

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
 Peperiksaan Semester Pertama
 Sidang 1988/89
KUH 213/3 - Kimia Organik Am II

Tarikh: 28 Oktober 1988

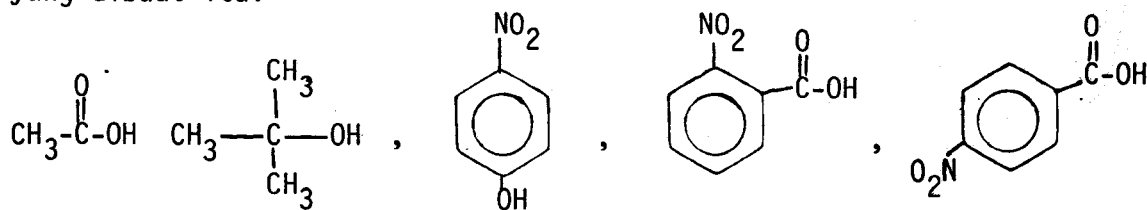
Masa: 2.45 petang - 5.45 petang
 (3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan.

Jawab tiap-tiap soalan dalam buku jawapan yang berasingan.

Kertas soalan ini mengandungi tujuh soalan (6 muka surat).

1. (a) Aturkan sebatian-sebatian berikut mengikut tertib bertambahnya keasidan dan terangkan dengan ringkas alasan kamu untuk susunan yang dibuat itu.

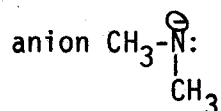


(10 markah)

- (b) Berikan penjelasan tentang perkara berikut:

(i) struktur asid amino, leusina ($\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-C}(=\text{O})\text{-OH}$) berubah dengan pH larutan.

(ii) anion $\text{CH}_3\text{-C}^-(\text{CH}_3)_2$ merupakan nukleofil yang lebih kuat dari



(iii) gelangan benzena menunjuk kesan yang berlawanan terhadap keasidan asid benzoik dan kebesan anilina.

(iv) dalam konteks struktur monosakarida, kumpulan asetal kekalkan bentuk gelangya tetapi kumpulan hemiasetal tidak.

(10 markah)

2. (a) Bezakan kedua-dua istilah berikut:

diastereomer dan enantiomer

(6 markah)

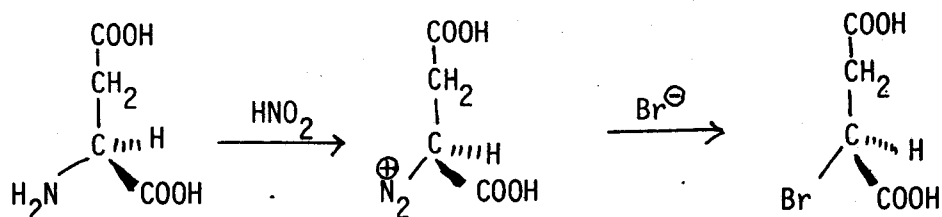
(b) Apa dia molekul kiral?

(4 markah)

(c) Lukiskan dalam bentuk projeksi Fischer kesemua stereoisomer yang berformula molekul $\text{CH}_3\text{-CHClCH(OCH}_3\text{)CH}_2\text{CH}_3$.

(10 markah)

3. (a) Perhatikan langkah-langkah tindak balas berikut:



asid L-aspartik

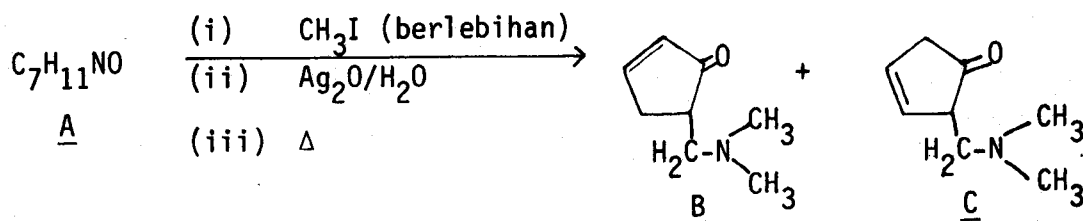
asid L-diazosuksinik

asid L-bromosuksinik

Didapati hasil asid bromosuksinik itu mempunyai konfigurasi sama seperti bahan tindak balas iaitu bentuk L. Berikan mekanisme yang munasabah untuk menerangkan pemerhatian itu.

