazteaz gainera, argi azaldu eta ongi arrazoitu behar dira, eta sintaxia, ortografia, hizkuntza zientifikoa, kantitate fisikoen arteko erlazioak, sinboloak eta unitateak ahalik eta egokien erabili.
- Galdera guztiei erantzuteko behar diren **datu orokorrak** orrialde honen atzealdean daude. Erabil itzazu kasu bakoitzean behar dituzun datuak soilik.
- **Datu espezifikoak** galdera bakoitzean adierazten dira.

- **Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.**
- **No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.**
- **No contestes ninguna pregunta en este impreso.**

- Cada opción consta de cinco preguntas (2 problemas y 3 cuestiones). La calificación máxima (entre paréntesis al final de cada pregunta) la alcanzarán aquellos ejercicios que, además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, cuidando la sintaxis y la ortografía y utilizando correctamente el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades físicas, símbolos, unidades, etc.
- Los **datos generales** necesarios para completar todas las preguntas se incluyen conjuntamente en el reverso de esta hoja. Aplica únicamente los datos que necesites en cada caso.
- Los **datos específicos** están en cada pregunta.

DATU OROKORRAK

Konstante unibertsalak eta unitate baliokideak:

$$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$$

Zenbaki atomikoak H = 1, S = 16, P = 15, F = 9

Elektronegaitatea: H = 2,1; S = 2,5; P = 2,1; F = 4,0

Laburdurak:

(aq): ur-disoluzioa

DATOS GENERALES

Constantes universales y equivalencias de unidades:

$$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$$

Números Atómicos H=1, S= 16, P= 15, F=9

Electronegatividad: H =2,1; S=2,5; P= 2,1; F=4,0

Abreviaturas:

(aq): disolución acuosa

A AUKERA

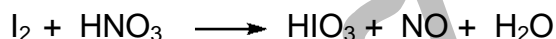
PUNTUAK

P1. 10 L-ko ontzi batean, 450 °C-an, 0,75 mol H₂ eta 0,75 mol I₂ erreakzionarazten dira, ekuazio honen arabera: H₂ (g) + I₂ (g) \rightleftharpoons 2HI (g)

Temperatura horretan K_c = 50 dela jakinik, kalkulatu:

- a) Orekan dagoen H₂, I₂ eta HI-aren mol kopurua. (1,00)
- b) K_p-ren balioa. (0,50)
- c) Presio totala ontzian. (0,50)
- d) Zer gertatuko zaio orekari baldin eta bolumena erdira gutxitzen bada 450 °C-ko temperatura konstantea izanik? (0,50)

P.2. Ekuazio kimiko hau emanda:



- a) loi-elektroi metodoa erabiliz, idatzi eta doitu dagozkion oxidazio- eta erredukzio-ekuazioerdiak. (1,00)
- b) Idatzi dagokion ekuazio molekular doituak. (1,00)
- c) Adierazi, erantzuna arrazoituz, zein diren oxidatzailea eta erreduktorea. (0,50)

C.1 Espezie kimiko hauek emanda: H₂S-a eta PF₃-a:

- a) Egin itzazu dagozkien Lewisen egiturak. (0,50)
- b) Iragar ezazu espezie horien geometria, balentzia-geruzako elektroikoteen aldarapenaren teoria baliatuz. (1,00)
- c) Arrazoituz ezazu ea molekula horietako bakoitza polarra ala ez-polarra den. (0,50)

C.2. Adierazi, erantzuna arrazoituz, ea adierazpen hauek zuzenak ala okerrak diren:

- a) Energia askea temperaturaren menpekoa da. (0,50)
- b) Erreakzio exotermiko guztiak berezkoak (espontaneoak) dira. (0,50)
- c) Erreakzio espontaneo baten entropia-aldaketa negatiboa da beti. (0,50)

C.3. 4-penten-1-ola konposatua emanda:

