

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/2004

September/Oktober 2003

**IPK 306 – TEKNOLOGI GETAH II**

Masa : 3 jam

---

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

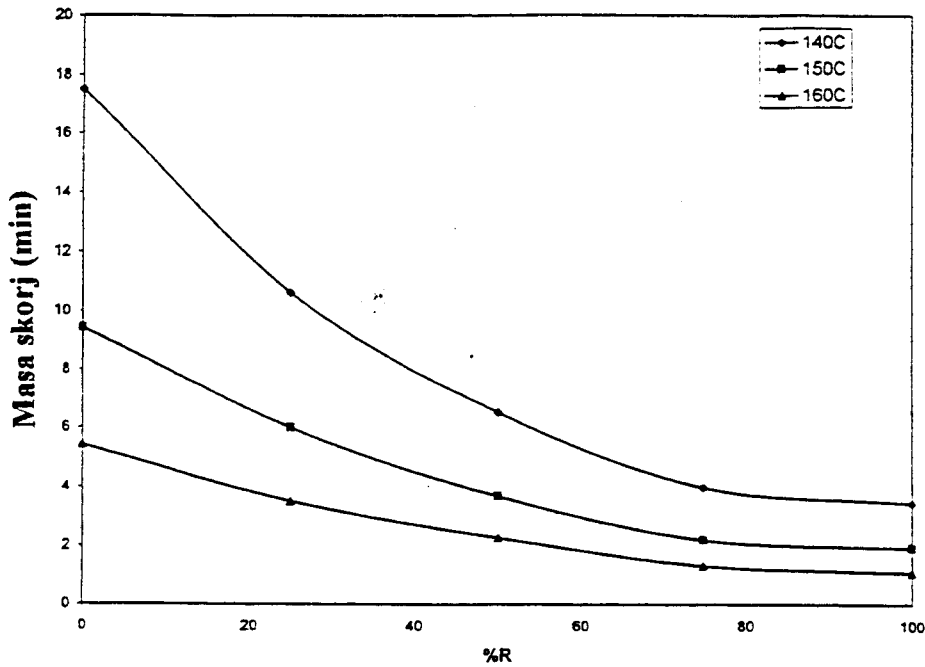
Jawab EMPAT soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

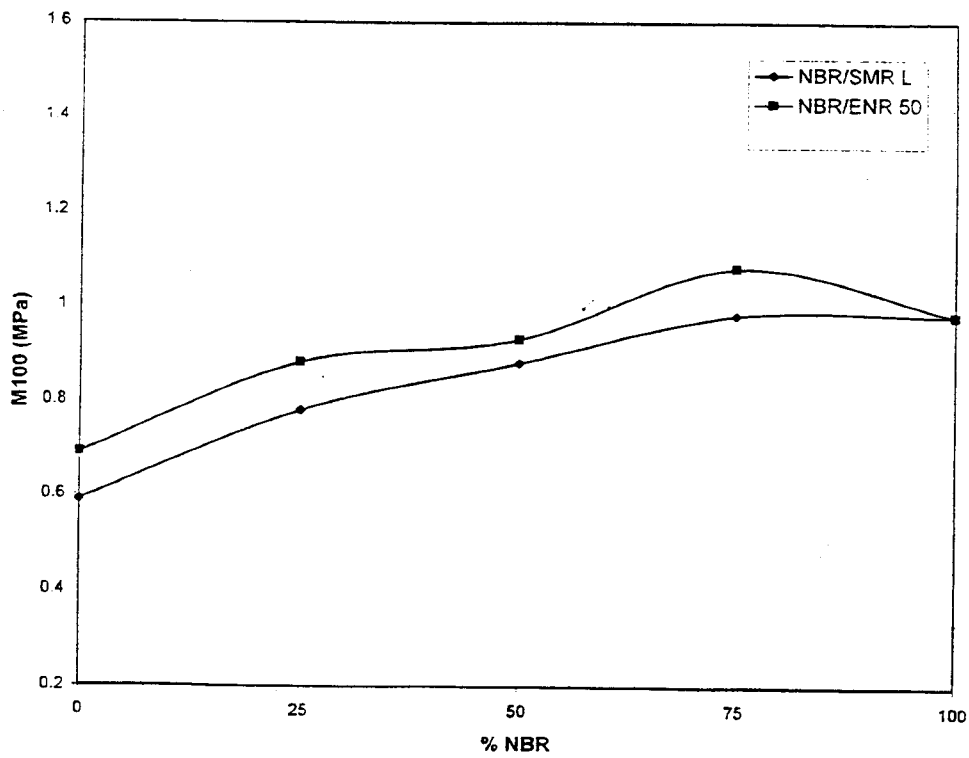
1. (a) Apakah yang anda faham dengan elastomer termoplastik? Bincangkan secara ringkas 2 kumpulan utama elastomer termoplastik yang terdapat secara komersial .  
(30 markah)
- (b) Dengan merujuk kepada kopolimer Blok Stirena-Etilena Butilena (SEBS), tuliskan nota ringkas berkaitan topik-topik berikut:
- (i) Sifat kimia
  - (ii) Penyebatian
  - (iii) Sifat produk akhir
  - (iv) Kegunaan
- (30 markah)
- (c) Bincangkan kelebihan dan kegunaan santoprene berbanding getah-getah konvensional.  
(40 markah)
2. (a) Jelaskan mengapakah pengadunan getah-getah dilakukan.  
(10 markah)
- (b) Rajah 1 menunjukkan hubungan diantara masa skorj,  $t_2$  dan komposisi ENR 50 (% R) untuk pelbagai adunan SBR/ENR 50 pada suhu pematangan yang berlainan. Rajah 2 pula menunjukkan perubahan M100 dengan % NBR didalam adunan-adunan NBR/SMR L dan NBR/ENR 50. Jelaskan keputusan yang diperolehi didalam kedua-dua Rajah.  
(40 markah)
- (c) Bincangkan SBR dan NBR dari segi
- (i) Sifat kimia
  - (ii) Penyebatian
  - (iii) Sifat vulkanizat
  - (iv) Kegunaannya
- (50 markah)

...3/-

3. (a) Jelaskan fungsi-fungsi tayar pneumatik.  
(30 markah)
- (b) Bincangkan secara ringkas tiga asas binaan tayar yang utama.  
(40 markah)
- (c) Apakah pertimbangan-pertimbangan utama yang lazim diambil oleh perekabentuk tayar sebelum menentukan jenis dan saiz tayar?  
(30 markah)
4. (a) Jelaskan peranan sistem guna-semula DE-LINK didalam mengitar semula sisa-sisa produk getah.  
(40 markah)
- (b) Terangkan bagaimana 3 teknik berikut juga boleh digunakan untuk mengitar semula tayar-tayar terbangung
- (i) Pirolisis
  - (ii) Penghancuran secara kriogenik dan pengoyakan tayar secara mekanik
  - (iii) Teknik Tebus Guna (Reclaiming)
- (60 markah)
5. Tuliskan nota-nota ringkas berkaitan topik-topik berikut:
- (a) Kegunaan utama getah polibutadiena (BR)
  - (b) Sistem-sistem pematangan bagi getah butil (IIR)
  - (c) Perbezaan diantara EPM dan EPDM
  - (d) Sifat kimia Getah Silikon
- (25 markah setiap satu)



Rajah 1 Hubungan di antara masa skorj dan komposisi ENR 50 (%R) untuk adunan SBR/ENR 50 pada suhu pematangan yang berlainan.



Rajah 2 Perubahan M100 dengan % NBR di dalam adunan NBR/SMR L dan NBR/ENR 50.