(10 markah)

(b) Suatu sebatian semulajadi A ($\text{C}_7\text{H}_{11}\text{NO}$) memberi dua hasil B dan C melalui tindak balas pemetilan dan penyingkiran Hofmann, yakni:



(i) Ramalkan struktur sebatian A.

(6 markah)

(ii) Apakah hasil dari menindakbalaskan C dengan larutan panas $\text{KMnO}_4/\bar{\text{O}}\text{H}$.

(4 markah)

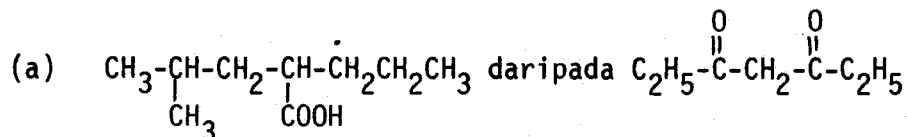
.../3-

4. Berikan struktur dan nama bagi setiap sebatian berikut:

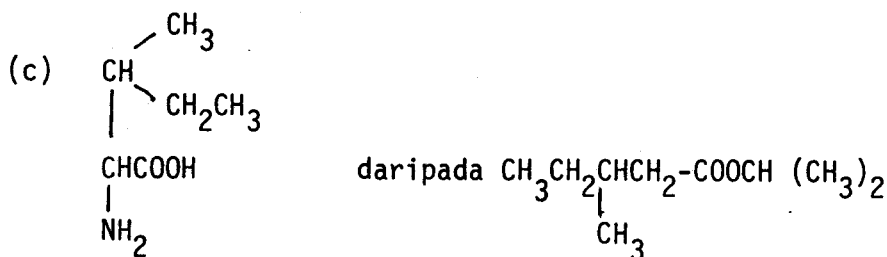
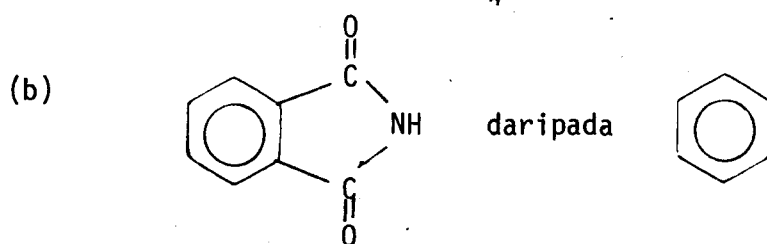
- (a) suatu alkaloid yang mempunyai kumpulan pirolidina
- (b) hasil dari tindak balas antara etanoilklorida dengan N,N-metil etilaminopropana
- (c) suatu ketoheksosa
- (d) sebatian yang terbentuk apabila larutan natrium isopropoksida dalam isopropanol dicampur dengan etil bromida.
- (e) suatu ester yang mengandungi sekurang-kurangnya 6 C dan bahagian alkohol adalah jenis tersier
- (f) hasil dari tindak balas 2-metil butanamida dengan larutan bromin dalam NaOH akueus
- (g) suatu anhidrida siklik dan tak tepu
- (h) hasil dari menindakbalas 1-amino propana dengan larutan berasid natrium nitrit
- (i) pengolahan anilina dengan campuran KNO_2/HCl diikuti dengan penambah larutan natrium sianida
- (j) suatu asid α -amino berbes.

