

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1992/93

Jun 1993

**IPK 301/3 - Kimia Polimer II**

Masa : [3 jam]

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

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

1. (a) Apakah yang difahamkan dengan purata berat molekul dan polidispersiti untuk polimer? Juga, bincangkan secara ringkas, prinsip-prinsip asas untuk penentuannya.

(60 markah)

- (b) Pecahan-pecahan untuk sesuatu sistem polimer adalah diberikan seperti berikut:

Pecahan	Berat (gm)	Berat Molekul
-----	-----	-----
1	2	2,000
2	6	60,000
3	10	120,000
4	5	250,000
5	1	500,000

Dengan anggapan bahawa pecahan-pecahan tersebut adalah bermonodispersiti, hitungkan indeks keheterogeneusan untuk sistem polimer tersebut.

(40 markah)

2. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian yang berikut:

- (a) Dua suhu larutan genting didapati untuk sistem polimer.
- (b) Kadar pembauran gas dalam polimer sangat bergantung kepada suhu dan morfologi polimer.
- (c) Suhu peralihan kaca tidaklah dikesan oleh analisis termogravimetrik.
- (d) Pelarut memainkan peranan yang penting dalam stereokimia untuk pempolimeran anionik diena.

(25 markah  
untuk setiap  
satu)

3. (a) Bincangkan secara ringkas, kepentingan dan kaedah-kaedah penentuan parameter keterlarutan untuk sesuatu polimer.

(40 markah)

- (b) Sebutkan anggapan-anggapan yang digunakan dalam Teori Kekisi Flory-Huggins. Juga, berasaskan kepada anggapan-anggapan tersebut, tunjukkan langkah-langkah utama dalam penerbitan persamaan Flory-Huggins.

(60 markah)

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

- (a) Penentuan parameter saling tindakan.
- (b) Permselektiviti membran.
- (c) Pencirian polimer dengan kaedah spektroskopi.
- (d) Polimer tangga

(25 markah  
untuk setiap  
satu)

5. (a) Bincangkan kepentingan pencirian terma untuk polimer. Dengan memilih DUA teknik terma, perikan prinsip asas, penggunaan dan ralat-ralat untuk kedua-dua teknik tersebut.

(70 markah)

5. (b) Jika anda dikehendaki mengenalpastikan suatu sampel polimer, terangkan langkah-langkah saintifik yang perlu diambil untuk kerja ini.

(30 markah)

6. (a) Bincangkan secara ringkas, jenis-jenis kaca yang anda mengetahui serta pembuatannya. Juga, sebutkan sifat-sifat dan penggunaan untuk kaca-kaca tersebut.

(50 markah)

- (b) Nyatakan Hukum Fick Pertama dan Kedua. Bagaimana-kah kedua-dua hukum boleh digunakan untuk pembauran dalam polimer? Perikan dua teknik eksperimen untuk penentuan koefisien pembauran untuk polimer.

(50 markah)

oooooooooooo0000000000oooooooooooo