
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.

...2/-

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 epichlohydrin and bisphenol-A and the molecular weight.
(15 marks)
- ...3/-

(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)

...4/-

(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)

ooo000ooo

