



A AUKERA

- A1. 5 L-ko ontzi itxi batean 14'0 g nitrogeno eta 10'1 g neon sartu ditugu 25°C-tan. Demagun gas horiek portaera ideala dutela azaldutako baldintza horietan. Kalkulatu: **A)** bi gasetako zeinek edukiko dituen molekula kopuru handiagoa ontzian eta **B)** bietako zeinek dauzkan atomo kopuru handiagoa. **C)** Neonaren presio partziala. **D)** Nitrogenoak ontzi barnean hartzen duen bolumena. *Datuak:* $N_4=6'02 \cdot 10^{23}$, $R=0'082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$; *masa atomikoak:* $\text{nitrogenoa}=14'0$, $\text{neona}=20'2$.
- A2. Kokatu sistema periodikoan berilioa, nitrogenoa, kaltzioa eta artsenikoa. Aipatu beren arteko antzekotasunak eta desberdintasunak egitura elektronikoari, erradio atomikoari eta izaera metalikoari dagokienez. *Datuak:* *zenbaki atomikoak:* $\text{berilioa}=4$, $\text{nitrogenoa}=7$, $\text{kaltzioa}=20$, $\text{arsenikoa}=33$.
- A3. Azaldu zer den aktibazio-energia erreakzio kimiko batean (adibidez, kasu honetan: $I_2 + H_2 \leftrightarrow 2 HI$). Horrez gain, esan katalizatzaileen erabilpenak eraginik ote duen aktibazio-energian edo harremanik ote duen erreakzio-entalpiarekin edo erreakzio abiadurarekin.
- A4. 0'15 N den KOH 18 mL eta 0'20 N den H_2SO_4 12 mL nahastearen ondoriozko disoluzioaren pH-a kalkulatu.
- A5. Esan zein den produktu probableena, HBr edo KOH honako hauekin erreakzionarazten ditugunean:
A) 1,3-butadienoa, **B)** butanoa, **C)** azido butanoikoa, **D)** 1-butanola.

B AUKERA

- B1. 3'6 M den azido klorhidrikoaren ur-disoluzio baten dentsitatea 1060 kg/m³ da. Adierazi kontzentrazio horren disoluzioa honela: **A)** Purutasunaren ehunekoa pisan, **B)** Normaltasuna azidoa den aldetik **C)** molaltasuna. *Datuak:* *masa atomikoak* $\text{kloroa}=35'5$, $\text{oxigenoa}=16'0$, $\text{hidrogenoa}=1'0$.
- B2. **A)** Deskribatu $2p_x$ eta $4s$ motako orbitalen forma eta orientazio espaziala. Alderatu, baita ere, beren tamainak. **B)** Esan zenbaki kuantikoen talde hauetakoaren batek: (1, 0, 0, -1/2) edo (2, 1, 2, 1/2), ba ote duen ahalmena elektroik bat atomo batean deskribatzeko. Baiezkoa bada, esan elektroia zer orbital motatan egongo den kokatuta.
- B3. Erreakzio honetan: $CH_2=CH_2 + H_2 \leftrightarrow CH_3-CH_3$ ($\Delta H^\circ = -137 \text{ kJ/mol}$, $\Delta S^\circ = -121 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$), adierazi bere espontaneitatea 25'0°C-tan, 859'2°C-tan eta 1,000'0°C-tan. Iradoki zein temperatura izango litzatekeen egokiagoa etanoa lortzeko.
- B4. **A)** Esan, Bronsted-Lowry-ren teoriaren arabera, espezie kimiko hauek: NaOH, SO_3^{-2} , HCO_3^- , H_2S , jokaera azidoa, basikoa edo biak dituzten.
B) Kalkulatu azidoaren disoziazio-gradua 1'2 M den azido azetikoaren ur disoluzio batean.
Datuak: azido azetikoaren $K_a = 1'8 \cdot 10^{-5}$
- B5. **A)** Ioi elektroik metodoa erabiliz, doitu erreakzio hau: $HCl + K_2Cr_2O_7 \leftrightarrow Cl_2 + CrCl_3 + KCl + H_2O$.
B) Kalkulatu Cl_2 -aren pisu baliokidea aipatu erreakzioan. Esan zein den espezie oxidatzailea eta oxidaziozko erreakzioerdia.
Datuak: *masa atomikoak:* $\text{kloroa}=35'45$



Zuzentzeko irizpide espezifikoak:

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 azterketaren presentazioa 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.