

1. Ura eta kloroformoaren arteko distribuzio erlazioaren (D) balioa 9.6 da X sustantzia batentzat. Kalkula ezazu zein izango den X-en kontzentrazioa ur-fasean. 0.150 M X disoluzio baten 50 mL-ri ondoren kloroformo bolumenak gehitzen bazaizkio.
- 40.0 mL
 - 2 x 20.0 mL
 - 4 x 10.0 mL
 - 8 x 5 mL

Erantzunak: a. $1.7310^{-2}M$; b. $6.40 \cdot 10^{-3}M$; c. $2.06 \cdot 10^{-3}M$; d. $6.89 \cdot 10^{-4}M$

2. Aurreko problemako erauzketa egin nahi da 0.0500 M X disoluzio baten 25.0 mL-tik abiatu eta X-en kontzentrazioa $1.00 \cdot 10^{-4}$ era fxiagotuz. Zein izango da erabil beharreko CHCl_3 bolumen totala.
- Banaketa 25.0 mL-ko CHCl_3 bolumenak gehituz egiten bada?
 - Banaketa 10.0 mL-ko CHCl_3 bolumenak gehituz egiten bada?
 - Banaketa 2.0 mL-ko CHCl_3 bolumenak gehituz egiten bada?

Erantzunak: a. 75 mL; b. 40 mL; c. 22 mL

3. Iodo (I_2) eta karbono tetrakloruroen (CCl_4) arteko distribuzio erlazioa (D) 85 da. Kalkulatu geratzen den I_2 -aren kontzentrazioa, 50.0 mL disoluzio akuosoa $1.00 \cdot 10^{-3}M$ I_2 -arenak hurrengo bolumen zatiarekin erauzten badira.
- 50.0 mL CCl_4
 - 25.0 mL-tako 2 zatiarekin
 - 10.0 mL -tako 5 zatiarekin

Erantzunak: a. $1.16 \cdot 10^{-5}M$; b. $5.28 \cdot 10^{-7}M$; c. $5.29 \cdot 10^{-10}$

4. AB konposatua 10 bider disolbagarriagoa da kloroformotan uretan baino. Kalkula ezazu egin beharreko erauzketa kopurua AB 0.1 M duen 100 mL disoluzio batetik AB erabat erauzteko (kloroformo bolumena guztietan 100 mL dela suposatuz) Erauzketa erabatekoa dela onartzeko ur-disoluzioan hasierako kontzentrazioaren %0.1 baino gutxiago gelditu behar da.

Erantzunak: 3

5. Azido ahul baten banaketa konstantearen balio eter eta uraren artean 800 da eta bere disoziazio konstantea $1.5 \cdot 10^{-5}$. 50.00 mL HA $0.05000 M$ hartzen badira, kalkula itzazu HA-ren kontzentrazio analitikoak uretan, 25.00 mL eter erabiltzen badira erauzketa egiteko. Suposatu disoluzioa akuosoaren pH-ak tanponatuak daudela: a. pH=2.00 eta b. pH =4.00

Erantzunak: a. $1.25 \cdot 10^{-4}M$ eta b. $1.4310^{-4}M$

6. Berunak L⁻ kelatoarekin PbL_2 konplexu neutro bat osatzen du. Konplexu honen K_{ext} , ura eta CCl_4 artean $2.0 \cdot 10^4$ da. Disoluzio akuosotik 25.00 mL-ko alikuota erauzten da, bertan Pb^{2+} -ren kontzentrazioa $5.00 \cdot 10^{-4}$ da eta HClO_4 arena $0.500 M$, bi zati 10.00 mL CCl_4 erabiliz, disoluzioak $0.0250 M$ HL du. Kalkulatu ur-fasean errekueratu gabe geratzen den Pb^{2+} portzentajea.

Erantzuna: %0.23

7. Cu^{2+} ioiak HL kelatatzailearekin errekuonatzten du CHCl_3 -tan disolbagarria den CuL_2 konplexua emateko. Laborategian egindako azterketa espektrometrikoa batean zera ikusi da: Cu(II) $1.00 \cdot 10^{-4} M$ ur-disoluzio bat HL $0.01000 M$ kloroformo disoluzio batekin astindu ondoren, bi faseetako kupre kontzentrazioa berdina izango da (pH 5.65).

