

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 2001/2002

April 2002

**IWK 201/4 - TEKNOLOGI PENGLITUP II**

Masa: 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** daripada enam soalan. Sekurang-kurangnya **TIGA** soalan mestilah dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Apakah itu parameter keterlarutan ?  
*What is solubility parameter ?*  
(20 markah)
- (b) Huraikan dengan ringkas jenis-jenis interaksi yang berlaku di antara suatu pelarut dan bahan larut semasa pembentukan suatu larutan.  
*Discuss briefly the types of interaction that take place between solvent and solute during the formation of a solution.*  
(30 markah)
- (c) Jelaskan dengan ringkas bagaimana kadar penyejatan bagi pelarut mempengaruhi kualiti dan bentuk rupa bagi penglitup permukaan.  
*Briefly outline how the evaporation rate of solvents influences the quality and appearance of the surface coating.*  
(50 markah)
2. (a) Apakah yang berlaku apabila minyak jarak dinyahhidrat ? Jelaskan dengan menulis tindak balas kimia yang terlibat.  
*What happens when castor oil is dehydrated ? Illustrate by writing the chemical reactions involved.*  
(15 markah)
- (b) Huraikan dengan ringkas proses monogliserida bagi pembuatan resin alkid. Tuliskan tindak balas kimia yang membawa kepada produk akhir.  
*Describe briefly the monoglyceride process for the manufacture of alkyd resins. Write down the chemical reactions leading to the final product.*  
(45 markah)
- (c) Jelaskan bagaimana resin alkid diperbuat daripada asid lemak dengan ikatan dubel berkonjugat mengalami pengeringan kepada suatu filem keras apabila didedahkan kepada udara.  
*Illustrate how alkyd resins made from fatty acids with conjugated double bonds undergo drying to a hard film when exposed to air.*  
(25 markah)  
... 3/-

- (d) Apakah itu asid dimmer ? Bagaimanakah ia dihasilkan? Jelaskan tindak balas yang terlibat.  
*What are dimmer acids? How are they produced? Illustrate the reactions involved.*
- (15 markah)
3. (a) Huraikan kaedah penyediaan resin epoksi rantai terpanjangkan berasaskan bisfenol-A . Apakah tindakan berhati-hati yang perlu diambil semasa proses di atas untuk mengelakkan pemaat silangan ?  
*Describe the method of making chain extended epoxy resin based on bisphenol-A. What are the precautions to be taken during the above process to prevent cross linking?*
- (50 markah)
- (b) Nyatakan pertalian di antara nisbah mol bagi epiklorohidrin kepada bisfenol A dan berat molekul bagi resin yang terhasil.  
*Mention the relationship between the molar ratio of epichlorohydrin to bisphenol A and the molecular weight of the resulting resin.*
- (25 markah)
- (c) Tuliskan tindak balas pematangan bagi resin epoksi dengan poliamina.  
*Write down the curing reactions of epoxy resins by polyamines.*
- (25 markah)
4. (a) Jelaskan dengan persamaan kimia dua tindak balas kumpulan isosianat yang penting dalam teknologi penglitup. Apakah itu isosianurat ?  
*Illustrate with chemical equations two reactions of isocyanate groups which are important in coatings technology. What are isocyanurates ?*
- (40 markah)
- (b) Huraikan bagaimana sistem penglitup uretana satu pek termatang haba dihasilkan. Tuliskan tindak balas pematangan.  
*Describe how a thermally curable single pack urethane coating system is produced. Write down the curing reactions.*
- (60 markah)
- ...3/-

5. (a) Apakah itu resol ? Tuliskan tindak balas kimia yang terlibat semasa pembentukan fenol alkohol mononuklear.  
*What are resoles ? Write down the chemical reactions involved during the formation of mononuclear phenol alcohols.*  
(40 markah)
- (b) Huraikan bagaimana resin urea formaldehid di hasilkan secara besar besaran .  
*Describe how urea formaldehyde resin is produced on a large scale.*  
(60 markah)
6. (a) Nyatakan bagaimana suatu polidimetil siloksana tertamat kumpulan hidroksi yang mempunyai berat molekul rendah boleh dihasilkan.  
*Mention how a low molecular weight hydroxy group terminated polydimethyl siloxane can be produced.*  
(50 markah)
- (b) Apakah itu resin silikon Tervulkan Suhu Bilik (RTV) ? Huraikan dengan ringkas bagaimana sistem RTV satu pek mematang .  
*What are Room Temperature Vulcanizable (RTV) silicone resins ? Describe briefly how a single pack RTV system cures .*  
(50 markah)