

**TENTTI / EXAM 9.2.2010**

(4 x 6 p = 24 p)

1. Määrittele paperin ja kartongin jalostus ja sen tavoite. Mitä yksikköoperaatioita ja osaprosesseja jalostamiseen liittyy? Kuvaile lyhyesti näitä yksikköoperaatioita ja osaprosesseja. (6p)

*1. Define the concept and target of paper and board converting. What unit operations and unit processes belong to converting? Describe shortly these unit operations and unit processes.* (6p)

2. Mitä tarkoitetaan termillä "barrier" ja miten barrier-ominaisuudet jaotellaan? Mihin barrier-ominaisuuksia tarvitaan jalostustuotteissa ja niiden loppukäyttökohteissa? Selitä miten barrier-ominaisuuksia tuotetaan jalostusmateriaaleihin ja -rakenteisiin. (6p)

*2. What is meant with "barrier" and what are the types of barrier-properties? Where do we need barrier-properties in converted products and in their end-use applications? Describe how barrier-properties are made and created to the converted materials and structures.* (6p)

3. Kuvaile embossausprosesseja. Miksi niitä käytetään ja mitä materiaaleja käsitellään embossauksella? Mitkä ovat näille materiaaleille kriittiset suureet embossauksessa? (6p)

*3. Describe the embossing processes. Why they are used and what materials are treated with embossing? What are the critical factors for these materials in embossing?* (6p)

4. Mitä tarkoitetaan laminoinnilla? Kuvaile eri laminointiprosesseja ja mitä materiaaleja käytetään laminoinnissa sekä mitä ovat tyypilliset lopputuotteet? (6p)

*4. What is understood with "lamination". Describe the types of lamination processes. What materials are used in lamination and what are the typical end products?* (6p)