

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Cuti Panjang
Sidang Akademik 1999/2000

April 2000

IPK 101 – KIMIA POLIMER I

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **TIGA (3)** mukasurat yang bercetak sebelum anda mulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Bincangkan prinsip asas untuk pempolimeran kondensasi dan pempolimeran penambahan. Berikan contoh-contoh yang sesuai untuk jawapan anda.

Juga, senaraikan perbezaan-perbezaan di antara kedua-dua jenis pempolimeran tersebut.

(100 markah)

2. Tuliskan nota-nota ringkas mengenai perkara-perkara berikut :

- (a) Pempolimeran emulsi
- (b) Pempolimeran ampaian
- (c) Kopolimer cantuman

(100 markah)

3. (a) Apakah yang difahamkan dengan sebutan " polimer hidup "? Terangkan kepentingan " polimer hidup " dalam penyediaan polimer khas.

(50 markah)

- (b) Dengan bantuan contoh yang sesuai, bincangkan prinsip dan mekanisme untuk pempolimeran kationik. Bagaimanakah suhu dan pelarut mempengaruhi berat molekul polimer yang dihasilkan?

(50 markah)

4. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian yang berikut:

- (a) Panjang polimer sangat bergantung kepada kepekatan pemula.
- (b) Rintangan polimer tepu adalah lebih baik berbanding dengan polimer taktepu.
- (c) Polimer tersiklik mempamirkan sifat mekanikal yang kaku dan kuat.
- (d) Skema Q-e boleh digunakan untuk menentukan nisbah kereaktifan monomer.

(25 markah untuk setiap satu)

5. (a) Dengan menggunakan mekanisme polimerisasi radikal bebas, tunjukkan bahwa komposisi monomer dalam kopolimer adalah bersandar kepada kepekatan campuran monomer sebelum polimerisasi. Nyatakan segala anggapan yang dibuat dalam penerbitan ini.
(50 markah)
- (b) Perlihatkan tentang konsep polimerisasi azeotropik. Juga, bincangkan pengelompokan kopolimer berdasarkan kepada nisbah keaktifan monomer.
(50 markah)
6. (a) Perosotan polimer adalah suatu bidang yang penting dan perlu diberi perhatian. Komen terhadap kenyataan ini.
(40 markah)
- (b) Pengisomeran dan penghalogenan merupakan dua tindak balas kimia am untuk polimer. Dengan menggunakan *cis*-1,4 poliisoprena (getah asli) sebagai contoh, terangkan mekanisme-mekanisme untuk tindak balas kimia tersebut.
(60 markah)

ooo000ooo