- a) Idatzi dagokion formula. (0,50)
- b) Idatzi Br₂-arekiko adizio-erreakzioa, eta izendatu erreakzio horren ondorioz eratzen den konposatua. (0,50)
- c) Idatzi H₂SO₄ kontzentratuarekiko deshidratazio-erreakzioa, eta izendatu erreakzio horren ondorioz eratzen den konposatua. (0,50)

B AUKERA

PUNTUAK

- P1.** HA formulako azido monoprotiko ahul bat dugu ($K_a = 1,85 \cdot 10^{-5}$).
- a) HA(aq) 0,02 M izanik, kalkulatu azidoaren disoziazio-gradua. (1,00)
 - b) Zer balio izango du HA(aq) 0,02 M disoluzioaren pH-ak? (0,50)
 - c) Azido hori NaOH base sendoarekin baloratu da. Baliokidetzeta-puntuak, nolakoa izango da prozesuan sortutako disoluzioaren pH-a: azidoa, neutroa edo basikoa? Arrazoitu zure erantzuna. (1,00)
- P2.** Uretan, 25 °C-an, kaltzio hidroxidoaren $[Ca(OH)_2]$ disolbagarritasun-biderkadura (K_{ps}) $6,5 \cdot 10^{-6}$ da.
- a) Idatzi uretan dagoen kaltzio hidroxidoaren disolbagarritasun-oreka. (0,75)
 - b) Kalkulatu haren disolbagarritasun molarra. (1,00)
 - c) Aztertu adierazpen hau, eta esan zuzena ala okerra den: "Konposatu disolbagaitz baten disolbagarritasun-oreka hauspeakinaren disolbagarritasunerantz eramán daiteke gatz disolbagaitza osatzen duten ioietako bat kenduz gero". (0,75)
- C1.** Elementu kimiko hauek emanda: A ($Z = 20$) eta B ($Z = 17$), erantzun, arrazoiak emanaz, galdera hauei:
- a) Adierazi elementu horien konfigurazio elektronikoak. (0,25)
 - b) Aukera hauen artetik, esan zeinek adierazten dituen $Z = 20$ elementuak duen energia-mailarik handieneko elektroien zenbaki kuantikoak:
a) (4, 1, -1, 1/2) ; b) (4, 0, -1, -1/2) ; c) (3, 2, -2, 1/2) ; d) (4, 0, 0, -1/2). (0,50)
 - c) Adierazi zer talde eta periodotan dauden bi elementu horiek. (0,25)
 - d) Adierazi bietatik zeinek izango duen ionizazio-potentzialik handiena. (0,50)
 - e) Arrazoitu zer lotura mota sor daitekeen A eta B elementuen artean, eta esan zer formula izango duen lotura horren ondorioz sortutako konposatuak. (0,50)
- C2.** Hona hemen Sn^{2+}/Sn eta Ag^+/Ag elektrodoen erredukzio-potentzial estandarrek: $E^\circ (Sn^{2+}/Sn) = -0,14$ V eta $E^\circ (Ag^+/Ag) = 0,80$ V. Pila bat eratzen bada bi metal horien xaflak eta beren ioien 1 M disoluzioak erabiliz, adierazi:
- a) Pilaren elektrodoetan gertatzen diren erreakzioak. (0,50)
 - b) Identifikatu pilaren anodoa eta katodoa. (0,50)
 - c) Kalkulatu bi elektrodo horiek eratutako pilaren potentzial estandarra. (0,50)
- C3.** Erantzun:
- a) Adierazi, arrazoituz, zer konposatu erabil daitezkeen azido bat lortzeko oxidazio-prozesuaren bidez. (0,50)
 - a) 1-pentanola. (pentan-1-ola ere deitu dakioko)
 - b) 2-butanola. (butan-2-ola ere deitu dakioko)
 - c) 1,1-dikloro-1-propanola. (1,1-dikloro-propan-1-ola ere deitu dakioko)
 - d) Propanala.
 - e) Propanona.
 - b) Adierazi 1-pentanolaren (edo pentan-1-olaren) posizio-isomero bat. (0,50)
 - c) Arrazoitu ea propanonak posizio-isomerorik izan ote dezakeen. (0,50)

