

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1996/97**

Mac/April 1997

IYK 101 - TEKNOLOGI PENGLITUP 1

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT(4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARY

1921

1921

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARY

1921

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARY

1. Suatu sampel poliester (0.655g) yang mengandung kumpulan COOH dilarutkan di dalam 10 ml etanol yang dineutralkan. Pentitratan larutan tersebut dengan 0.12M Kalium hidroksida (KOH) dalam metanol memerlukan 20 ml larutan KOH tersebut untuk mencapai takat akhir fenolftalein. Pentitratan kawalan memerlukan 6.2 ml larutan KOH untuk mencapai takat akhir yang sama. Berat molekul kumpulan COOH ialah 45, manakala KOH ialah 56.
- Tunjukkannya semua tindakbalas yang berlaku (melalui persamaan kimia)
 - Hitungkan bilangan mol kumpulan COOH dalam poliester
 - Hitungkan nombor asid untuk resin
 - Dengan menganggap bahawa poliester tersebut dwifungsi, hitungkan berat molekul purata nombor resin tersebut.

(100 markah)

2. (a) Nyatakan ciri-ciri penting pempolimeran rantai radikal bebas. Dengan menyatakan semua anggapan penting, tunjukkan bahawa purata darjah pempolimeran purata nombor, X_n untuk tindakbalas yang ditamatkan secara disproporsionasi adalah seperti berikut:

$$X_n = (0.5) (k_p k_t^{-0.5}) (f k_d [I])^{-0.5} [M]$$

(50 markah)

- (b) Dengan menyatakan semua anggapan penting, terbitkan persamaan untuk kopolimer selang-seli seperti berikut:

$$\frac{d[M_1]}{d[M_2]} = 1$$

(50 markah)

3. (a) Pengawalan darjah pempolimeran (DP) penting dalam industri terutama dalam memastikan produk yang diterima oleh pelanggan berada dalam keadaan baik. Apa yang dimaksudkan dengan 'dalam keadaan baik' ialah produk tersebut berada dalam keadaan keseimbangan, stabil tanpa berlaku sebarang tindakbalas pra-matang.

Dengan menggunakan simbol RA2 (sebatian dwifungsi), RB2 (sebatian dwifungsi), RB (sebatian monofungsi), dan persamaan umum Carothers;

$$DP = \frac{1 + r}{1 + r - 2rp}$$

nyata dan jelaskan DUA (2) keadaan (merujuk kepada faktor stoikiometri) yang harus diambil untuk mengawal DP. R ialah kumpulan divalen, A dan B mewakili kumpulan-kumpulan berfungsi yang saling reaktif antara satu sama lain, r ialah nisbah bilangan kumpulan berfungsi yang hadir dan p ialah tahap tindakbalas.

(50 markah)

- (b) Berikan LIMA (5) ciri utama pempolimeran bertingkat

(25 markah)

- (c) Senaraikan faktor-faktor yang penting untuk menghasilkan polimer bertingkat yang bercabang dan bersambung-silang.

(25 markah)

The first part of the document is a letter from the Secretary of the State to the Governor, dated January 1, 1901. The letter discusses the state of the state and the progress of the government. It mentions the various departments and the work they are doing. The letter is signed by the Secretary of the State.

Secretary of the State
January 1, 1901

The second part of the document is a report from the Secretary of the State to the Governor, dated January 1, 1901. The report discusses the state of the state and the progress of the government. It mentions the various departments and the work they are doing. The report is signed by the Secretary of the State.

The third part of the document is a report from the Secretary of the State to the Governor, dated January 1, 1901. The report discusses the state of the state and the progress of the government. It mentions the various departments and the work they are doing. The report is signed by the Secretary of the State.

4. (a) Berdasarkan perhubungan r_1 dan r_2 , nyata dan jelaskan jenis kopolimerisasi yang wujud. (40 markah)
- (b) Dengan bantuan gambarajah pecahan mol sesuatu monomer dalam kopolimer, F_1 - pecahan mol sesuatu monomer dalam suapan, f_1 , lakarkan perhubungan F_1 - f_1 untuk jenis-jenis kopolimerisasi yang berlainan (kationik, radikal dan anionik). (30 markah)
- (c) Nyatakan lima (5) sifat-sifat umum resin termatang dengan merujuk kepada resin fenol-formaldehid (PF). (30 markah)
5. Huraikan tajuk-tajuk berikut:
- (a) struktur-struktur polimer termasuk homopolimer dan kopolimer (50 markah)
- (b) pempolimeran industri (50 markah)
6. Huraikan tajuk-tajuk berikut:
- (a) Penggunaan Kromatografi Penelapan Gel (GPC) dalam pengiraan berat molekul (50 markah)
- (b) Pengukuran berat molekul berasaskan sifat-sifat koligatif (50 markah)

oooooooo000000oooooooo

