

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Supplementary Semester Examination
Academic Session 2004/2005

May 2005

IWK 305E – ADVANCED COATINGS TECHNOLOGY
[Teknologi Penglitup Termaju]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 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 **FOUR** (4) questions. All questions can be answered either in Bahasa Malaysia or English.

Arahan:

1. Jawab **EMPAT** (4) soalan. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.

...2/-

1. (a) Discuss the importance of release coatings. Describe two common release agents and its typical compound formulations.

(50 marks)

- (b) Describe the principle of Bar Coaters in adhesive coatings. Also, mention the advantages of this type of coaters.

(50 marks)

- (a) *Bincangkan kepentingan penglitup pelepasan. Perihalkan dua agen pelepasan yang biasa digunakan dan formulasi sebatian tipikalnya.*

(50 markah)

- (b) *Perihalkan prinsip untuk Alat Penglitup Bar dalam penglitupan perekat. Juga, sebutkan kelebihan-kelebihan alat penglitup jenis ini.*

(50 markah)

2. Write short notes on the following:

- (a) Mechanism of roll coating
 (b) Heat resistant rubber adhesives
 (c) Non-Newtonian fluid

(100 marks)

Tuliskan nota-nota ringkas untuk berikut:

- (a) *Mekanisme untuk penglitupan penggulung*
 (b) *Perekat getah yang tahan haba*
 (c) *Bendalir Bukan-Newton*

(100 markah)

3. (a) Write a brief account of low-temperature tapes and labels.

(50 marks)

- (b) Describe the method of making any ONE of the following:
- (i) Epoxy acrylates
 - (ii) Urethane acrylates
- (50 marks)
- (a) *Tuliskan suatu keterangan ringkas untuk pita dan label kegunaan suhu-rendah.*
- (50 markah)
- (b) *Perihalkan kaedah pembuatan untuk SALAH SATU perkara berikut:*
- (i) *Epoksi akrilat*
 - (ii) *Uretana akrilat*
- (50 markah)
- (a) Illustrate with a diagram the various photochemical and thermal processes which occur during the curing of surface coatings by ultra violet radiation.
- (50 marks)
- (b) Describe the productive and non-productive secondary reactions undergone by benzil dimethyl ketal when irradiated by the UV radiation.
- (50 marks)
- (a) *Tunjukkan dengan suatu gambarajah pelbagai proses fotokimia dan terma yang berlaku semasa pematangan penglitupan permukaan dengan sinaran ultra lembayung.*
- (50 markah)
- (b) *Perihalkan tindak balas sekunder produktif dan takproduktif yang dialami oleh benzil dimetil ketal apabila disinarkan oleh sinaran UV.*
- (50 markah)

5. Write short notes on the following:

(a) Electron beam curing of surface coatings.

(50 marks)

(b) Multifunctional acrylate monomers.

(50 marks)

Tuliskan nota-nota ringkas mengenai berikut:

(a) *Pematangan elektron bim untuk penglitupan permukaan*

(50 markah)

(b) *Monomer-monomer akrilat multifungsi*

(50 markah)