

Kem-42.121, Kemian laitetekniikka III

Teoriatentti 10.12.2003

Kirjoita vastauspaperiin

- nimi, myös entiset
- opiskelijanumero
- koulutusohjelma
- kotilaskujen suorittamisvuosi

Vastaa neljään valitsemaasi tehtävään ! Jos vastaat useampaan kuin neljään, niin neljä vastauspaperissa ensimmäistä tarkastetaan.

Vastauspaperin molempiin reunoihin n. 2 cm marginaali, kiitos.

Tehtävä 1

- a) Binäärisen atsootrooppisen seoksen erotus puhtaisiin komponentteihin paineiden porrastusta käyttävällä tislusmenetelmällä. (0.4 pist)
- b) Luonnosteletta $y=f(x)$ -diagrammi ja $T=f(x,y)$ -diagrammi sekä virtauskaavio minimikiehumispisteatseotroopille, jolla voidaan saada binääriseos erotettua puhtaisiin komponentteihin. (0.3 pist)
- c) Luonnosteletta $y=f(x)$ -diagrammi ja $T=f(x,y)$ -diagrammi sekä virtauskaavio maksimikiehumispisteatseotroopille, jolla voidaan saada binääriseos erotettua puhtaisiin komponentteihin.. (0.3 pist)

Tehtävä 2

Selitä lyhyesti:

- a) Miksi uuttoa käytetään ? (0.6 pist)
- b) Uuton sekoitinosalta vaadittavia ominaisuuksia (0.2 pist)
- c) Uuton selkeytinosalta vaadittavia ominaisuuksia (0.2 pist)

Tehtävä 3

Selitä lyhyesti:

- a) Liuotusprosessien käyttökohteet (0.3 pist)
- b) Kiintoaineen esikäsittely liuotusta varten (0.3 pist)
- c) Liuotusprosessiin vaikuttavat tekijät. (0.4 pist)

Tehtävä 4

Lämmönsiirtoprobleemojen matemaattiset ratkaisumenetelmät.

Tehtävä 5

Johda jatkuvuusyhtälö (equation of continuity) suorakulmaisessa koordinaatistossa.

Tehtävä 6

Selitä lyhyesti:

- a) Mistä termeistä aineensiirtovuo koostuu ? (0.2 pist)
- b) Kaksoisfilmiteoria (0.2 pist)
- c) Huoneilmassa oleva vesihöyry tiivistyy kylmään ikkunan pintaan. Millainen Bootstrap ehto ? (0.2 pist)
- d) Millainen Bootstrap ehto soveltuu tislainkolonnin kokonaislauhduttimelle ? (0.2 pist)
- e) Miksi diffuusiokertoimet ovat suurempia kaasussa ja höyryssä kuin nesteessä ? (0.2 pist)