
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2001/2002

Februari 2002

IPK 101/3 – SINTESIS POLIMER

Masa : 3 jam

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

Jawab LIMA soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Bincangkan mekanisme tindak balas untuk pempolimeran berikut :

- (i) Kationik
- (ii) Pembukaan gelang

(50 markah)

(b) Dalam suatu pempolimeran radikal bebas dengan menggunakan benzoil peroksida sebagai pemula pada 80 °C, % pempolimeran (% P) melawan masa pempolimeran (t, minit) adalah dicatatkan seperti berikut :

<u>t, minit</u>	<u>% P (pemula = 0.01 g)</u>	<u>% P (pemula = 0.1 g)</u>
10	9	16
20	16	29
30	22	39
40	28	46
50	32	51

Berdasarkan kepada data tersebut, bincangkan persandaran kadar pempolimeran dengan masa pempolimeran dan kepekatan pemula.

(50 markah)

2. Tuliskan nota-nota ringkas untuk berikut :

- (a) pempolimeran kondensasi
- (b) pengkopolimeran azeotropik
- (c) perosotan mekanikal untuk polimer

(100 markah)

...3/-

3. Hidrolisis dan pengoksidaan merupakan dua faktor kimia yang penting dalam perosotan polimer. Dengan bantuan contoh-contoh yang sesuai, bincangkan peranan kedua-dua faktor ini dalam perosotan polimer.

(100 markah)

4. (a) Mengapa Persamaan Kopolimer penting dalam pengkopolimeran? Terangkan bagaimana pelbagai jenis pengkopolimeran dapat dikelaskan berasaskan kepada nisbah kereaktifan monomer.

(50 markah)

- (b) Bincangkan prinsip untuk sintesis kopolimer blok dan polimer cantuman. Nyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi kecekapan pencantuman untuk polimer.

(50 markah)

5. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian berikut :

- (a) Teknik pempolimeran pukal jarang digunakan untuk pempolimeran monomer vinil.
- (b) Polimer yang berberat molekul tinggi boleh diperolehi melalui pempolimeran emulsi.
- (c) Warna poliyinil klorida (PVC) berubah pada suhu 100°C.
- (d) Kekuatan tensil untuk polietilena berketumpatan tinggi menurun kepada suatu nilai minimum apabila darjah pengklorinan dinaikkan.

(25 markah untuk setiap satu)

[IPK 101/3]

- 4 -

6. (a) Polimer berkaca seperti polistirena, poli(metil metakrilat) dan poli(vinil klorida) dihasilkan dengan pemolimeran ampaiian. Bincangkan prinsip pemolimeran ini dan nyatakan kelebihanannya berbanding dengan teknik pemolimeran yang lain.

(50 markah)

- (b) Tuliskan suatu keterangan mengenai pengisomeran dan pensiklikan untuk *cis*-1,4 - poliisoprena.

(50 markah)

- 0000000 -