A AUKERA

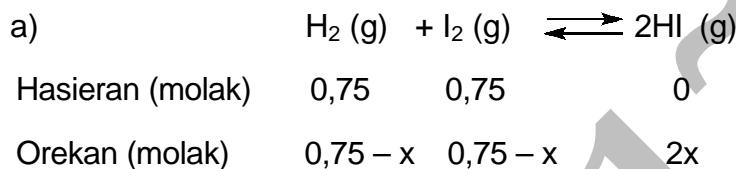
PUNTUAK

P1. 10 L-ko ontzi batean, 450 °C-an, 0,75 mol H₂ eta 0,75 mol I₂ erreakzionarazten dira, ekuazio honen arabera: H₂ (g) + I₂ (g) \rightleftharpoons 2HI (g)

Tenperatura horretan K_c = 50 dela jakinik, kalkulatu:

- a) Orekan dagoen H₂, I₂ eta HI-aren mol kopurua. **(1,00)**
 b) K_p-ren balioa. **(0,50)**
 c) Presio totala ontzian. **(0,50)**
 d) Zer gertatuko zaio orekari baldin eta bolumena erdira gutxitzen bada 450 °C-ko tenperatura konstantea izanik? **(0,50)**

EBAZPENA



$$K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} = \frac{\left(\frac{2x \text{ mol}}{10 \text{ L}}\right)^2}{\left(\frac{(0,75 - x) \text{ mol}}{10 \text{ L}}\right)\left(\frac{(0,75 - x) \text{ mol}}{10 \text{ L}}\right)} = \frac{4x^2}{0,5625 + x^2 - 1,5x} = 50$$

Ekuazioa ebatziz: x = 0,585

Mol-kopuruak: n H₂ = n I₂ = 0,75 - x = 0,75 - 0,585 = 0,165

n HI = 2x = 2 · 0,585 = 1,17

b) $\Delta n = 0$ izanik, orduan K_c = K_p = 50

c) Presioaren balioa kalkulatzeko, guztira dagoen mol kopurura kalkulatu behar dugu (hasierako mol kopuruaren berdina izango da, $\Delta n = 0$ baita) Beraz, gas perfektuen ekuazioa aplikatzen badugu:

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$n_{\text{guztira}} = 0,75 + 0,75 = 1,5 \text{ mol}$$

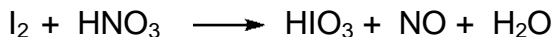
$$T = (273 + 450) \text{ K}$$

$$P_T \cdot 10 \text{ L} = 1,5 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 723 \text{ K}$$

$$P_T = 8,89 \text{ atm}$$

d) $\Delta n = 0$ izanik, bolumena aldatzean oreka ez da oreka lekualdatzen; beraz, orekan substantzia bakoitzak duen mol kopurua ez da aldatuko.

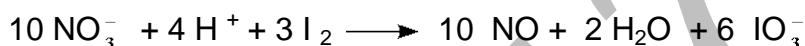
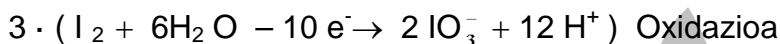
P.2. Ekuazio kimiko hau emanda:



- a) loi-elektroi metodoa erabiliz, idatzi eta doitu dagozkion oxidazio- eta erredukzio-ekuazioerdiak. **(1,00)**
- b) Idatzi dagozkion ekuazio molekular doituak. **(1,00)**
- c) Adierazi, erantzuna arrazoituz, zein diren oxidatzailea eta erreduktorea. **(0,50)**

EBAZPENA

- a) $10 \cdot (\text{NO}_3^- + 4 \text{H}^+ + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{NO} + 2 \text{H}_2\text{O})$ Erredukzioa



- b) Ekuazio ionikoa doitu ondoren, ekuazio molekularra lortzeko behar diren ioiak gehituko ditugu.



