UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Supplementary Semester Examination
Academic Session 2004/2005

May 2005

IWK 202E – Products Based On Bioresource
[Produk Berasaskan Bio-sumber]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

Please check that this examination paper consists of FOUR (4) pages of printed material before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions:
1. Answer **FIVE (5)** questions out of six questions. All questions can be answered either in Bahasa Malaysia or English.

Arahan:
1. *Jawab **LIMA (5)** daripada enam soalan. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

...2/-

1. (a) What are arabinogalactans ? In which species do they occur predominantly Write down the chemical structure (abbreviations can be used)

(50 marks)

(b) Write briefly the applications of hemicelluloses

(i) Based on preserving their polymeric character
(ii) Based on the various sugars derived there from

(50 marks)

(a) Apakah dia arabinogalaktan? Dalam spesis apakah ianya lebih banyak terjadi . Tulis struktur kimianya. (Singkatan boleh digunakan)

(50 markah)

(b) Tulis dengan ringkas aplikasi hemiselulosa

(i) Berdasarkan pengawalan ciri-ciri polimer
(ii) Berdasarkan pelbagai jenis terbitan gula yang diperolehi darinya

(50 markah)

2. (a) Write a short account of the experiments conducted to prepare lignin macromolecules *in- vitro* (dehydrogenation polymer DHP) from coniferyl alcohol.

(50 marks)

(b) Write an account of the transformation of cellulose into its various lattice modifications.

(50 marks)

(a) Tuliskan nota pendek eksperimen yang dikendalikan untuk menyediakan makromolekul lignin in-vitro (polimer pendehidrogenan DHP) dari koniferil alcohol

(50 markah)

(b) Tulis transformasi selulosa kepada pelbagai modifikasi kekisi.

(50 markah)

3. Write short notes on any TWO of the following:

(i) Amylose and amylopectin
(ii) Cellulose acetate
(iii) Lignin-polysaccharide complex

(100 marks)

Tulis nota pendek mengenai mana-mana DUA perkara berikut:

(i) Amilosa dan amilopektin
(ii) Selulosa asetat
(iii) Kompleks lignin-polisakarida

(100 markah)

4. Write short notes on the following

(a) A pressurized disk refiner
(b) A continuous hot press
(c) A three pass dryer
(d) Short retention blender

(100 marks)

Tulis nota pendek mengenai perkara berikut:

(a) "A pressurized disk refiner"
(b) Penekan panas yang berterusan
(c) Pengering 3 tahap
(d) Penggaulan retensi pendek

(100 markah)

5. (a) Explain the principles involve in producing particles using ring flaker and hammer mill.

(50 marks)

(b) Explain how the wood density, particle size dan particle geometry influence the physical and mechanical properties of the board particles.

(50 marks)

(a) Terangkan prinsip yang terlibat dalam menghasilkan partikel menggunakan ring flaker dan hammer mill.

(50 markah)

(b) Terangkan bagaimana ketumpatan kayu, partikel saiz dan partikel geometri mempengaruhi sifat fizikal dan mekanikal bod partikel.

(50 markah)

6. List the types of fiberboards. Discuss and explain the procedures involved in producing medium density fiberboards using the dry process.

(100 marks)

Nyatakan jenis-jenis bod gentian. Bincang dan terangkan prosedur yang terlibat untuk menghasilkan bod gentian ketumpatan sederhana menggunakan kaedah kering.

(100 markah)