

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1988/89

IPK 304/3 - Teknologi Polimer (Getah) I

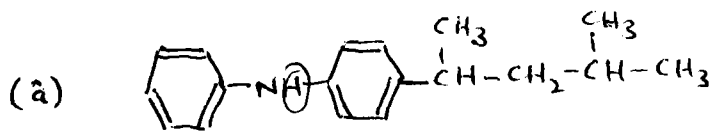
Tarikh: 25 Oktober 1988

Masa: 2.15 petang - 5.15 petang
(3 jam)

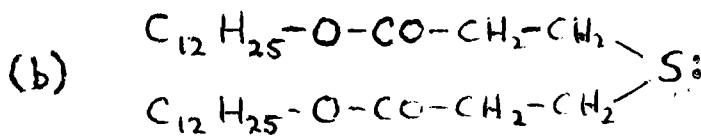
Jawab 6 (ENAM) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi 8 soalan dan 5 mukasurat bercetak.

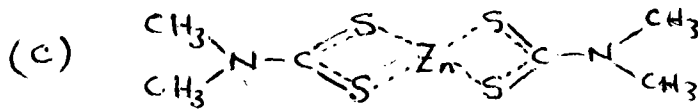
1. Zat-zat (a) - (d) bertindak sebagai antipengoksidasi dalam penuaan getah asli. Apakah kelas kimia setiap zat tersebut dan bagaimana setiap zat bertindak secara kimia sebagai suatu antipengoksidasi?



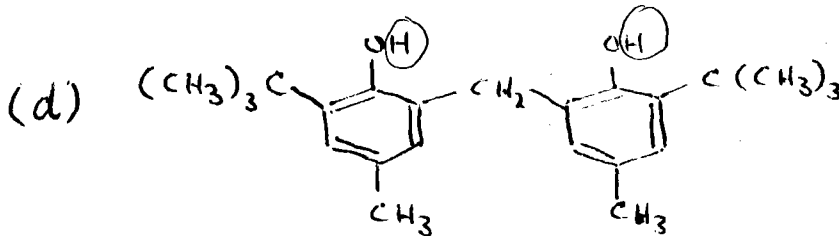
pencah rantai radikal
Amine 2^o



pencegah peroksidasi
DLTDP



pencegah peroksidasi
ZDMC (kompleks logam)



pencah rantai radikal
fenol terhalang

(100 markah)

2. Jelaskan, dengan bantuan suatu gambarajah, pembuatan barang-barang getah dengan cara sama ada (a) pengekstrudan diikuti dengan pemvulkanan udara panas atau stim, atau (b) pengacuanan suntikan.

(100 markah)

3. Berikan nama dan struktur kimia untuk satu peroksida organik yang digunakan dalam pemvulkanan getah asli.

(20 markah)

Berikan persamaan-persamaan kimia untuk menunjukkan (a) bagaimana peroksida tersebut menghasilkan penyambung silang terhadap getah, dan (b) apa tindak balas sampingan yang mungkin berlaku.

(50 markah)

Apakah kebaikan dan keburukan untuk pemvulkanan peroksida apabila dibandingkan dengan pemvulkanan sulfur yang dipecutkan?

(30 markah)

4. Jelaskan makna sebutan skorj dalam pemprosesan getah asli.

(20 markah)

Jelaskan mengapa skorj berlaku dan nyatakan kaedah-kaedah yang boleh digunakan untuk mengelakkannya.

(80 markah)

5. Kepekatan ozon dalam udara adalah kurang daripada satu bahagian per 10^6 . Perikan kesan kepekatan ozon ini terhadap getah-getah olefinik. (40 markah)

Perikan bagaimana kesan tersebut bergantung kepada ubah bentuk (canggaan) getah dan apa langkah-langkah yang boleh diambil untuk meminimumkan kesan itu.

(30 markah setiap satu)

6. Tuliskan nota-nota mengenai satu subjek dari senarai A, dan satu subjek dari senarai B.

- a. (i) Bahan-bahan pengawetan lateks ladang
(ii) Getah asli kelikatan-terstabil (viscosity-stabilised)
- b. (i) Fungsi sebatian zink dalam pemvulkanan sulfur
(ii) Reversi (50 markah setiap satu)

7. Perikan dan jelaskan operasi suatu viskometer Mooney dalam pengukuran kelikatan getah. (70 markah)

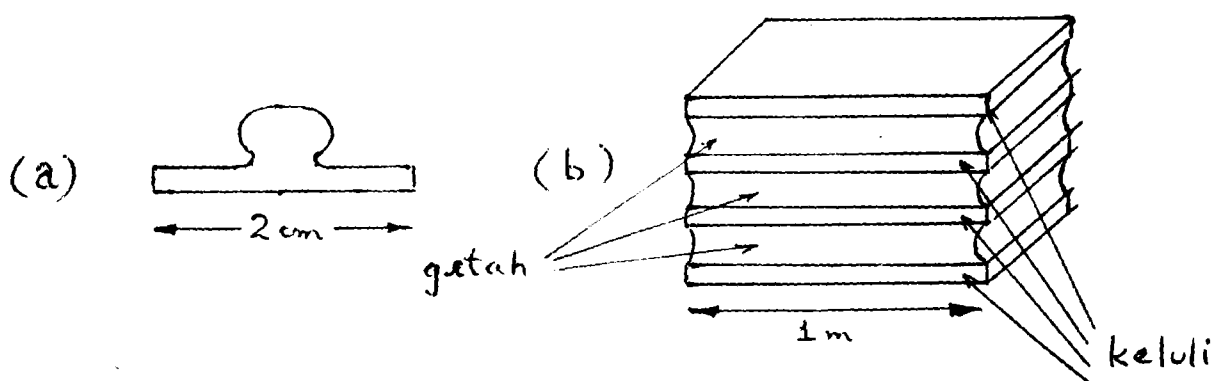
Jelaskan bagaimana ia boleh digunakan untuk mengukur kecenderungan skorj untuk suatu campuran getah. (30 markah)

(Dalam setiap kes, nyatakan bentuk keputusan yang biasanya diberikan.)

8. Nyatakan jenis getah asli yang anda akan pilih untuk pembuatan barang-barang berikut, kaedah perupabentukan dan kaedah pemvulkanan yang anda akan guna, dan jenis antipengkoksida yang anda akan memasukkan ke dalam formulasi campuran. Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda.

(a) suatu materi getah berbulat dan berwarna putih, sepertimana yang ditunjukkan, yang akan digunakan dalam alat permainan kanak-kanak.

(b) Suatu galas (bearing) titi terbentuk dari laminat getah-keluli, sepertimana yang ditunjukkan (kira-kira 1 meter segiempat sama).



(100 markah)

oooooooooooo