

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1986/87

IPL 412/2 Kimia Polimer III

Tarikh: 16 April 1987 Masa: 9.00 pagi - 11.00 pagi
(2 jam)

Jawab 3 (TIGA) soalan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi 4 soalan dan
3 mukasurat bercetak.

...2/-

1. (a) Bagi dua fasa di dalam keseimbangan, tunjukkan bahawa keupayaan kimia μ , untuk spesies i adalah sama di dalam setiap fasa itu. (20 markah)

- (b) Bagi suatu larutan yang unggul, tunjukkan

$$\Delta S_{\text{cam}} = -R \sum_i n_i \ln X_i$$

di mana ΔS_{cam} = perubahan entropi untuk proses pencampuran

R = pemalar gas

n_i = nombor mol bagi spesies i

X_i = pecahan mol bagi spesies i

(30 markah)

- (c) Terangkan dengan ringkas (tanpa menggunakan sebarang persamaan) bagaimanakah ΔS_{cam} bagi suatu larutan polimer dapat diperolehi? (50 markah)

2. (a) Bincangkan penggunaan parameter keterlarutan δ di dalam pemilihan pelarut bagi suatu polimer. (20 markah)

- (b) Terangkan pemerhatian yang berikut

Metilena diklorida ($\delta=19.8 \text{ MPa}^{\frac{1}{2}}$) adalah pelarut yang baik, dan tetrahidrofuran ($\delta=19.2 \text{ MPa}^{\frac{1}{2}}$) adalah pelarut yang buruk bagi polikarbonat ($\delta=19.4 \text{ MPa}^{\frac{1}{2}}$). Akan tetapi, metilena diklorida adalah pelarut yang buruk dan tetrahidrofuran adalah pelarut yang baik bagi polivinilklorida ($\delta=19.4 \text{ MPa}^{\frac{1}{2}}$). (40 markah)

- (c) Bincangkan penggunaan persamaan Flory-Rehner untuk menentukan ketumpatan sambung-silang bagi suatu vulkanizat. Bandingkan kegunaan kaedah Flory-Rehner dengan kaedah C_1 (Persamaan Mooney-Rivlin). (40 markah)

(40 markah)

3. (a) Bincangkan penyediaan dan penggunaan 3 terbitan selulosa.
(60 markah)
- (b) Pilihlah suatu polimer organik asli dan bincangkan kepentingan polimer ini di dalam industri ATAU badan manusia.
(40 markah)
4. Jelaskan
- (a) Apakah yang diertikan oleh Pengembangan Dwisulfide yang dipergunakan terhadap gentian protein.
(30 markah)
- (b) Bagaimana polimer tak organik berdasarkan kepada fosforus ATAU boron boleh disediakan.
(30 markah)
- (c) 'Peraturan Penggenap' (complementary Rule) didapati dalam molekul DNA.
(40 markah)
