

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tambahan  
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

JAK 352 - Kimia Organik II

Masa : [3 jam]

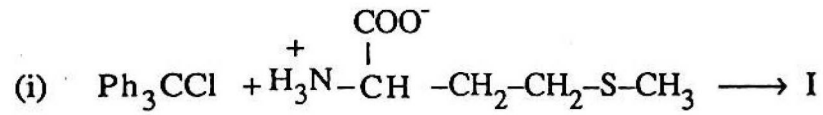
---

ARAHAN KEPADA CALON:

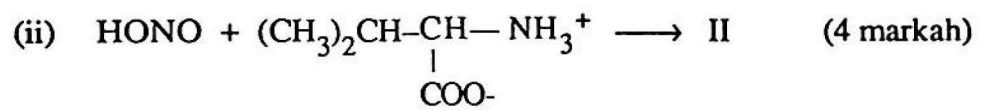
- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab mana-mana LIMA soalan. Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
- Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

1. (a) Dengan menggunakan satu contoh asid amino dalam bentuk zwitterion, terangkan titik isoelektrik.  
(8 markah)
  - (b) Berikan persamaan apabila zwitterion ini dititratkan dengan NaOH dan HCl berlebihan secara berasingan.  
(6 markah)
  - (c) Tuliskan persamaan dengan menggunakan struktur untuk setiap tindak balas di bawah.
    - (i) Tirosina dengan 2 mol ekuivalen asetik anhidrida (3 markah)
    - (ii) Glisina dengan asetaldehid (3 markah)
- 
2. (a) Tunjukkan bagaimana olahan dengan  $\text{HNO}_3$  dapat membezakan D-eritrosa dari D-treosa. (Gunakan formula struktur).  
(10 markah)
  - (b) D-Allosa, D-glukosa dan D-talosa (iaitu epimer D-galaktosa pada C-2) menghasilkan asid meso heptaglikarik selepas melalui tindak balas Kiliani-Fischer yang kemudiannya diolahkan dengan  $\text{HNO}_3$ . Terangkan maksud 'meso' dan tunjukkan kesemua langkah-langkah yang terlibat.  
(10 markah)
- 
3. (a) Berikan langkah-langkah untuk sintesis Ser.Gly.Val.Glu melalui kaedah biasa dengan menggunakan  $\text{PhCH}_2\text{OCOCl}$  dan kumpulan azida.  
(10 markah)
  - (b) Dengan menggunakan  $\text{PhCH}_2\text{OCOCl}$  dan juga azida, berikan langkah-langkah sintesis Gln.Tyr.Leu melalui kaedah Merrifield.  
(10 markah)

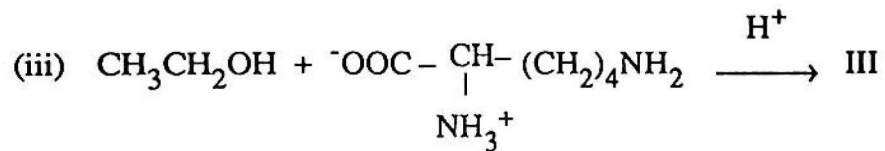
4. (a) Berikan rumusan struktur untuk sebatian-sebatian organik I hingga XIII.



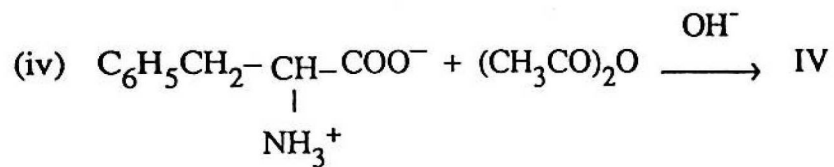
(2 markah)



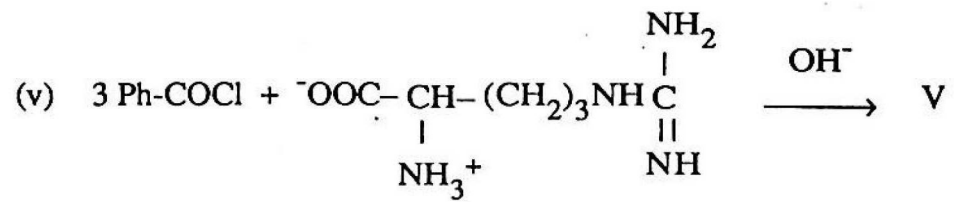
(4 markah)



