



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1996/97

April 1997

EBB 221/3 - POLIMER II

Masa : [3 jam]

Arahan Kepada Calon :

Kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat bercetak.

Kertas soalan ini mempunyai **TUJUH (7)** soalan.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

Mulakan jawapan anda bagi setiap soalan pada muka surat yang baru.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia ataupun maksimum **2 (DUA)** soalan boleh dijawab dalam Bahasa Inggeris.

...2/-

1. (a) Tuliskan nama-nama monomer yang diperolehi dari Petroleum dan dari penyulingan arang batu.

- (b) Terangkan bagaimana polimer berikut disediakan dari monomer masing-masing
 - (i). Polietilena
 - (ii) Polikarbonat
 - (iii) Polipropilena
 - (iv) Polistirena
 - (v) Melamina Formaldelid

Write the names of monomers obtained from the Petroleum and distillation of coal.

How can you prepare the following polymers from their monomers.

- (i) Polyethylene
- (ii) Polycarbonate
- (iii) Polypropylene
- (iv) Polystyrene
- (v) Melamine Formaldehyde

(20 markah)

2. (a) Tuliskan tatacara untuk menguji kehadiran Nitrogen, Klorin dan Sulfur di dalam sesuatu sampel polimer yang diberikan.

...3/-

(b) Kenal pasti tiga dari plastik berikut dengan menggunakan ujian khas.

- (i) Polietilena dan Polipropilena
- (ii) Polikarbonat
- (ii) PMMA
- (iv) Nilon

Write the procedure to test the presence of Nitrogen, Chlorine and Sulphur in a given sample of polymers.

Identify any three of the following plastics using special tests.

- (i) Polyethylene & Polypropylene
- (ii) Polycarbonate
- (iii) PMMA
- (iv) Nylons

(20 markah)

3. Tuliskan kebaikan dan keburukan plastik berikut untuk aplikasi kejuruteraan: Nilon, Poliester, Polikarbonat, Polistirena dan PTFE.

Write advantages and disadvantages of the following plastics for engineering applications Nylon, Polyester, Polycarbonate, Polystyrene and PTFE.

(20 markah)

...4/-

4. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan Kestabilan Haba bagi polimer? Terangkan prinsip kepada dua alatan yang digunakan untuk menentukan kestabilan haba bagi polimer?
- (b) Terangkan kesan haba ke atas kelakuan am Termoplastik dan Termoset dengan merujuk kepada kekuatan Tegangan dan Pemanjangan.

What do you mean by Thermal Stability of polymers. Explain the principle of two instruments used to determine the thermal stability of polymers.

Explain the effect of heat on the general behaviour of Thermoplastic and Thermoset with respect to Tensile strength and Elongation.

(20 markah)

5. (a) Terangkan "haus" dan beberapa jenis haus bagi bahan plastik.
- (b) Tuliskan hubungan diantara "haus" dan "geseran".

Explain the "wear" and different types of wear of plastic materials.

Write the relationship between "wear" and "friction".

(20 markah)

...5/-

6. (a) Bincangkan tatacara rekabentuk bahan polimer.
- (b) Tuliskan perkara utama yang diberikan pertimbangan di dalam memilih sesuatu polimer untuk dijadikan paip gas, bekas makanan dan paip kumbah kimia.

Discuss the design procedure regarding polymer materials.

Write the main considerations in selecting a polymer for gas pipes, food containers and chemical effluent pipes.

(20 markah)

7. Tuliskan nota bagi **DUA** proses berikut:

- (i) Pengacuan Suntikan
- (ii) Pengacuan Mampatan
- (iii) Penyemperitan
- (iv) Pembentukan Terma

*Write note on any **TWO** of the following processes.*

- (i) *Injection Moulding*
- (ii) *Compression Moulding*
- (iii) *Extrusion*
- (iv) *Thermoframing*

(20 markah)

ooOoo