

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1988/89

Mac/April 1989

IPK 404 - Teknologi Polimer (Getah) II

Masa: [3 jam]

---

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

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

1. Bermula daripada monomer-monomernya, perikan penyediaan getah akrilonitril-butadiena (NBR) dengan kaedah emulsi.

(30 markah)

Nyatakan fungsi-fungsi untuk tiap-tiap satu ramuan yang digunakan.

(20 markah)

Bagaimanakah kandungan akrilonitril dan suhu pemolimeran mempengaruhi sifat-sifat fizikal dan pemprosesan untuk getah tersebut?

(30 markah)

Senaraikan penggunaan-penggunaan NBR. (15 markah)

Juga, berikan nama untuk satu getah sintetik yang lain di mana cara penyediaannya adalah serupa dengan NBR.

(5 markah)

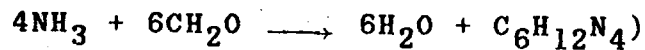
2. (a) Perikan kegunaan untuk 3 antara bahan kimia yang berikut dalam teknologi lateks:

- (i) ammonium alginat
- (ii) asid borik
- (iii) kalsium nitrat
- (iv) poli(vinilmetil eter) (PVME)

(60 markah)

- (b) Suatu sampel lateks HA (85 g) dengan kandungan pepejal total (t.s.c.) sebanyak 62.3% mempunyai kandungan ammonia sebanyak 0.89% (mengikut berat) atas fasa berair. Apakah isipadu larutan formaldehid, yang mengandungi 5 g/100 ml, akan diperlukan supaya kandungan ammonia dikurangkan kepada 0.50% (mengikut berat) atas fasa berair?

(Ammonia bertindakbalas dengan formaldehid mengikut persamaan ini:



(40 markah)

3. Perumusan yang diberi di bawah adalah sesuai untuk membuat busa teracu dari lateks getah asli dengan menggunakan Proses Dunlop.

- (a) Tulis semula perumusan ini, dengan memberi komposisinya dalam sebutan berat kering. Di sebelah setiap komponen, dengan beberapa perkataan, perikan fungsinya dalam proses penghasilan.

(40 markah)

- (b) Perikan setiap peringkat utama dalam penghasilan kusyen busa lateks dengan menggunakan Proses Dunlop.

Perumusan:	60%	lateks GA (jenis LA-TZ)	167
	20%	kalium oleat	7.5
	50%	sulphur	4
	50%	ZDEC	2
	50%	ZMBT	2
	50%	sebatian fenolik yang tidak berlumuran	2
	50%	agen penggelan sekunder	1.6
	50%	ZnO	10
	20%	natrium silicofluorida	6

(60 markah)

4. Jelaskan pemerhatian-pemerhatian berikut:

- (a) Getah etilena-propilena-diena (EPDM) mempunyai sifat penuaan yang baik.
- (b) Kekuatan gam untuk getah stirena-butadiena (SBR) adalah buruk berbanding dengan getah asli.
- (c) Getah butil didapati lebih bergetah selepas "promosi".

- (d) Getah silikon mempunyai ketelapan udara yang tinggi.
- (e) Sifat-sifat pemrosesan dan pematangan untuk polietilena berklorosulfonan sangat bergantung kepada kandungan sulfur dan klorin.

(20 markah setiap satu)

5. Tuliskan nota-nota ringkas mengenai perkara-perkara berikut:-

- (a) Sifat-sifat fizikal dan penggunaan-penggunaan untuk polikloroprena (CR).
- (b) Komponen utama untuk tayar.
- (c) Lepas-pematangan oven untuk pemvulkanan Viton.
- (d) Penyediaan isoprena daripada proses Institut Petroleum Perancis.

(25 markah setiap satu)

6. (a) Perikan perubahan kimia dan fizikal yang mungkin berlaku semasa simpanan untuk konsentrat lateks terammonia.

(60 markah)

IPK 404/3

(b) Namakan, tetapi jangan perikan, ujian-ujian yang anda akan menggunakan untuk mengesan perubahan ini.

(20 markah)

(c) Jelaskan apakah yang diukurkan oleh nombor KOH untuk suatu lateks.

(20 markah)

ooooooooo000ooooooooo