



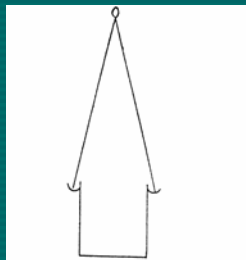
Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszék

Rektifikálás, desztillálás

Vegyipari Műveletek II. segédanyag

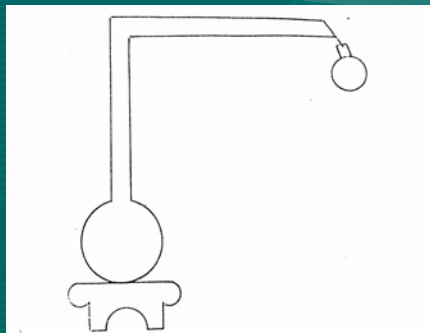
Székely E., Simándi B.

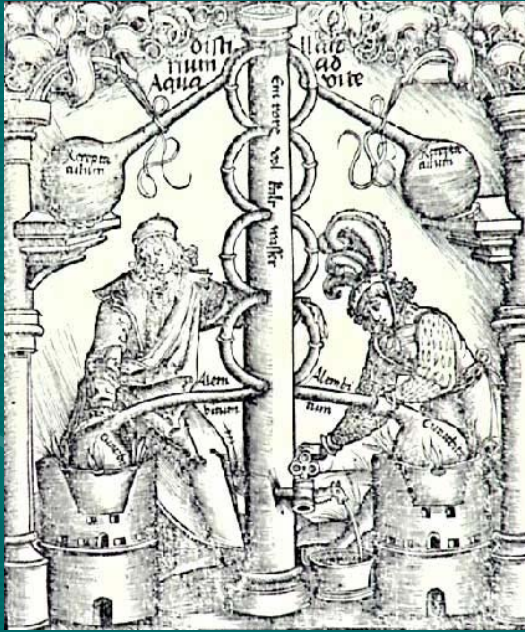
A történelem korai desztillációi



Desztillációs készülék az arab korszakból

Desztillációs készülék az alexandriai korszakból



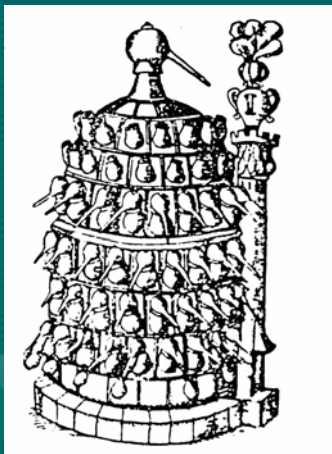


Szakaszos lepárló
1510-es
ábrázolása egy
német
szabadállamból,
Brunschweigből

www.tanszertar.hu/ckcn/2007_01/na_0701.htm

3

Méretnövelés



Olaszország, XVI. század

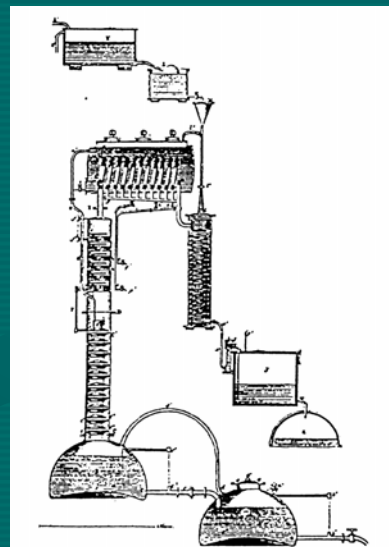
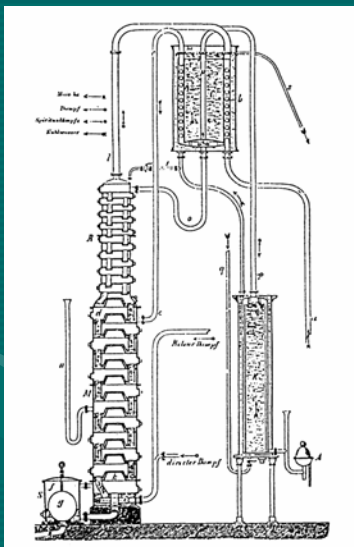
4

Desztilláló üst hőspirállal



5

Rektifikálás (XIX. sz.)



6

Ipari rektifikáló telep ma



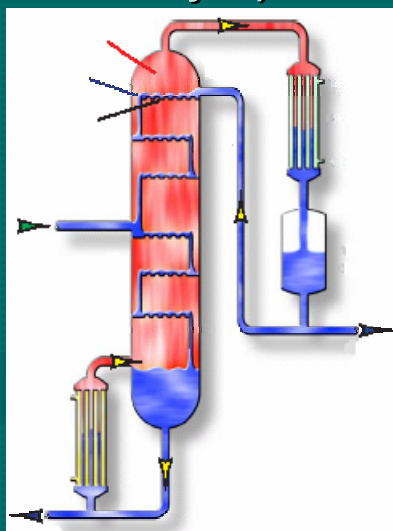
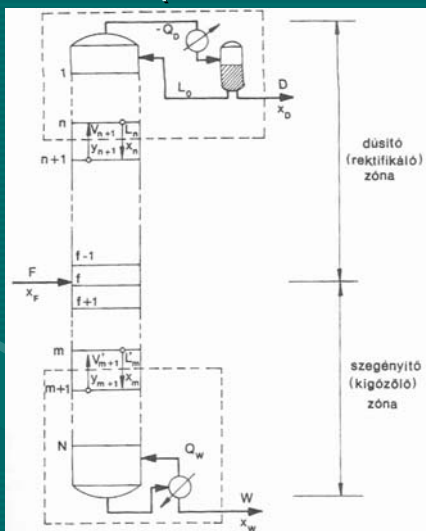
7

