

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

IPK 301/3 - Kimia Polimer II

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi Lima (5) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

1. Bincangkan purata-purata berat molekul yang digunakan untuk polimer. Mengapakah penentuan berat molekul polimer penting?

(30 markah)

Anggapkan bahawa pecahan-pecahan polimer berikut adalah bermonodispersiti, hitungkan polidispersiti untuk sistem polimer ini:

<u>Pecahan</u>	<u>Berat (gm)</u>	<u>Berat Molekul (gm mol⁻¹)</u>
1	1.0	3,000
2	5.0	55,000
3	20.5	120,000
4	10.0	250,000
5	5.5	400,000
6	1.5	750,000

(45 markah)

Berasaskan kepada keputusan anda, apakah kaedah pempolimeran yang digunakan untuk menghasilkan polimer tersebut? Juga, perikan suatu kaedah untuk memperolehi pecahan-pecahan polimer tersebut.

(25 markah)

2. (a) Berdasarkan kepada teori Kekisi Flory-Huggins, bincangkan secara kualitatif, langkah-langkah utama dalam penerbitan persamaan tenaga bebas pencampuran untuk larutan polimer. Juga, nyatakan segala anggapan yang dibuat.

(50 markah)

- (b) Apakah yang difahamkan dengan parameter saling tindakan polimer-pelarut, χ_1 ? Bincangkan dua kaedah untuk menentukan kuantiti ini.

(50 markah)

3. Tuliskan nota-nota ringkas untuk perkara-perkara berikut:

- (a) Dimensi tanpa gangguan untuk polimer.
- (b) Parameter keterlarutan, δ
- (c) Teori Isipadu Bebas untuk pembauran dalam polimer.
- (d) Stereokimia untuk pemolimeran anionik diena.

(25 markah untuk setiap satu)

4. Bincangkan kepentingan untuk pencirian polimer. Secara ringkas, terangkan prinsip-prinsip asas pencirian polimer yang berdasarkan kepada kaedah spektroskopik dan terma. Apakah punca ralat dalam pencirian polimer dan bagaimanakah anda mengatasinya?

(60 markah)

Anggapkan anda adalah seorang ahli teknologis polimer dan diperlukan untuk mengenalpasti struktur kimia serta komposisi sesuatu gaulan polimer. Senaraikan langkah-langkah utama yang anda akan ambil untuk melaksanakan kerja ini.

(40 markah)

5. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian berikut:
- (a) Pembauran dalam polimer biasanya dianggap sebagai suatu proses yang diaktifkan.
 - (b) Pengisomeran berlaku dalam pemolimeran kationik.
 - (c) Larutan polimer mempunyai dua suhu genting untuk pemendakan.
 - (d) Faktor pembetulan diperlukan dalam penentuan berat molekul polimer melalui kaedah penyerakan cahaya.

(25 markah untuk setiap satu)

6. (a) Dengan menggunakan Hukum Fick, terangkan bagaimana pemalar pembauran dan koefisien ketelapan dapat ditentukan. Juga, sebutkan semua faktor penting yang mempengaruhi pembauran gas dalam polimer.

(50 markah)

- (b) Kaca merupakan salah satu polimer tak organik. Perikan berbagai jenis kaca yang anda ketahui serta pembuatan, struktur kimia dan sifat-sifatnya.

(50 markah)

oooooooooooo000000oooooooooooo