

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2002/2003

Februari 2003

**IPK 205/4 – TEKNOLOGI PLASTIK I**

Masa : 3 jam

---

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

Jawab **EMPAT** (4) daripada 5 soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Jelaskan cirri-ciri pangkalan data plastik yang baik dan mesra pengguna (user friendly).  
(20 markah)
  - (b) Bincangkan tujuan proses penyebatian yang dilakukan terhadap plastik dan kelebihanannya.  
(40 markah)
  - (c) Jelaskan maksud kebolehcampuran (miscibility) dan keserasian (compatibility).  
(20 markah)
  - (d) Jelaskan pengkelasan pengisi (fillers) yang biasa digunakan untuk industri plastik.  
(20 markah)
2. (a) Berikan definisi untuk istilah-istilah berikut:
    - (i) Pemplastik
    - (ii) Pengisi pengukuh
    - (iii) Baya induk
    - (iv) Pangkalan data plastik  
(20 markah)
  - (b) Tuliskan nota ringkas berkenaan **empat (4)** dari perkara-perkara berikut:
    - (i) Perencat nyalaan (flame retardants)
    - (ii) Agen anti-statik (anti-static agents)
    - (iii) Bahan tambah anti-penuaan (anti-ageing)
    - (iv) 'Bulk moulding compound' (BMC)
    - (v) Pemplastik primer dan sekunder  
(40 markah)

- (c) Bincangkan kepentingan pengujian dan kawalan mutu untuk bahan mentah, pemprosesan dan produk dalam proses penyebatian. (40 markah)
3. (a) Jelaskan kesan penambahan pemplastik terhadap sifat-sifat fizikal plastik dan berikan contoh sifat yang sesuai. Jelaskan juga kesan anti-pemplastik. (30 markah)
- (b) Jelaskan kelebihan penggunaan baya induk (masterbatch) berbanding kaedah penyebatian biasa. (20 markah)
- (c) Berikan struktur kimia bagi empat polimer fluoro yang anda ketahui. (10 markah)
- (d) Nyatakan sifat dan aplikasi polimer PTFE. (40 markah)
4. (a) Namakan empat jenis polietilena yang anda ketahui selain dari LDPE dan HDPE. (10 markah)
- (b) Nyatakan perbezaan antara LDPE dan HDPE dari segi berikut:
- (i) penyediaan:
  - (ii) struktur rantai:
  - (iii) kehabluran:
  - (iv) suhu peleburan:
  - (v) kekuatan tensil. dan
  - (vi) penggunaan utama. (40 markah)
- (c) Berikan empat kopolimer PE dan nyatakan kelebihan kopolimer tersebut berbanding homopolimer PE. (20 markah)

- (d) Apakah bahan yang dihasilkan daripada pempolimeran etilena dengan  $\alpha$ -olefin seperti butena, heksena dan oktena pada tekanan dan suhu rendah? Nyatakan juga sifat dan aplikasi bahan yang terhasil.

(30 markah)

5. Tuliskan nota berkenaan resin-resin formaldehid. Dengan menggunakan persamaan yang sesuai, tunjukkan bagaimana resin-resin tersebut disediakan dan nyatakan penggunaan utama mereka.

(100 markah)