
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2001/2002

Februari 2002

IWK 305/2 – TEKNOLOGI PENGLITUP TERMAJU

Masa 2 jam

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

Jawab EMPAT soalan . **DUA** soalan mestilah dijawab di dalam Bahasa Malaysia dan **DUA** soalan lagi boleh dijawab sama ada di dalam Bahasa Malaysia atau Inggeris.

...2/-

1. (a) Jelaskan dengan bantuan gambarajah pembinaan suatu lampu merkuri bertekanan sederhana yang digunakan bagi pematangan penglitup permukaan.

Illustrate with a diagram the construction of a medium pressure mercury lamp employed for curing of surface coatings.

(50 markah)

- (b) Huraikan dengan ringkas mekanisme bagi emisi foton seperti yang diperhatikan dalam taburan spektrum daripada lampu merkuri bertekanan sederhana.

Discuss briefly the mechanism of emission of photons of the observed spectral distribution from a medium pressure mercury lamp.

(50 markah)

2. (a) Huraikan tindak balas kimia produktif dan tidak produktif yang dilalui oleh SATU daripada fotopemula -fotopemula yang berikut:

(i) α - Hidroksi sikloheksil fenil keton

(ii) α - Amina alkil fenon

(iii) Bisasilfosfin oksida

Describe the productive and non-productive chemical reactions undergone by any ONE of the following photoinitiators.

(i) α - Hydroxy cyclohexyl phenyl ketone

(ii) α - Amino alkyl phenone

(iii) Bisacylphosphine oxide .

(50 markah)

...3/-

(b) Tuliskan nota ringkas terhadap DUA daripada yang berikut:

- (i) Fotopelunturan.
- (ii) Garam triaryl sulfonium sebagai fotopemula kationik.
- (iii) Fotopemula terikat kepada polimer.

Write short notes on any TWO of the following:

- (i) *Photobleaching*
- (ii) *Triaryl sulphonium salts as cationic photoinitiators*
- (iii) *Polymer-bound photoinitiators*

(50 markah)

3. (a) Huraikan dengan bantuan gambarajah suatu Pemproses Bim Elektron dengan menunjukkan ciri-ciri asasnya .

Describe with the help of a diagram an Electron Beam Processor indicating the essential features.

(50 markah)

(b) Huraikan dengan ringkas ketoksikan dan kegatalan monomer-monomer akrilik yang digunakan di dalam penglitup termatang EB / UV .

Discuss briefly the toxicity and irritancy of acrylic monomers employed in the EB / UV curable coatings.

(50 markah)

... 4/-

4. (a) Huraikan faktor-faktor yang menyumbang kepada ketidakstabilan emulsi penglitup permukaan.

Discuss the various factors that contribute to the instability of a surface coating emulsion.

(50 markah)

- (b) Huraikan peranan berbagai jenis monomer mono dan multifungsi yang digunakan di dalam pematangan UV/EB .

Discuss the role of different types of mono and multifunctional monomers employed in the UV / EB curing .

(50 markah)

5. (a) Asetonitril melalui peralihan $\pi \rightarrow \pi^*$ dengan menyerap pancaran ultraungu yang berpanjang gelombang 306 nm. Hitungkan perbezaan tenaga di antara kedua-dua paras tenaga yang disebut di atas.

Acetonitrile undergoes $\pi \rightarrow \pi^$ transition by absorbing ultraviolet radiation of wavelength 306 nm. Calculate the energy difference between the two energy states mentioned above.*

(50 markah)

- (b) Huraikan satu kaedah fotometrik dan satu kaedah aktinometrik bagi pengdosan pancaran UV .

Describe a photometric and an actinometric method of dosimetry of UV radiation.

(50 markah)