Rektifikáló oszlop és tartozékai



8

Rektifikáló oszlop (elméleti és valós tányér)



Fonyó Zs., Fábry Gy.: Vegyipari művelettan alapismeretek

9

Főbb témakörök - tányéros oszlop

- Elméleti és valós tányérok
- Az üzemeltetés
- N_{\min} , R_{\min} meghatározása, a McCabe – Thiele szerkesztés, határfok
- Gőzterhelés, F-faktor
- A tányéros oszlopok szerkezete, a tányérok működése

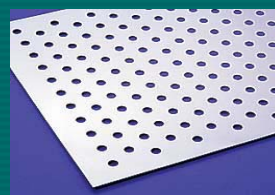
10

Harangsapkás tányér



11

Szitatányér

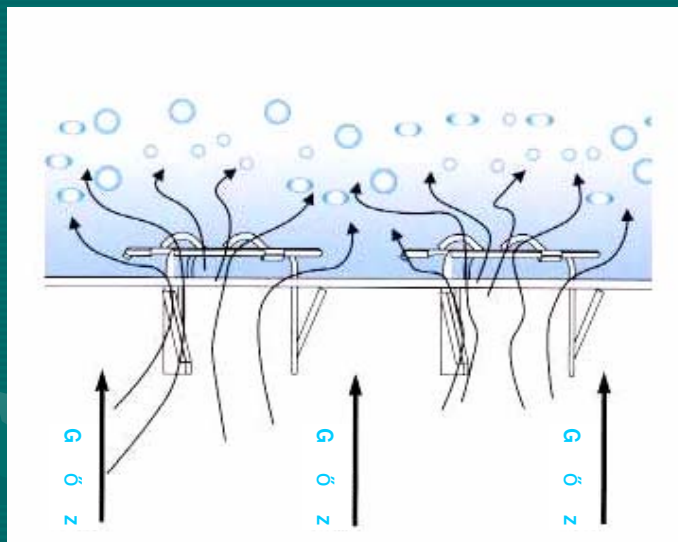


Szelepes tányér



13

Szelepes tányér működési elve



14

Főbb témakörök - töltött oszlop

- Elméleti tényér értelmezése töltött oszlopnál
- HTU, NTU, oszlopmagasság számítása, hatások
- Gőzterhelés, F-faktor
- A töltött oszlopok szerkezete, rendezett és rendezetlen töltetek. A töltetkiválasztás szempontjai. Falhatás.

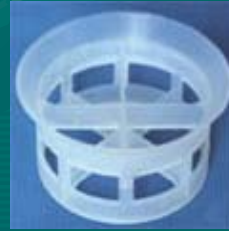
15

Rendezetlen töltetes oszlop



16

Rendezetlen töltetek / gyűrűk



Raschig-gyűrű

Pall-gyűrű

Kaskád gyűrű

17

Rendezetlen töltetek / nyergek



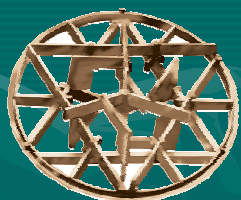
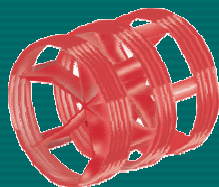
Berl-nyereg

Intalox-nyereg

Szuper Intalox-nyereg

18

További rendezetlen töltetek



Hópehely



Konjugált gyűrű



Lessing-gyűrű

19

További rendezetlen töltetek



Kerámia golyók



Envipack gömb



Spirális töltet

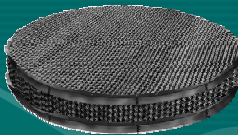
20

Rendezett töltetes oszlop



21

Rendezett töltetek



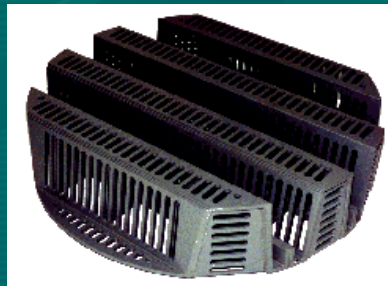
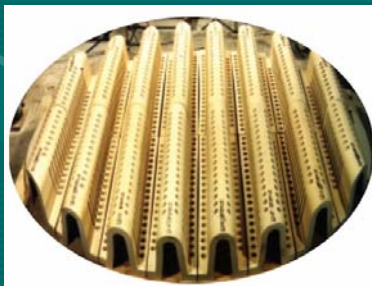
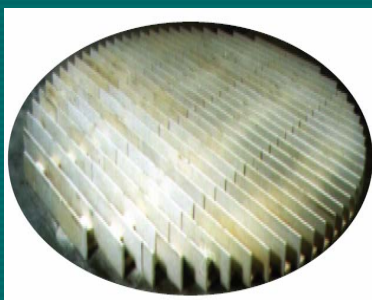
22

Folyadék elosztók



23

Töltet alátámasztások



Töltet lefogók



25

Összefoglalás

- A rektifikálás a egyik legnagyobb léptékben alkalmazott művelet (kőolajfeldolgozás, gyógyszeripar, stb.).
- Tervezése, méretnövelése az anyagátadó műveletek közül a legjobban számítható, modellezhető.
- Az oszlopok kialakítása rendkívül változatos, sokszínű. A tervezéshez a durva becsléstől a pontos optimalizálásig rendelkezésre áll az eszköztár és a szakcégek.

26



Jó tanulást!