
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2001/2002

Februari 2002

IWK 101/4 – ASAS TEKNOLOGI PENGLITUP

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi TIGA (3) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

...2/-

1. Suatu sampel poliester (0.605g) yang mengandungi kumpulan COOH dilarutkan di dalam 10 ml etanol yang dineutralkan. Pentitratan larutan tersebut dengan 0.14 M Kalium hidroksida (KOH) dalam metanol memerlukan 25 ml larutan KOH tersebut untuk mencapai takat akhir fenolftalein. Pentitratan kawalan memerlukan 5.8 ml larutan KOH untuk mencapai takat akhir yang sama. Berat molekul kumpulan COOH ialah 45, manakala KOH ialah 56.
- (a) Tunjukkan semua tindakbalas yang berlaku (melalui persamaan kimia).
 - (b) Hitungkan bilangan mol kumpulan COOH dalam poliester.
 - (c) Hitungkan nombor asid untuk resin.
 - (d) Dengan menganggap bahawa poliester tersebut dwifungsi, hitungkan berat molekul purata nombor resin tersebut.
- (100 peratus)
2. (a) Huraikan 2 teknik pempolimeran industri, iaitu
- (i) pempolimeran emulsi dan
 - (ii) pempolimeran pukal
- (50 peratus)
- (b) Jelaskan dengan ringkas bagaimana resin epoksi dihasil dan dimatangkan.
- (50 peratus)
3. (i) Nyata dan jelaskan perbezaan-perbezaan antara pempolimeran anionik dan radikal bebas.
- (35 peratus)
- (ii) Nyata dan jelaskan faktor-faktor penting yang mempengaruhi kelakuan pengkopolimeran berasaskan radikal bebas.
- (35 peratus)
- ... 3/-

- (iii) Dengan menyatakan semua anggapan penting, terbitkan persamaan untuk pengkopolimeran azeotropik seperti berikut:

$$\frac{[M_1]}{[M_2]} = \frac{(r_2 - 1)}{(r_1 - 1)}$$

(30 peratus)

4. (i) Nyata dan jelaskan perhubungan antara struktur dan sifat untuk resin akrilik.
(35 peratus)
- (ii) Jelaskan dengan ringkas kegunaan resin fenol-formaldehid.
(30 peratus)
- (iii) Jelaskan dengan ringkas sistem satu komponen untuk penglitup berasaskan poliuretana.
(35 peratus)
5. (a) Nyatakan jenis-jenis resin alkid (berasaskan sifat pengeringan dan kandungan minyak terubahsuai), sifat-sifat asas serta penggunaan biasa.
(50 peratus)
- (b) Nyata dan jelaskan dua proses penyediaan resin alkid dan perbezaan struktur polimer rangkaian yang terbentuk dari kedua-dua proses tersebut.
(50 peratus)