

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination  
Academic Session 2007/08

April 2008

**IWK 105 – Bio-resources Based Products**  
***[Produk Berasaskan Biosumber]***

Duration: 3 hours  
*[Masa: 3 jam]*

---

Please check that the examination paper consists of THREE pages of printed material before you begin this examination.

Answer any **FIVE** questions. All questions can be answered either in Bahasa Malaysia OR English.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

*[Jawab mana-mana **LIMA** soalan. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia ATAU Bahasa Inggeris.]*

...2/-

1. Discuss three major components of woods, the methods to isolate them and also the products that are made out of them.  
(50 marks)
2. Discuss the method to produce of activated carbon, assessment of its properties and its applications.  
(50 marks)
3. Explain the process and the raw materials that could be used to make briquetted charcoal. Also, discuss the test methods to assess its quality.  
(50 marks)
4. (a) Since our resources of timbers are getting limited, and with the incentives from the government, the wood based industries are looking for non wood as their resources of materials. Discuss the factors that influence the selection of oil palm trunk for the raw material as compared to wood for plywood production.  
(20 marks)  
(b) Describe the basic procedure in making veneer based panels.  
(30 marks)
5. (a) Please explain the production of wood chips that are being done using flaker and hammermills.  
(25 marks)  
(b) Please describe the principles involved in Sunds Defibrator and Asplund Defibrator in producing the fibres.  
(25 marks)
6. (a) Please explain the manufacturing process of medium density fibreboard making using the continuous Mende process.  
(30 marks)  
(b) Please explain the difference between multi opening day light hot press and continuous hot press and their application in making wood composites.  
(20 marks)

1. *Bincang tiga komponen utama kayu, kaedah-kaedah untuk mengasingkan mereka dari kayu dan juga produk yang dihasilkan dari ketiga-tiga komponen utama ini.*  
(50 markah)
2. *Bincang kaedah penghasilan, taksiran sifat-sifatnya, dan applikasi karbon teraktif.*  
(50 markah)
3. *Terangkan proses penghasilan dan bahan-bahan mentah yang boleh digunakan untuk menghasilkan arang briquet. Bincangkan juga ujian-ujian yang digunakan untuk menaksirkan kualiti arang briquet tersebut.*  
(50 markah)
4. (a) *Disebabkan oleh kekurangan bekalan sumber bahan yang semakin meningkat dan juga insentif yang diberikan oleh kerajaan, sektor industri yang berasaskan kayu telah mencari bahan bukan kayu sebagai sumber. Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan batang kelapa sawit dibandingkan kayu sebagai bahan mentah untuk pengeluaran papan lapis.*  
(20 markah)  
(b) *Nyatakan prosedur asas untuk menghasilkan panel berasaskan venir.*  
(30 markah)
5. (a) *Sila terangkan penghasilan kayu serpeh yang dilakukan menggunakan 'flaker' dan 'hammermills'.*  
(25 markah)  
(b) *Sila nyatakan prinsip yang terlibat dalam Sunds Defibrator dan Asplund Defibrator dalam bagi menghasilkan gentian.*  
(25 markah)
6. (a) *Sila terangkan proses pembuatan bod gentian ketumpatan sederhana menggunakan kaedah berterusan 'Mende'.*  
(30 markah)  
(b) *Sila terangkan perbezaan di antara 'multi day light hot press' dan penekan panas berterusan dan aplikasinya dalam pembuatan komposit kayu.*  
(20 markah)