

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1997/98

Februari 1998

IPK 101/3 - Kimia Polimer 1

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

1. (a) Bincangkan pempolimeran kondensasi (tindak balas langkah) dan pempolimeran penambahan (tindak balas rantai). Berikan contoh-contoh yang sesuai untuk jawapan anda. Senaraikan perbezaan-perbezaan utama di antara kedua-dua pempolimeran tersebut.

(60 markah)

- (b) Daripada kinetik pempolimeran untuk mekanisme radikal bebas, tunjukkan bahawa berat molekul polimer adalah berkadar songsang kepada punca kuasdua kepekatan pemula.

(40 markah)

2. Tuliskan suatu keterangan tentang prinsip-prinsip untuk teknik-teknik pempolimeran berikut:

- (a) pempolimeran pukal
- (b) pempolimeran larutan
- (c) pempolimeran ampaian
- (d) pempolimeran emulsi

(25 markah untuk setiap satu)

...3/-

3. (a) Berasaskan kepada tindak balas radikal bebas, terbitkan Persamaan Kopolimer untuk suatu sistem pengkopolimeran. Nyatakan sebarang anggapan yang dibuat dalam penerbitan. Apakah kepentingan persamaan ini?.

(60 markah)

- (b) Dalam suatu pengkopolimeran yang melibatkan monomer A dan monomer B, nisbah komposisi A dalam campuran monomer (F) dan dalam kopolimer (f) adalah seperti berikut:

F	f
0.25	0.54
0.67	1.50
1.50	3.76
2.57	6.60
4.00	11.50

Hitungkan nisbah-nisbah kereaktifan untuk sistem pengkopolimeran ini.

(40 markah)

...4/-

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

- (a) Pempolimeran kationik
- (b) Skema Q - e
- (c) Pensiklikan untuk polimer taktepu
- (d) Fotopengoksidaan untuk polistirena

(25 markah untuk setiap satu)

5. (a) Berdasarkan kepada nisbah kereaktifan, kelaskan pelbagai jenis pengkopolimeran. Berikan contoh-contoh yang sesuai untuk jawapan anda.

(50 markah)

(b) Bincangkan pengoksidaan untuk polimer taktepu. Juga, sebutkan sifat-sifat polimer yang diubahsuaikan itu.

(50 markah)

6. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian berikut:
- (a) Pempolimeran koordinasi memberikan polimer yang stereospesifik
 - (b) Langkah inisiasi memainkan peranan yang penting dalam pengkopolimeran anionik.
 - (c) Suhu peralihan kaca untuk kopolimer blok dan kopolimer rambang adalah berbeza.
 - (d) Polimetakrilonitril mudah menghadapi perosotan terma.

(25 markah untuk setiap satu)

oooOooo