(2 x 10 markah)

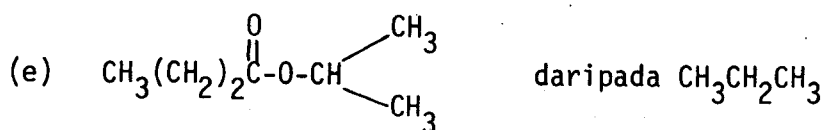
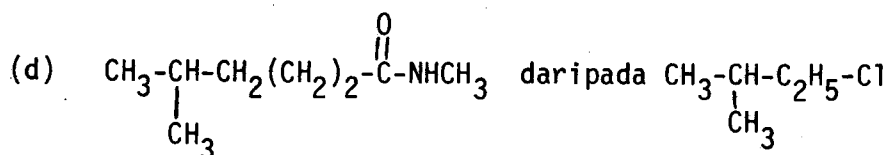
5. Tunjukkan langkah-langkah di dalam sintesis sebatian berikut daripada bahan permulaan yang diberi dan lain-lain reagen yang perlu.



.../4-



(tanpa melalui tindak balas pengaminaan secara langsung)



(n-propana sebagai punca tunggal sebatian organik)

(4 x 5 markah)

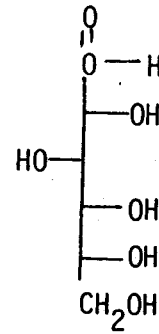
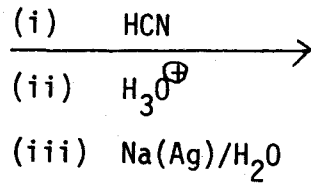
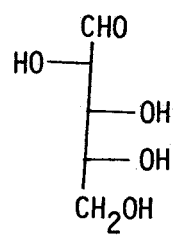
6. (a) Apabila D-glukopiranosida diolah dengan larutan etanol berkadungan 3.0% HCl kering didapati etil α - dan etil β - D-glukopiranosida terbentuk.

- (i) kenapakah dua bentuk piranosida didapati?
(ii) kenapakah kumpulan etil tidak terdapat pada atom-atom oksigen yang lain?

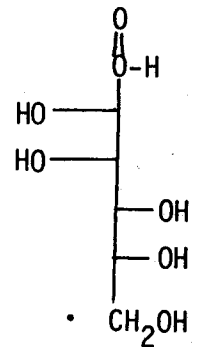
(10 markah)

.../5-

(b)



+



D-arabinosa

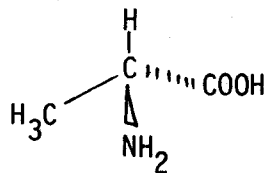
D-glukosa

D-manosa

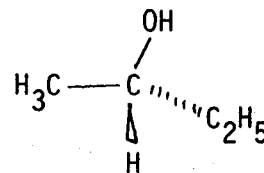
- (i) Bagaimanakah dua jenis monosakarida terbentuk sebagai hasil daripada siri tindak balas di atas?
- (ii) Epimer yang manakah akan merupakan hasil utama dan mengapakah ia berlaku begitu?

(10 markah)

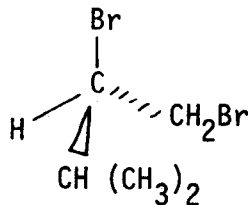
7. (a) Tentukan konfigurasi mutlak (yakni R atau S) bagi struktur-struktur berikut:



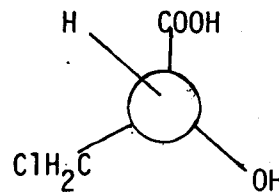
(i)



(ii)



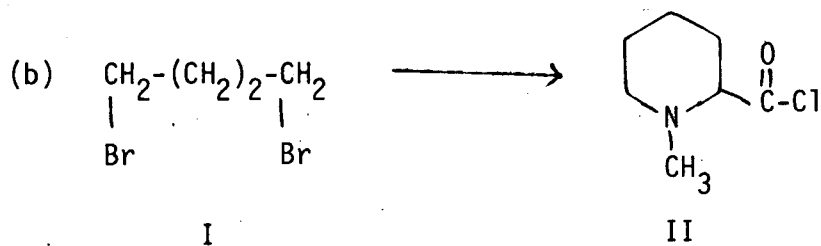
(iii)



(iv)

(10 markah)

.../6-



Apakah yang perlu dilakukan untuk mendapat II daripada I. Kamu boleh guna reagen-reagen lain yang diperlukan.

(10 markah)

- ooo0ooo -