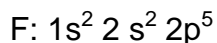
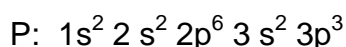
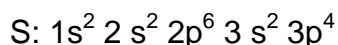
- c) Oxidatzailea HNO_3 -a da, elektroiak irabazten baititu; erreduktorea, aldiz, I_2 -a izango da, elektroiak galtzen baititu.

C.1 Espezie kimiko hauek emanda: H_2S -a eta PF_3 -a:

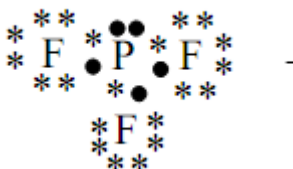
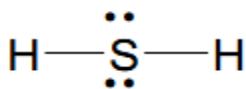
- a) Egin itzazu dagozkien Lewisen egiturak. **(0,50)**
- b) Iragar ezazu espezie horien geometria, balentzia-geruzako elektroikoteen aldarapenaren teoria baliatuz. **(1,00)**
- c) Arrazoituz ezazu ea molekula horietako bakoitza polarra ala ez-polarra den. **(0,50)**

EBAZPENA

Konfigurazio elektronikoak:



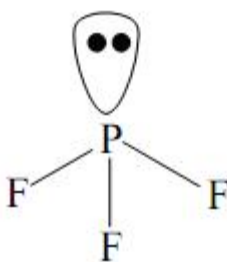
- c) Lewisen egiturak honako hauek dira:



- d) H₂S-aren kasuan, S-ak bere sei balentzia-elektroiak (3s² 3p⁴) ematen ditu, eta hidrogeno bakoitzak elektroi bat ematen du; beraz, sufrea lau elektroi-bikotek inguratuta dago. Elektroi-bikote horietatik bi partekatutak dira, eta beste bi partekatu gabeak. AB₂E₂ moduko molekula da (bi elektroi-bikote lotzaileak dira, eta beste bi ez-lotzaileak). Geometria angeluarra izango du.



PF₃-aren kasuan, fosforoak bost elektroi (3s² 3p³) ematen ditu, eta fluor bakoitzak elektroi bat ematen du; beraz, atomo zentrala (fosforoa) lau elektroi-bikotek inguratuta dago; elektroi-bikote horietatik hiru partekatuak dira, eta bat partekatu gabea. PF₃ molekula AB₃E modukoa da (hiru elektroi-bikote lotzaileak dira, eta bat ez-lotzailea); horregatik, haren geometria piramide trigonala izango da.



- e) H₂S molekulan, H eta S atomoen arteko elektronegativitate-diferentzi txikiaren ondorioz, loturak arinki polarrak dira, eta sufre atomorantz zuzenduta dago polaritate hori; horregatik, haren ondorio den momentu dipolarrak (molekula angeluarra da) gehi elektroi-bikote partekatu gabeek molekula polarra izatea dakarte.

PF₃-aren kasuan, loturak polarrak dira, eta, gainera, elektroi-bikote askeak areagotu egiten du molekularen momentu dipolarraren balioa. Hori guztia dela eta, molekula polarra da.

C.2. Adierazi, erantzuna arrazoituz, ea adierazpen hauek zuzenak ala okerrak diren:

- a) Energia askea tenperaturaren menpekoa da. **(0,50)**
b) Erreakzio exotermiko guztiak berezkoak (espontaneoak) dira. **(0,50)**
c) Erreakzio espontaneo baten entropia-aldaketa negatiboa da beti. **(0,50)**

EBAZPENA

a) Zuzena. $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$; ikus dezakegunez, ΔG termino entropikoaren ($-T \cdot \Delta S$) mendekoa da, eta hori tenperaturaren mendekoa da.

b) Okerra. Erreakzioa espontaneo da $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S < 0$ denean. Bestalde, erreakzio exotermikoak $\Delta H < 0$ betetzen dute.

