

Jarraibideak

Azterketak lau galdera-multzo ditu, eta haietako bakoitzak 2,5 puntu balio du. 1. multzoak zeregin bakarra izanen du, eta nahitaez erantzun beharrekoa izanen da. Azterketaren 2., 3. eta 4. multzoetan, ikasleak nahitaezko galdera bati erantzun beharko dio (2., 3. eta 4. galderak), eta 0,50 puntuko balioa izanen du bakoitzak. Horrez gain, A edo B aukeratu beharko du (bakoitzak 2,0 puntu). Ikasle batek aukera bati baino gehiagori erantzunez gero, erantzundako lehenbizikoa bakarrik zuzenduko zaio. Galderaren bati emandako erantzunean A eta B aukeretako atalak nahasten badira, baliogabetu egingen da galdera hori.

1. multzoa

1.- i) Laugarren periodoko eta 17. taldeko atomo baten konfigurazio elektronikoa $[Ar]4s^23d^{10}4p^3$ da, eta atomo horren elektroiei bereizleari dagozkion zenbaki kuantikoak, aldiz, hauek: (4, 1, 0, +1/2). Esan gaizki ote dagoen baieztapen horietakoren bat, eta arrazoitu erantzuna (0,50 puntu). **ii)** Esan eta arrazoitu ea elektroiei desparekaturik izanen duen elementu horrek (0,50 puntu). **iii)** Arrazoitu ea elementu horren anioi mononegatiboa handiagoa ala txikiagoa izanen den atomo neutroarena baino (0,50 puntu). **iv)** Esan eta arrazoitu ea elementu horrek lotura ionikoa ala kobalentea eratuko duen C atomoarekin (Z,6) (0,50 puntu). **v)** Esan ea elementu hori hidrogeno atomo batekin konbinatzearen ondorioz sortzen den molekulak hidrogenozko loturarik sortuko duen ala ez (0,50 puntu).

2. multzoa

2.- Erreakzio endotermiko bat izan al daiteke espontaneo? Arrazoitu erantzuna (0,50 puntu).

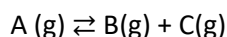
2A.- Taulan adierazitako hasierako abiadurak lortu ziren erreakzio hau egitean (25 °C-tan):



Esp.	$[\text{ClO}_2]_0/\text{M}$	$[\text{OH}]_0/\text{M}$	Erreakzioaren abiadura / $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$
1	0,12	0,12	$2,07\cdot 10^{-4}$
2	0,24	0,12	$8,28\cdot 10^{-4}$
3	0,12	0,24	$4,14\cdot 10^{-4}$

i) Adierazi Abiaduraren Legea erreakzio horretarako (0,75 puntu). **ii)** Kalkulatu konstante zinetikoaren balioa, eta adieraz ezazu dagozkion unitateekin (0,50 puntu). **iii)** Definitu “katalizatzaile” hitza, eta adierazi katalizatzaile bat gehitzeak zer eragin izanen lukeen erreakzioaren abiaduran (0,50 puntu). **iv)** Adierazi erreakzio horren abiadura murrizteko modu bat, eta arrazoitu erantzuna (0,25 puntu).

2B.- Erreakzio bat egin da 298 K-an ($K_c = 8$). Ontzi batean, hasierako kontzentrazio hauek nahasi dira: $[A]_0 = 0,01 \text{ M}$, $[B]_0 = 0,80 \text{ M}$, $[C]_0 = 2,0 \text{ M}$. **i)** Kalkulatu orekan zein izan diren espezie guztien kontzentrazioen balioak (0,75 puntu). **ii)** Behin oreka lortuta, erdira murriztu da ontziko bolumena. Esan zer noranzkotan eboluzionatuko duen erreakzioak, eta justifikatu erantzuna (0,50 puntu). **iii)** Oreka lortu ondoren, tenperatura-igoeraren eraginez, A-ren kontzentrazioa handitu da. Esan erreakzioa endotermikoa edo exotermikoa den, eta justifikatu erantzuna (0,50 puntu). **iv)** Kalkulatu K_p -aren balioa 298 K-an (0,25 puntu).



