



UNIVERSITATEA DIN BUCURESTI
FACULTATEA DE CHIMIE
Bd. REGINA ELISABETA 4-12, SECT. 3, BUCURESTI - 030018
ROMANIA
TEL./FAX. 40-21- 315.92.49 ; <http://www.chimie.unibuc.ro>

Chimie Analitică:

Pentru o substanță, notată cu A , să se scrie:

1. Echilibrul de distribuție între două faze nemiscibile, una apoasă (notată cu aq) și alta organică (notată cu o), la care participă în cadrul unei extracții lichid-lichid.
2. Dacă volumele celor două faze nemiscibile sunt V_{aq} și V_o , iar cantitățile de substanță A la echilibru în cele două faze sunt n_{aq} și n_o (exprimate în moli), să se scrie concentrațiile substanței A în cele două faze nemiscibile, la echilibru.
3. Pentru acest echilibru să se scrie constanta de distribuție, notată cu K_d .
4. În funcție de valoarea lui K_d , mai mare sau mai mică decât 1, să se discute la modul general caracterul hifrofil sau hidrofob al substanței A .
5. Cunoscând cantitățile $n_{aq} = 0,004$ și $n_o = 0,006$ (în moli) de mai sus, să se calculeze numărul inițial de moli de substanță A din faza apoasă (supusă extracției lichid-lichid), notat cu $n_{initial}$.
6. Pentru substanța A să se scrie expresia randamentului de extracție, notat $\eta\%$, ca o măsură a gradului său de regăsire în solventul organic și să se calculeze valoarea acesteia pentru cantitățile date la pct 5).
7. Să se stabilească expresia randamentului de extracție în faza organică, în funcție de K_d și raportul volumelor celor două faze, notat cu ϕ , care este dat de raportul $\phi = V_o/V_{aq}$.
8. Să se dea două exemple de solvenți nemiscibili utilizați în extracția lichid-lichid.

Barem Chimie Analitica:

1. $A_{\text{aq}} \rightleftharpoons A_{\text{o}}$ 1 punct
2. Concentratia la echilibru a substantei A in faza apoasa: $[A]_{\text{aq}} = n_{\text{aq}}/V_{\text{aq}}$ 0,5 puncte
Concentratia la echilibru a substantei A in faza organica: $[A]_{\text{o}} = n_{\text{o}}/V_{\text{o}}$. 0,5 puncte
3. Constanta de echilibru: $K_d = [A]_{\text{o}}/[A]_{\text{aq}}$ 1 punct
4. Daca $K_d > 1$, substanta A este hidrofoba 0,5 puncte
Daca $K_d < 1$, substanta A este hidrofila 0,5 puncte
5. $n_{\text{initial}} = n_{\text{aq}} + n_{\text{o}} = 0,010$ moli 1 punct
6. $\eta\% = \frac{n_{\text{o}}}{n_{\text{initial}}} 100 = \frac{n_{\text{o}}}{n_{\text{o}} + n_{\text{aq}}} 100$ 2 punct
 $\eta = 60\%$
7. Daca $\phi = V_{\text{o}}/V_{\text{aq}}$, rezulta din formula randamentului η ca relatia ceruta este:
$$\eta = \frac{K_d \cdot \phi}{K_d \cdot \phi + 1} \times 100$$
 1 punct
8. CHCl_3 – cloroform 0,5 puncte
 $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ – dimetileter 0,5 puncte
- Pot fi date si alte exemple, dar corecte.

1 punct oficiu

Total: 10 puncte