Baina erreakzio exotermiko baten entropiaren aldaketa negatiboa denean eta ondorioz termino entropikoa ($-T \Delta S$) termino entalpikoa (ΔH) baino handiagoa gertatzen bada, orduan $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S > 0$ izango da, eta ez da espontaneo izango

c) Okerra. Erreakzioa espontaneo da $\Delta G < 0$ denean, entropia-aldaketaren balioa (ΔS) edozein izanda ere.

C.3. 4-penten-1-ola konposatua emanda:

- a) Idatzi dagokion formula. **(0,50)**
b) Idatzi Br_2 -arekiko adizio-erreakzioa, eta izendatu erreakzio horren ondorioz eratzen den konposatua. **(0,50)**
c) Idatzi H_2SO_4 kontzentratuarekiko deshidratazio-erreakzioa, eta izendatu erreakzio horren ondorioz eratzen den konposatua. **(0,50)**

EBAZPENA

a) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$

b) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
4,5-dibromo-1-pentanola
(4,5-dibromo-pentan-1-ola ere deitu dakioko)

c) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
1,4-pentadienoa
(penta-1,4-dienoa ere deitu dakioko)

B AUKERA

PUNTUAK

P1. HA formulako azido monoprotiko ahul bat dugu ($K_a = 1,85 \cdot 10^{-5}$).

- a) HA(aq) 0,02 M izanik, kalkulatu azidoaren disoziazio-gradua. **(1,00)**
 b) Zer balio izango du HA(aq) 0,02 M disoluzioaren pH-ak? **(0,50)**
 c) Azido hori NaOH base sendoarekin baloratu da. Baliokidetzeta-puntuak, **(1,00)**
 nolakoa izango da prozesuan sortutako disoluzioaren pH-a: azidoa, neutroa edo basikoa? Arrazoitu zure erantzuna.

EBAZPENA

- a) Disoziazio-maila kalkulatzeko, oreka idatzi eta datuak ordezkatzeko ditugu:



Kontzentrazioa hasieran 0,02

Kontzentrazioa orekan $0,02 \cdot (1 - \alpha)$ $0,02 \cdot \alpha$ $0,02 \cdot \alpha$

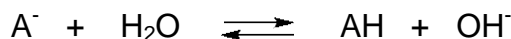
$$K_a = \frac{[A^-][H_3O^+]}{[HA]} = \frac{0,02\alpha \cdot 0,02\alpha}{0,02 \cdot (1 - \alpha)} = \frac{0,02\alpha^2}{1 - \alpha} = 1,85 \cdot 10^{-5}$$

Ekuazioa ebatziz: $\alpha = 0,03$

- b) pH-a kalkulatzeko:

$$pH = -\log [H_3O^+] = -\log (0,02 \cdot \alpha) = -\log 6,0 \cdot 10^{-4} = 3,22$$

- e) Baliokidetzeta-puntuak, azido guztiak dagokion sodio-gatza eratu du. Azido ahula izanik, haren base konjugatuak (A^-) hidrolisi-erreakzio bat jasango du, eta hidroxilo ioien (OH^-) kontzentrazioa igotzea ekarriko du (ur puruak duen kontzentrazioarekin alderatuta).



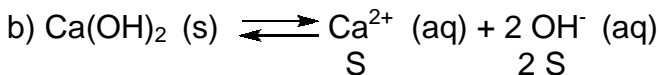
Beraz, disoluzioa basikoa izango da.

P2. Uretan, 25 °C-an, kaltzio hidroxidoaren $[Ca(OH)_2]$ disolbagarritasun-biderkadura (K_{ps}) $6,5 \cdot 10^{-6}$ da.

