

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1990/91

Oktober/November 1990

KOE 443 - Kimia Organik III

Masa : (3 jam)

---

Jawab sebarang LIMA soalan.

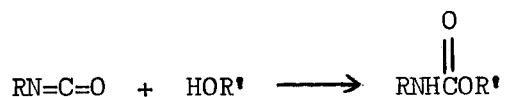
Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (7 muka surat).

---

1. (a) Berikan suatu mekanisme bagi tindak balas yang berikut:



Terangkan apakah pempolimeran pertumbuhan berturutan (step-growth polymerisation) dengan menggunakan penyediaan suatu poliuretana sebagai contoh.

(5 markah)

- (b) Berikan struktur bagi suatu resin penukaran anion dan cadangkan suatu skema sintesis untuknya daripada monomer stirena dan reagen-reagen lain yang diperlukan.

(5 markah)

- (c) Susunan unit monomer dalam struktur kopolimer yang didapati daripada pempolimeran akrilonitril,  $\text{CH}_2=\underset{\text{CN}}{\text{CH}}$  dan stirena,

$\text{CH}_2=\underset{\phi}{\text{CH}}$  adalah berselang seli. Terangkan.

...2/-

(d) Bezakan sifat fizik elastomer dan serabut dari segi strukturnya.

(5 markah)

2. (a)  $pK_a$  bagi kumpulan  $-COOH$  dalam glisina adalah 2.3. Manakala asid asetik mempunyai  $pK_a$  4.8. Terangkan perbezaan itu.

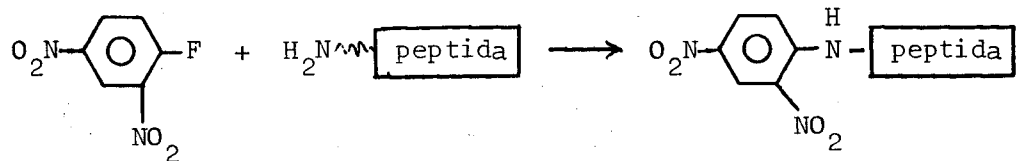
(3 markah)

(b) Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi struktur tersier protein.

(7 markah)

(c) Berikan mekanisme bagi tindak balas 2,4-dinitrofluorobenzena dengan penghujung-N suatu peptida.

(3 markah)



(d) Atas hidrolisis genap, suatu DNP-heptapeptida menghasilkan satu mol DNP-Gly, satu mol Gly, satu mol Ser, dua mol Ala, satu mol His dan satu mol Phe. Hidrolisis separuh DNP-heptapeptida ini memberi empat serpihan yang diubah kepada terbitan masing-masing. Terbitan DNP serpihan ini atas hidrolisis genap memberi keputusan yang berikut:

Serpihan I : DNP-Gly, Gly, Ala

Serpihan II : DNP-Ala, Phe, Ser

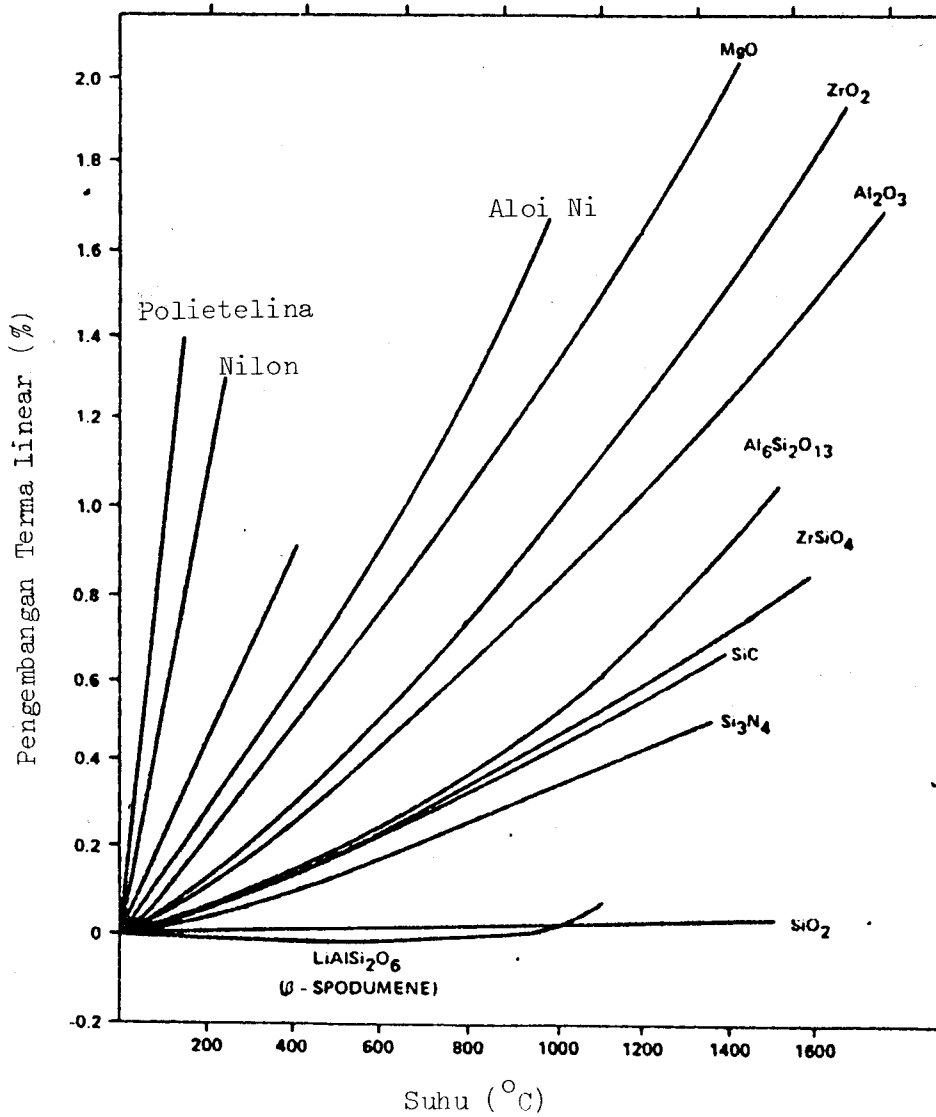
Serpihan III : DNP-His, Ala

Serpihan IV : DNP-Ser, His

Cadangkan struktur primer bagi heptapeptida ini dengan penjelasan.

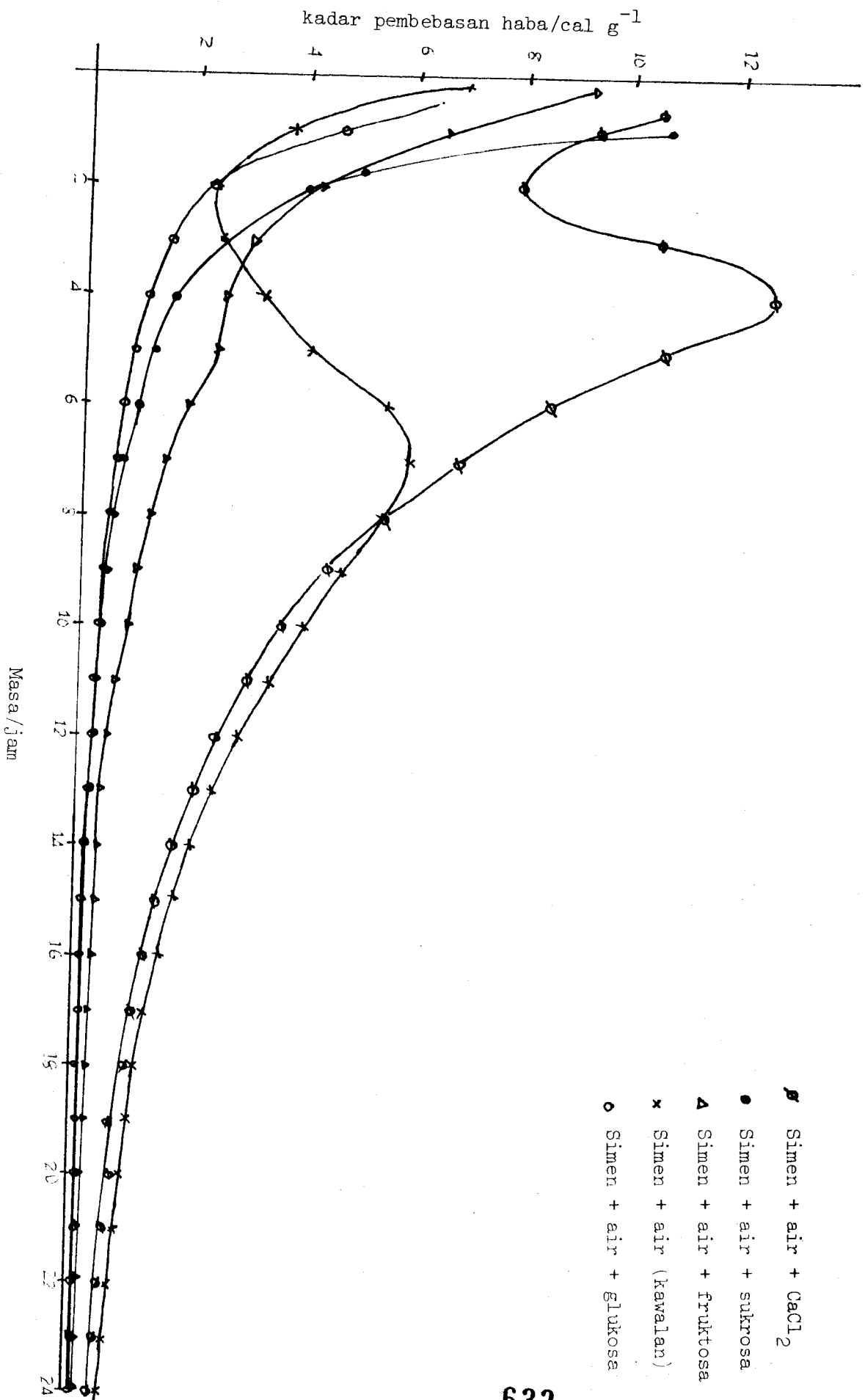
Soalan 5(b)

