

2/10-18

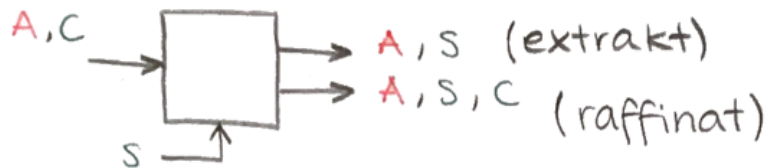
Föreläsning 6

Läkning

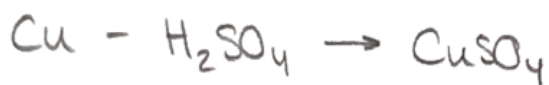
Utvinning av komponenter

A, från en fast inert fas

C, mha ett lösningsmedel, S.



Ex. • Metallind.



Co, Au, Zn...

• Livsmedel

socker, veg. oljor

• Tvättning av fällning

Tvättning av cellulosa

• Kaffe, Te, saft

Syfte

1) Tillvarata värdefulla ämnen

2) Rena råprodukter

Vad påverkar materieförf. vid fast fas
vätskaextraktion?

Lösningsmedel:

- selektivitet
- viskositet
- ytspänning
- substansförändringar

Temperaturen

- löslighet
- diffusion
- substansförändringar

Partikelstorlek:

- Kontaktyta
- Separation
- Ytspänning
- Samma partikel stlk.

Omrörning

- sedimentation
- diffusion

Lakningsutrustningar:

- satsvisa utrustningar (tankar)

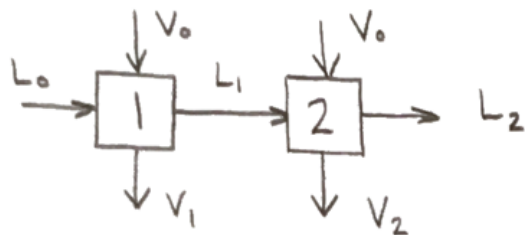
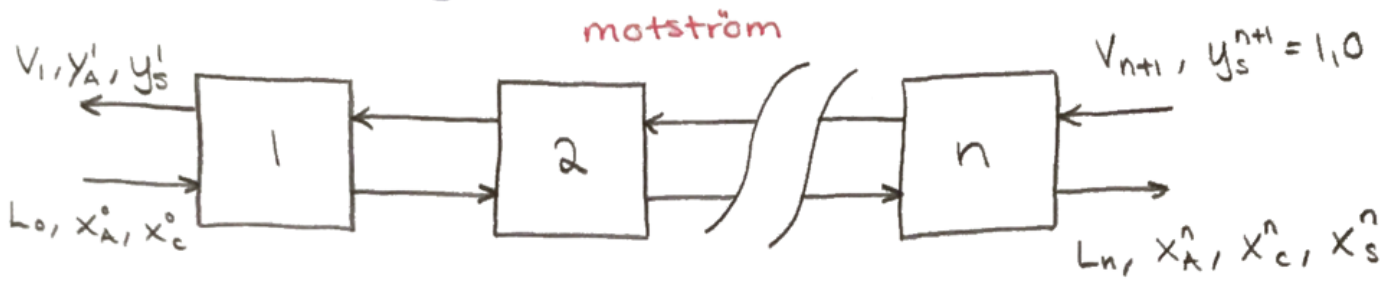
(en motströmsprocess är ALLTID mer effektiv än
en medströmsprocess - från GKT)

Jämviktsbegreppet vid lakning

Blandning \longrightarrow Jämviktsinst. \longrightarrow Separation
(av fast material, C,
som innehåller, A,
med lösn.medel, S) (av (A+S) från
C, vilket också
innehåller (A+S))

"Den lösning (A+S) som följer med det inerta
materialet (C) i underströmmen håller samma halt
löst substans (A) som den lösning (A+S) som lämnar
steget i överströmmen."

Strömföring:

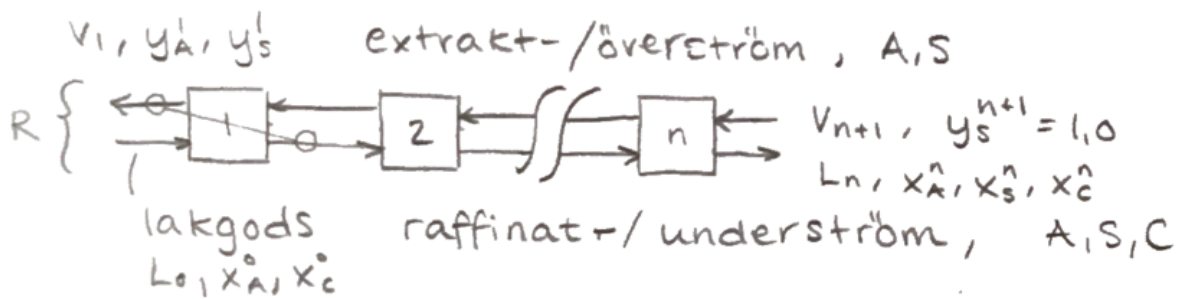


Kors- / tvärström

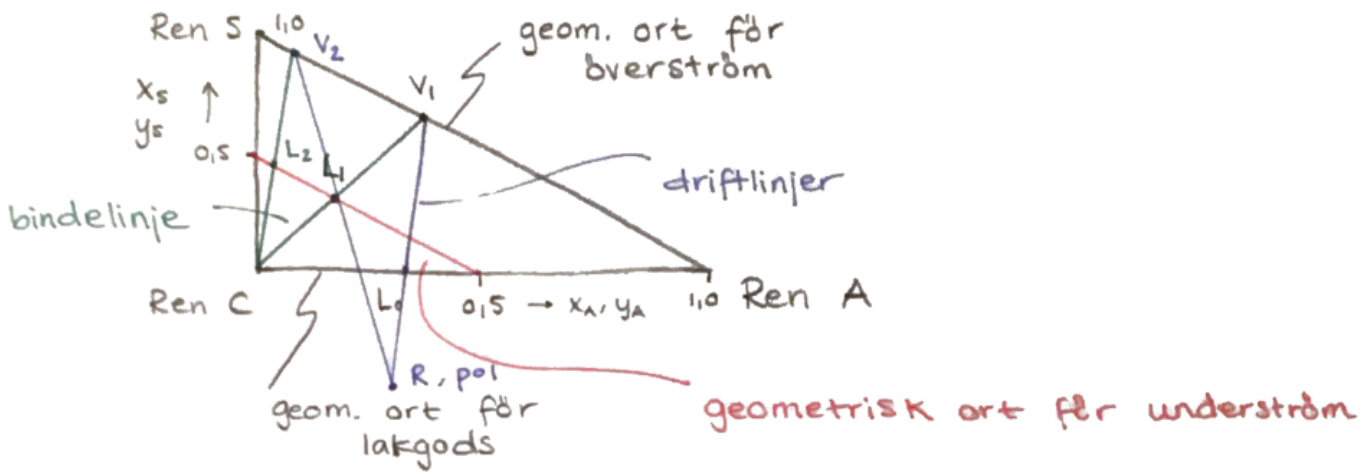
Vad påverkar antalet ideala lakningssteg?

- 1) Separationskrav
- 2) Lakgodsets relativa storlek i förhållande till lösningsmedel, L_0 / V_{n+1}
- 3) Hur mycket lösning som kvarhålls av det inerta materialet $\frac{A+S}{C} = r$

Motström



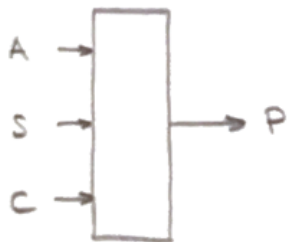
Triangeldiagram:



Ex. Antag att underströmmen består av inert material som kvarhåller 1 kg lösning / kg inert material. Lägg in geometriska orten för underströmmarna i ett triangeldiagram.

lösning:

$$\frac{A+S}{C} = 1,0$$



$$A = P x_A$$

$$S = P x_S$$

$$C = P x_C$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{P}x_A + \cancel{P}x_S}{\cancel{P}x_C} = 1,0$$

$$x_A + x_S + x_C = 1,0$$

$$\frac{x_A + x_S}{1,0 - x_A - x_S} = 1,0 \Rightarrow$$

$$x_S = \frac{1}{2} - x_A$$

geometrisk ort för underström

$$x_S = \frac{r}{1+r} - x_A$$

Om man har sammansättningen på V_1 kan denne placeras ut baserat på denna info

någonstans på hypotenusan.

Bilda en fiktiv ström, R , som beskriver netto-transporten av komponenter mellan stegen. Den är lika stor i samtliga tvärsnitt mellan stegen förutsatt att ingen massa till- eller bortförs mellan dem.

→ : $R = L_0 - V_1$ (positiv riktning åt höger)

$$R x_A^R = L_0 x_A^0 - V_1 y_A^1 \Rightarrow x_A^R$$

$$R x_S^R = -V_1 y_S^1 \Rightarrow x_S^R \text{ (negativ)}$$

$$R x_C^R = L_0 x_C^0 \Rightarrow x_C^R \text{ (större än 1,0)}$$

$$\sum x^R = 1,0$$