- a) Idatzi uretan dagoen kaltzio hidroxidoaren disolbagarritasun-oreka. **(0,75)**
 b) Kalkulatu haren disolbagarritasun molarra. **(1,00)**
 c) Aztertu adierazpen hau, eta esan zuzena ala okerra den: "Konposatu disolbagaitz baten disolbagarritasun-oreka hauspeakinaren disolbagarritasunerantz eraman daiteke gatz disolbagaitza osatzen duten ioietako bat kenduz gero". **(0,75)**

EBAZPENA

a) Hau da kaltzio hidroxidoaren disoziazio-oreka:



Disolbagarritasun-orekaren estekiometria kontuan hartuta, basearen disolbagarritasuna uretan S mol·L⁻¹ bada, Ca²⁺ eta OH⁻ ioien disolbagarritasuna S eta 2·S izango dira, hurrenez hurren.

Disolbagarritasun-biderkadura aplikatuz:

$$K_{\text{ps}} = [\text{Ca}^{2+}] [\text{OH}^-]^2 = \text{S} \cdot (2 \cdot \text{S})^2 = 4 \cdot \text{S}^3 = 6,5 \cdot 10^{-6}$$

$$\text{Ekuazioa ebatziz: } \text{S} = \sqrt[3]{\frac{6,5 \cdot 10^{-6}}{4}} = 1,18 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

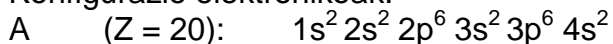
d) Zuzena. Le Chatelier-en printzipioaren arabera, oreka eskuinalderantz lekualdatuko da, eta disolbagarritasuna igotzea ekarriko du horrek.

C1. Elementu kimiko hauek emanda: A (Z = 20) eta B (Z = 17), erantzun, arrazoiak emanez, galdera hauei:

- Adierazi elementu horien konfigurazio elektronikoak. **(0,25)**
- Aukera hauen artetik, esan zeinek adierazten dituen Z = 20 elementuak duen energia-mailarik handieneko elektroien zenbaki kuantikoak: **(0,50)**
 - (4, 1, -1, 1/2); b) (4, 0, -1, -1/2); c) (3, 2, -2, 1/2); d) (4, 0, 0, -1/2).
- Adierazi zer talde eta periodotan dauden bi elementu horiek. **(0,25)**
- Adierazi bietatik zeinek izango duen ionizazio-potentzialik handiena. **(0,50)**
- Arrazoitu zer lotura mota sor daitekeen A eta B elementuen artean, eta esan zer formula izango duen lotura horren ondorioz sortutako konposatuak. **(0,50)**

EBAZPENA

a) Konfigurazio elektronikoak:



b) Z = 20 elementuaren konfigurazio elektronikoa honela adieraz dezakegu, laburturik: [Ar] 4s².

Energia-mailarik handieneko elektroiar (4s²) zenbaki kuantiko hauek dagozkie: n = 4 (laugarren energia-maila nagusia); l = 0 (s azpimaila); m = 0; s = 1/2 edo -1/2

Erantzun zuzena d aukera da.

c) Elementu bakoitzaren taldea eta periodoa zehazteko, azken elektroien zenbaki kuantikoak aztertu behar dira. Elementu adierazgarriak izanik, n zenbakiak adierazten du zer periodoan dauden. Taldea zehazteko, aldiz, azken elektroia zer orbital motatan dagoen aztertu behar da.

$Z = 20$ izanik, periodoa laugarrena da ($n = 4$) eta taldea bigarrena (lurralkalinoen taldea); kaltzioa (Ca) da elementu hori.

$Z = 17$ izanik, periodoa hirugarrena da ($n = 3$) eta taldea 17garrena (halogenoen taldea); kloroa (Cl) da elementu hori.

d) Ionizazio-energia edo ionizazio-potentziala hau da: gas-egoeran dagoen elementu bati eman behar zaion energia oinarrizko energia-mailan dagoen atomo batetik elektroiti bat erazteko.

