



**TEKNILLINEN KORKEAKOULU**

Puunjalostustekniikan osasto  
Sellu- ja ympäristötekniikan laboratorio  
Sampsa Laakso & Esa Pirttinen

**TENTTI 11.11.2008**

**Puu-23.2000 Selluloosatekniikan perusteet**

**Huom.!** Kirjoitathan vastauspaperin ylälaitaan myös, oletko suorittanut selluloosatekniikan perusteet-kurssin harjoitustyöt ja milloin?!

1. Imeytyksen merkitys sulfaattikeitossa? (2 p)  
Selitä penetraatio ja diffuusio, sekä niihin vaikuttavat tekijät. (3 p)
2. Massan pesu:
  - a) Selitä laimennuskerroin, pesuhäviö ja E-arvo (3 p).
  - b) Massan pesu perustuu laimennukseen, sakeutukseen ja syrjäytykseen. Arvioi näiden osuutta pesutapahtumaan (2 p):  
Suodinpesurilla  
Diffusöörillä  
Puristimella  
DD-pesurilla
3. a) Happivaiheen tehtävät kuitulinjassa. Miten delignifointityö jakaantuu kuitulinjalla eri prosessivaiheiden välillä? Anna esimerkkejä valkaistavan havumassan kappaluvusta eri prosessivaiheissa. (3 p)  
b) D0 EOP D1 D2 valkaisun tyypilliset olosuhteet kemikaaliannoksineen havupuulla? (2 p)
4. Kuvaa modernin 6-vaiheisen haihduttamon toiminta, laiteratkaisut ja säiliöt sekä mustalipeän kuiva-aine syötössä, säiliöissä sekä haihduttamon jälkeen. (5 p)
5. Kalkkikierron vaiheet: Kuvaa lyhyesti kaustistamon ja meesan polton osaprosessit. (4 p)  
Kaustisoinnin ja meesanpolton reaktiot (1 p)
6. Kerro lyhyesti soodakattilan roolista energian talteenotossa, kemikaalien kierrätyksessä ja ympäristökysymyksissä (5 p)

Arvostelu: 12,5 - 15,5p => 1, 16 - 19 p => 2, 19,5 - 22,5 p => 3, 23 - 26p => 4  
26,5-30 p=> 5