
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2009/2010

April/May 2010

IWK 204 – Bio-resource, Paper And Coatings Product Development
[Pembangunan Produk Bio-sumber, Kertas Dan Penglitup]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

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

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

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of five questions. You may answer the question either in Bahasa Malaysia or in English.

Arahan: *Jawab **EMPAT (4)** daripada lima soalan. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada [untuk KBI] dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].

...2/-

1. Discuss how the most suitable material is selected to produce a product?
(100 marks)

2. (a) Write short notes on the followings:

Tensile strength
Stiffness
Density
Creep
Impact strength

(50 marks)

(b) Explain briefly the following materials:

Aluminium alloys
Mild steel
Paper
Medium density fibre board (MDF)
Glass fibre reinforced plastics (GFRP)

(50 marks)

3. (a) Discuss the assembly methods classified under chemical bonding systems.
(50 marks)

(b) Explain the method of assembly using fasteners.
(50 marks)

4. Discuss the tests that could be used to evaluate the performance of a garden chair made from wood.
(100 marks)

5. Discuss the selection of the most suitable material(s), processing and also the quality tests to make a reusable 'green' carrier bag.

Possible materials:

High Density Polyethylene (HDPE)
Paper
Cotton cloth
Leather
Oil palm fibre mat

(100 marks)

...3/-

1. *Bincangkan bagaimana bahan yang paling sesuai dipilih untuk menghasilkan sesuatu produk.*

(100 markah)

2. (a) *Tulis nota ringkas untuk perkara-perkara berikut:*

*Kekuatan tensil
Kekakuan
Ketumpatan
Krip
Kekuatan hentaman*

(50 markah)

2. (b) *Jelaskan dengan ringkas bahan-bahan berikut:*

*Aluminium
Keluli lembut
Kertas
Papan gentian berketumpatan sederhana (MDF)
Plastik bertetulang gentian kaca (GFRP)*

(50 markah)

3. (a) *Bincangkan kaedah pemasangan yang diklasifikasikan di bawah sistem ikatan kimia.*

(50 markah)

- (b) *Jelaskan kaedah pemasangan menggunakan pengikat.*

(50 markah)

4. *Bincangkan ujian-ujian yang boleh digunakan untuk menilai prestasi kerusi taman yang dihasilkan dari kayu.*

(100 markah)

5. *Bincangkan criteria pemilihan bahan atau bahan-bahan yang paling sesuai, pemprosesan dan ujian-ujian untuk menilai mutu beg pembawa 'hijau' yang boleh diguna semula.*

Bahan-bahan yang mungkin:

Polietelena berketumpatan tinggi (HDPE)

Kertas

Kain kapas

Kulit

Tikar gentian kelapa sawit

(100 markah)