Periodo batean, ionizazio-energia eskuinalderantz handitzen da, elementuak zortzikote egonkorren egoetatik gero eta hurbilago daudelako. Talde batean, beherantz desplazatzen garenean, ionizazio-energia gero eta txikiagoa da, elektroitiak nukleotik gero eta urrunago baitaude. Horregatik, $Z = 17$ elementuaren ionizazio-energia handiagoa izango da $Z = 20$ elementuarena baino, errazagoa izango baita azken geruzako elektroiti bat eraztea Ca-aren kasuan Cl-aren kasuan baino.

e) A eta B elementuek lotura ionikoa eratuko dute: A-k bi elektroiti emango dizkie B elementuaren bi atomori. Hala, bi elementuek ns^2np^6 konfigurazio elektronikoa egonkorra lortuko dute. Formula, beraz, AB_2 izango da, eta sare ionikoa osatuko da.

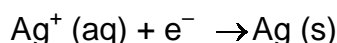
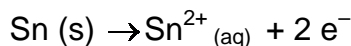
C2. Hona hemen Sn^{2+}/Sn eta Ag^+/Ag elektrodoen erredukzio-potentzial estandarrik: $E^\circ(Sn^{2+}/Sn) = -0,14 V$ eta $E^\circ(Ag^+/Ag) = 0,80 V$. Pila bat eratzeko bada bi metal horien xafiak eta beren ioien disoluzio 1 M-ko erabiliz, adierazi:

- a) Pilaren elektrodoetan gertatzen diren erreakzioak. **(0,50)**
b) Identifikatu pilaren anodoa eta katodoa. **(0,50)**
c) Kalkulatu bi elektrodo horiek eratutako pilaren potentzial estandarria. **(0,50)**

EBAZPENA

a) $E^\circ(Ag^+/Ag) > E^\circ(Sn^{2+}/Sn)$ izanik, Ag^+ ioia erreduzituko da (Ag metalikoa eratuko da), eta Sn metalikoa oxidatuko da (Sn^{2+} ioia sortuko da)

Elektrodoetan, erreakzio hauek gertatuko dira:



b) $Sn(s) \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ Anodoan

$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$ Katodoan

c) $E^\circ_{pila} = E^\circ_{katodoa} - E^\circ_{anodoa} = 0,80 V - (-0,14 V) = 0,94 V$

C3. Erantzun:

- a) Adierazi, arrazoituz, zer konposatu erabil daitezkeen azido bat lortzeko (0,50) oxidazio-prozesuaren bidez.
- a) 1-pentanola. (pentan-1-ola ere deitu dakioke)
 - b) 2-butanola. (butan-2-ola ere deitu dakioke)
 - c) 1,1-dikloro-1-propanola. (1,1-dikloro-propan-1-ola ere deitu dakioke)
 - d) Propanala.
 - e) Propanona.
- b) Adierazi 1-pentanolaren (edo pentan-1-olaren) posizio-isomero bat. (0,50)
- c) Arrazoitu ea propanonak posizio-isomerorik izan ote dezakeen. (0,50)

EBAZPENA

a) Azido bat oxidazio bidez lortzeko, a) konposatua balia daiteke, alkohol primarioak delako. Gauza bera egin daiteke d) konposatuarekin, aldehido bat baita, hau da, azido karboxilikoak lortzeko alkohol primarioen oxidazio-prozesuan lortutako bitarteko produktu bat. b) konposatua, 2-butanola, alkohol sekundarioa da, eta zetona bat emango luke oxidazio-prozesuan.

b) 2-pentanola (pentan-2-ola) edo 3-pentanola (pentan-3-ola)

c) Propanonak ez du posizio-isomerorik. Zetona (-CO-) taldeak karbono sekundario batean egon behar du, eta hiru karbonoko kate batean aukera bakarra dago.