- Idatz ezazu sistema honi dagozkion errekuioak, CuL_2 -ren disoluzioa fase organikoan mesprezagarria dela suposatuz.
- Kalkula ezazu erauzketa konstantea.
- Kalkula ezazu sistemaren distribuzio erlazioa pH=6 denean.
- pH=6.0 duen Cu(II) $5.00 \cdot 10^{-5} M$ disoluzio baten 50.0 mL-tik, kuprea erauzi nahi da HL $0.0100M$ kloroformo disoluzioa baten 25.0 mL-ko frakzioak erabiliz. Zenbat erauzketa egin beharko dira ur-faseko kobreaken %99 eruzteko?
- eta %99.9 eruzteko?

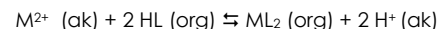
Erantzunak: a. ---; b. $5.01 \cdot 10^{-8}$; c. 5.01; d. 4; e. 6

8. Nb(V) ioia azido tartariko disoluzio batetik erauz daiteke pH 4.5ean oxinarekin kelato neutro bat osatuz. Baldintza jakin batzuetan $D=10$ dela jakinik, kalkula ezazu %E eta Nb(V) kontzentrazioa fase organikoan, ioi metalikoaren $1 \mu\text{mol}$ duen ur fasearen 100 mL-ren erauzketa egiten bada.

- 10 mL kloroformorekin
- 2 mL kloroformorekin

Erantzunak: a. %50; $5 \cdot 10^{-5} M$ b. %16.7; $8 \cdot 10^{-5} M$

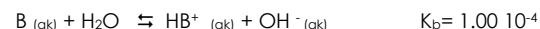
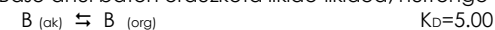
9. M^{2+} ioiak disolbatzaile organiko batean disolbaturik dagoen HL kelatatzailearekin errekuonatzten du hurrengo errekuioaren arabera.



Erauzketa konstantearen balioa 0.10 da. Metala duen 10 mL-ko ur-faseak, HL $1.00 \cdot 10^{-3} M$ duen 10 mL-ko disolbatzaile organiko batekin nahasten da, kalkula ezazu disoluzioaren pH-a metalaren %1, %50 eta %99 eruzteko. Suposatu ezazu metalaren kantitatea txikia dela beraz HL-ren kontzentrazioa konstante mantentzen da erauzketan zehar.

Idatz itzazu sistema honi dagozkion errekuio banakakoak irudi baten laguntzarekin.

10. Base ahul baten erauzketa likido-likidoa, hurrengo errekuioetan oinarritzen da



Irudikatu sistema honen eskema.

Kalkula ezazu sistema honen distribuzioaren erlazioa (D), basearen konstantea (K_b) eta banaketa konstantearen (K_D) funtzioa dela jakinik.

Zein izango da erauzitako portzentajea, 25.0 mL B, base ahula, $0.025 M$ -eko disoluzioa pH 9.0an tanponatua badago eta 50.0 mL disolbatzaile organiko batekin erauzten bada? Eta pH 7.0an eta 11.0n? Zer ondorio ateratzen duzu lortutako emaitzekin?

Erantzunak: c. %47.6 %0.99, %90.08

11. Uretan disolbaturik dagoen azido baten erauzketa egin nahi da. Azidoa bi faseen artean banatzen dela jakinez, ondorioztatu K_D eta D erlazionatzten dituen ekuazioa.

- $0.180 M$ -eko kontzentrazioa duen HB azido ahuleko 150 mL, 50.0 mL eterrekin erauzten dira. Erauzketa egin ondorengo ur faseko 25.0 mL-tako alikuotak 20.0 mL NaOH $0.0500 M$ behar izan ditu bere balorazioan. Kalkulatu D distribuzio erlazioa HB azidoarentzat.
- HA azido ahul baten banaketa konstantearen balioa disolbatzaile organiko eta uraren artean 12 da. pH 4ean jartzerakoan analitoaren erdia erauzten da ($V_0 = V_{\text{ak}}$). Kalkulatu HA azidoaren disoziazio konstantea.

Erantzunak: 10.50; $1.2 \cdot 10^{-3}$