
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semester Cuti Panjang
Sidang Akademik 2002/2003

April 2003

IWK 201 - BAHAN MENTAH DAN KIMIA PENGLITUPAN

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Untuk **soalan 1-4**, sekurang-kurangnya dua soalan mesti dijawab dalam **Bahasa Malaysia**. Soalan **5-6** mesti dijawab dalam **Bahasa Malaysia**.

[IWK 201]

1. (a) What happens when castor oil is dehydrated ? Illustrate by writing the chemical equations involved.

(20 marks)

- (b) Describe the monoglyceride process for the manufacture of alkyd resin. Write down the chemical equations leading to the formation of final product.

(50 marks)

- (c) Illustrate how a drying oil with conjugated double bonds undergo drying to a tack free film when exposed to air.

(30 marks)

1. (a) *Apakah akan berlaku apabila minyak jarak dinyahhidratkan ? Tunjukkan dengan menulis persamaan-persamaan kimia yang terlibat.*

(20 markah)

- (b) *Perikan proses monogliserida untuk pembuatan resin alkid. Tuliskan persamaan-persamaan kimia yang menuju kepada pembentukan produk akhir.*

(50 markah)

- (c) *Tunjukkan bagaimana suatu minyak mengering dengan ikatan-ikatan dubel berkonjugat mengalami pengeringan kepada suatu filem bebas tek apabila didedahkan kepada udara.*

(30 markah)

2. (a) Describe the method of making epoxy resin, outlining the precautions to be taken to prevent cross-linking during preparation.

(60 marks)

- (b) Mention the relationship between the molar ratio of epichlorhydrin and bisphenol-A and the molecular weight.

(15 marks)

...3/-

[IWK 201]

- (c) Describe how polyamines effect curing of epoxy resins.
(25 marks)
2. (a) *Perikan kaedah pembuatan resin epoksi, terangkan langkah-langkah pencegahan yang diambil untuk menghalang penyambungsilangan semasa penyediaan.*
(60 markah)
- (b) *Sebutkan pertalian di antara nisbah molar untuk epiklohidrin dan bisfenol-A dengan berat molekulnya.*
(15 markah)
- (c) *Perikan bagaimana poliamina mengakibatkan pematangan untuk resin-resin epoksi.*
(25 markah)
3. (a) Illustrate with examples two reactions of isocyanate groups, which are practically important in surface coatings technology.
(30 marks)
- (b) Describe how to formulate an isocyanate based coating system which cures by moisture.
(50 marks)
- (c) What are urethane oils? How do they cure by exposure to air?
(20 marks)
3. (a) *Tunjukkan dengan contoh-contoh, dua tindak balas untuk kumpulan isosianat yang penting secara amalan dalam teknologi penglitupan permukaan.*
(30 markah)

[IWK 201]

- (b) *Perikan bagaimana untuk menformulasikan suatu sistem penglitupan berasaskan isosianat yang dimatangkan dengan lembapan.*

(50 markah)

- (c) *Apakah minyak-minyak uretana ? Bagaimanakah ia matang dengan pendedahan kepada udara?*

(20 markah)

4. (a) Describe how urea-formaldehyde (UF) resin adhesive is produced. Explain the reactions involved during the manufacture of the UF resin.

(50 marks)

- (b) Describe the preparation of any TWO of the following pigments:

- (i) Monoazo pigment
- (ii) Diarylide pigment
- (iii) Pyrazolone pigments
- (iv) Disazo condensation pigments

(50 marks)

4. (a) *Perikan bagaimana perekat resin urea-formaldehid(UF) dihasilkan. Jelaskan tindak balas yang terlibat semasa pembuatan resin UF.*

(50 markah)

- (b) *Perikan penyediaan sebarang DUA pigmen yang berikut:*

- (i) *Pigmen monoazo*
- (ii) *Pigmen diarilida*
- (iii) *Pigmen-pigmen pirazon*
- (iv) *Pigmen-pigmen kondensasi disazo*

(50 markah)

- 5, (a) Dengan bantuan struktur kimia untuk getah asli, bincangkan sifat-sifat untuk getah tersebut.

(50 markah)

- (b) Bincangkan penyediaan perekat emulsi yang berasaskan kepada lateks getah asli.

(50 markah)

6. Tuliskan nota-nota ringkas untuk berikut:

- (a) Takifier
- (b) Pengoksidaan dalam getah
- (c) Sifat-sifat polikloroprena.

(100 markah)