

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1990/91

Mac/April 1991

IPK 404/3 - Teknologi Polimer (Getah) II

Masa: [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

1. Untuk tiap-tiap satu getah sintetik yang berikut, nyatakan sifat-sifat terkemukanya. Juga, berasaskan kepada sifat-sifat ini, sebutkan penggunaan-penggunaan getah ini.

- (a) Termoelastomer SBS
- (b) Getah bromobutil (BIIR)
- (c) Getah silikona (MQ)
- (d) Polietilena berklorosulfonan (CSM)
- (e) Getah poliuretana (U)

[15 markah untuk setiap satu]

Dengan memilih DUA daripada getah tersebut, perikan secara ringkas kaedah pemvulkanannya.

[25 markah]

2. Kalium laurat biasanya digunakan sebagai agen penstabil untuk lateks getah asli. Terangkan dengan terperinci mekanisma untuk tindakan penstabilan ini.

[60 markah]

Apakah yang akan diperhatikan jika :

- (a) Suatu amaun setara setilpiridinium bromida berair ditambahkan perlahan-lahan kepada lateks yang distabilkan dengan kalium laurat?

- (b) Suatu amaun setilpiridinium bromida berair yang terlalu berlebihan ditambahkan dengan cepatnya kepada lateks yang distabilkan dengan kalium laurat?

[20 markah]

Jelaskan mengapa poli(metil vinil eter) tidak boleh digunakan sebagai suatu penstabil semasa prapemvulkanan bagi lateks HA pada 70°C.

[20 markah]

3. Anda diberi sampel-sampel dua lateks. Anda diberitahu bahawa satu daripada mereka ialah lateks pekat ammonia tinggi (HA) dan yang satu lagi ialah lateks prater Vulkan yang dihasilkan dari lateks HA. Dengan menggunakan satu jadual, senaraikan semua ujian yang anda fikirkan dapat membezakan di antara kedua-dua lateks tersebut dan tunjukkan perbezaan-perbezaan yang anda jangka dalam keputusan ujian-ujian tersebut.

[80 markah]

Apakah ujian yang anda boleh gunakan untuk menentukan kestabilan setiap lateks?

[20 markah]

4. Suatu resep tipikal untuk pempolimeran getah stirena-butadiena (SBR) "sejuk" adalah seperti berikut :

Ramuan -----	Berat -----
Butadiena	71.00
Stirena	29.00
Tert-Dodesil merkaptan	0.18
p-Mentana hidroperoksida	0.08
Ferus sulfat terhidrat	0.03
Trinatrium fosfat	0.50
Garam tetranatrium EDTA	0.05
Natrium formaldehid sulfoksilat	0.08
Sabun	4.50
Air	200.00

- (a) Perikan secara ringkas, fungsi-fungsi untuk tiap-tiap satu ramuan yang digunakan.

[30 markah]

- (b) Nyatakan mikrostruktur polimer tersebut dan kesannya terhadap sifat-sifat SBR "sejuk".

[20 markah]

- (c) Bolehkah resepi yang sama digunakan untuk pempolimeran SBR "panas" dan mengapa?

[20 markah]

- (d) Apakah kebaikan jenis pempolimeran "sejuk" ini berbanding dengan pempolimeran "panas"?

[20 markah]

- (e) Bagaimanakah kandungan stirena mempengaruhi sifat-sifat fizikal SBR tersebut?

[10 markah]

5. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian yang berikut :

- (a) Kekuatan gam untuk polikloroprena (CR) sangatlah tinggi.
- (b) Sifat-sifat poliisoprena sintetik (IR) adalah berlainan dengan getah asli walaupun struktur kimia asas mereka sama.
- (c) Hitam karbon tiada digunakan dalam penyebatian getah silikona.
- (d) Pematangan oven biasa digunakan untuk pemvulkanan Viton melalui pemecut Diak.

[25 markah untuk setiap satu]

6. Dengan menggunakan suatu gambarajah berlabel, perikan peringkat-peringkat yang terlibat dalam pengeluaran benang getah dari lateks secara komersial.

[60 markah]

Apakah faktor-faktor yang mengawal garispusat benang yang dikeluarkan?

[20 markah]

Apakah langkah pencegahan yang perlu diambil dalam penyebatian lateks itu?

[20 markah]

ooooo00000ooooo