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

3. multzoa

3.- Esan zein den uraren ionizazio oreka. Kalkulatu 5,5eko pH-a duen disoluzio batean dauden hidroxido-ioien kontzentrazioa (0,50 puntu).

Datuak: Uraren ionizazio produktua: $K_w=1\cdot10^{-14}$

3A.- Amoniakoaren disoluzio akuoso batek eta $4\cdot10^{-4}$ M den sodio hidroxidoaren disoluzio batek pH bera dute. *i)* Kalkulatu bi disoluzioen pH-a (0,50 puntu). *ii)* Idatz itzazu amoniakoaren disoluzio akuosoan dauden oreka guztiak, eta kalkulatu disoluzio horretan amoniakoak duen hasierako kontzentrazioa (1,0 puntu). *iii)* Kalkulatu zein izanen den disoluzio horretan amoniakoaren ionizazio portzentajea (0,50 puntu).

Datuak: Amoniakoaren $K_b = 1,8\cdot10^{-5}$; uraren ionizazio produktua $K_w = 1\cdot10^{-14}$

3B.- Disoluzio akuosoan erabat disoziatzen den gatz bat da sodio azetatoa. *i)* Adierazi zer oreka dauden sodio azetatoaren disoluzio horretan (0,50 puntu). *ii)* Kalkulatu azetato anioiaren hidrolisi erreakzioaren orekaren konstantea (0,25 puntu). *iii)* Kalkulatu sodio azetatoaren zer kantitate gehitu behar zaion 1,0 L uri 8,9ko pH-a duen disoluzio bat lortzeko (1,0 puntu). *iv)* Kalkulatu disoluzio horretan azetato ioiak duen hidrolisi gradua (0,25 puntu).

Datuak: Uraren ionizazio produktua: $K_w=1\cdot10^{-14}$; Azido azetikoa, $K_a = 1,8\cdot10^{-5}$; Sodio azetatoa, masa molekularra: $82\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

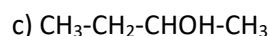
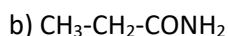
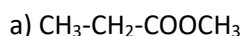
4. multzoa

4.- Kimika organikoaren ikuspegitik, proteinak amidak dira. Esan zein diren amida bat eratu dezakeen erreakzio bateko erreaktiboak (0,50 puntu).

4A.- Emandako erredukzio-potentzial estandarren arabera, *i)* arrazoitu litiozko, kobrezko, zilarrezko eta eztainuzko piezak oxidatu ote litezkeen 1 M den hidrogeno kloruroaren disoluzio akuoso batean sartuz eta metal bakoitzari dagokion kloruroa eta hidrogenoa sortuz (0,50 puntu). *ii)* Metal horietako xafak eta 1 M den litio kloruroaren, kobre (II) sulfatoaren, zilar (I) nitratoaren eta eztainu (II) sulfatoaren disoluzioak izanen bagenu, esan zer tentsio emanen lukeen tentsio handiena izanen lukeen zelda galvanikoak (0,50 puntu). *iii)* Doitu itzazu zelda galvaniko horretan gertatuko liratekeen erreakzioerdiak eta erreakzio globala, ongi identifikatuz zer erreakzio gertatzen diren anodoan eta zein katodoan (0,50 puntu). *iv)* Marraztu zelda galvaniko horren eskema bat, eta ongi identifikatu zein den elektroien fluxua eroalean zehar (0,50 puntu).

Datuak: $E^0(\text{Li}^+/\text{Li}) = -3,04\text{ V}$; $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34\text{ V}$; $E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80\text{ V}$; $E^0(\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}) = -0,40\text{ V}$ eta $E^0(\text{H}^+/\text{H}_2) = 0,00\text{ V}$.

4B.- *i)* Azaldu ezazu funtzio-taldearen kontzeptua (0,25 puntu). *ii)* Identifikatu zer funtzio-talde dituzten konposatu organiko hauek (0,75 puntu):



iii) Esan aurrekoetako zer konposatuk izan dezakeen isomeria optikoa, eta arrazoitu erantzuna (0,25 puntu).

iv) Irudikatu hiru dimentsiotan eta formulatu isomero optikoak, eta esan eta arrazoitu zein diren R isomeroa eta S isomeroa (0,75 puntu).