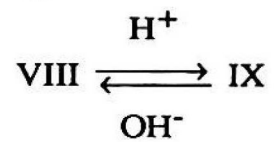
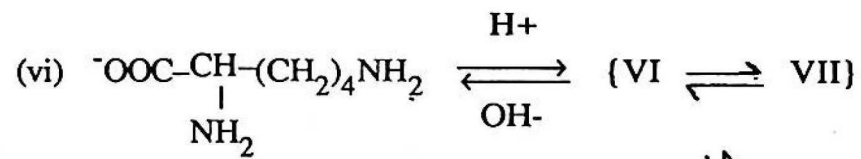
(2 markah)



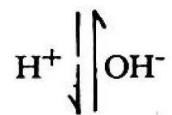
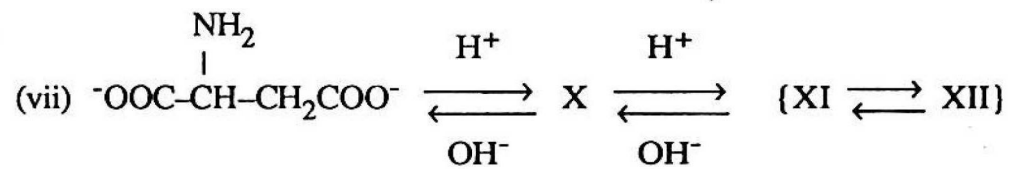
(2 markah)



(2 markah)



(4 markah)



XIII

(4 markah)

5. (a) Data berikut diperolehi untuk satu peptida.
- (i) Selepas hidrolisis asid didapati komposisi peptida tersebut adalah  
Gly Ser Met Thr (Arg)<sub>2</sub> Glu Lys Pro Asp Gln Tyr
  - (ii) Pendansilan menghasilkan Dansil-Asp.
  - (iii) Olahan dengan karboksiptidase memberi hasil negatif.
  - (iv) Tindak balas dengan CNBr memberi hasil heksapeptida 1 dan heksapeptida 2.
  - (v) Heksapeptida 1 diolahkan dengan tripsin menghasilkan dipeptida dan tetrapeptida. Tetrapeptida memberi hasil kimotriptik dengan pendegradan Edman memberi hasil pertama sebagai Tyr.
  - (vi) Heksapeptida 2 memberi tiga hasil triptik T1, T2 dan T3. Pendansilan T1 memberi Gln dan karbon hujung ialah Glu.  
Apakah jujukan polipeptida di atas.

(15 markah)

- (b) Satu polipeptida mengandungi asid amino berikut:  
Ala , Lys , Arg , Glu , Asp , Tyr , Gly , Phe , His.

Dansil-Ala adalah hasil pendansilan.  
Karboksiptidase menghasilkan Phe.

Tripsin memberi 3 pecahan yang memberi komposisi berikut selepas hidrolisis asid.

T1 - Arg

T2 - Glu , His , Tyr , Gly , Phe

T3 - Asp , Ala , Lys

Kimotripsin memberi 3 pecahan, kesemua mengandungi asid amino aromatik. Hidrolisis asid dan analisis asid amino menghasilkan:

C-1 Phe , Gly

C-2 Asp , Ala , Lys , Arg

C-3 His , Glu , Tyr

Pendegradan Edman C-2 memberi Ala dalam pusingan pertama, Asp pada pusingan kedua dan Lys pada pusingan ketiga.

Pendegradan Edman C-3 menghasilkan Glu, kemudian His.

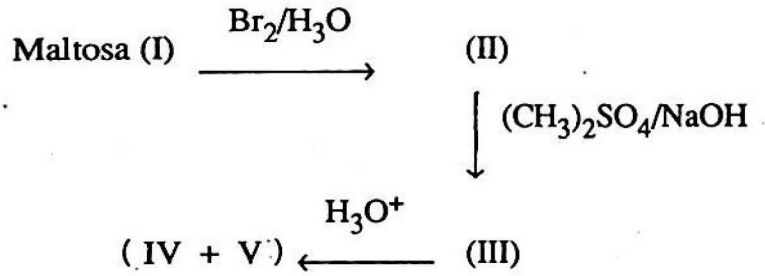
Apakah jujukan asid amino peptida di atas?

(5 markah)

6. (a) Tuliskan tindak balas pemetilan dan hidrolisis sukrosa. (Lukis kesemua struktur dalam bentuk konfigurasi kerusi).

(10 markah)

- (b) Dalam bentuk konfigurasi kerusi, lukiskan struktur I, II, III, IV dan V yang terlibat di bawah:



(10 markah)

- oooOooo -