Gambarajah 1



Gambarajah pengembangan terma bagi beberapa logam, polimer dan seramik

Graf kadar perubahan haba penghidratan per gram melawan masa



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
Pusat Pengajian Sains Kimia

Pemalar Asas dalam Kimia Fizik

<u>Simbol</u>	<u>Keterangan</u>	<u>Nilai</u>
$N_A$	Nombor Avogadro	$6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
F	Pemalar Faraday	96,500 C mol <sup>-1</sup> , atau coulomb per mol, elektron
e	Cas elektron	$4.80 \times 10^{-10}$ esu $1.60 \times 10^{-19}$ C atau coulomb
$m_e$	Jisim elektron	$9.11 \times 10^{-28}$ g $9.11 \times 10^{-31}$ kg
$m_p$	Jisim proton	$1.67 \times 10^{-24}$ g $1.67 \times 10^{-27}$ kg
h	Pemalar Planck	$6.626 \times 10^{-27}$ erg s $6.626 \times 10^{-34}$ J s
c	Halaju cahaya	$3.0 \times 10^{10}$ cm s <sup>-1</sup> $3.0 \times 10^8$ m s <sup>-1</sup>
R	Pemalar gas	$8.314 \times 10^7$ erg K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup> $8.314$ J K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup> $0.082$ l atm K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup> $1.987$ cal K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
k	Pemalar Boltzmann	$1.380 \times 10^{-16}$ erg K <sup>-1</sup> molekul <sup>-1</sup> $1.380 \times 10^{-23}$ J K <sup>-1</sup> molekul <sup>-1</sup>
g		981 cm s <sup>-2</sup> 9.81 m s <sup>-1</sup>
1 atm		76 cmHg $1.013 \times 10^6$ dyn cm <sup>-2</sup> $101,325$ N m <sup>-2</sup>
$2.303 \frac{RT}{F}$		0.0591 V, atau volt, pada 25 °C

Berat Atom yang Berguna

H = 1.0	C = 12.0	I = 126.9	Fe = 55.8	As = 74.9
Br = 79.9	Cl = 35.5	Ag = 107.9	Pb = 207.0	Xe = 131.1
Na = 23.0	K = 39.1	N = 14.0	Cu = 63.5	F = 19.0
O = 16.0	S = 32.0	P = 31.0	Ca = 40.1	