

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1987/88  
KUH 213/3 - Kimia Organik Am II

Tarikh: 7 November 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 t/hari  
(3 jam)

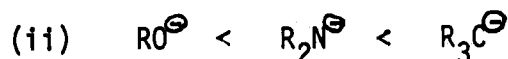
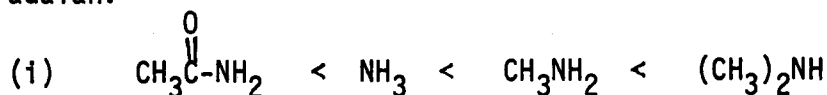
Jawab sebarang LIMA soalan.

Jawab tiap-tiap soalan dalam muka surat yang berasingan.

Kertas soalan ini mengandungi tujuh soalan ( 5 muka surat).

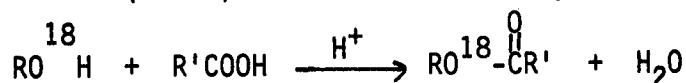
1. Berikan penjelasan terhadap perkara berikut:

(a) Turutan meningkat kebesaran spesi-spesi dalam kumpulan berikut adalah:



(7 markah)

(b) Atom oksigen bertanda ( $\text{O}^{18}$ ) dalam alkohol primer didapati terikat antara kumpulan asil dan alkil dalam sebatian hasil apabila alkohol itu ditindakbalaskan dengan suatu asid karboksilik ( $\text{R}'\text{COOH}$ ) dalam kehadiran  $\text{H}^+$  yakni



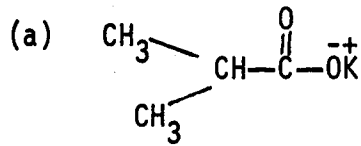
(6 markah)

(c) Tindakbalas metilamina dengan aseton diikuti dengan penghidrogenan bermangkin ( $\text{H}_2/\text{Ni}$ ) tidak memberi 2-N-metil-amino-2-hidroksipropana tetapi 2-N-metilaminopropana sebagai hasil.

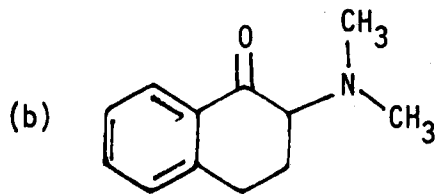
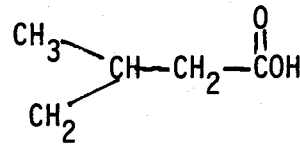
(7 markah)

.../2-

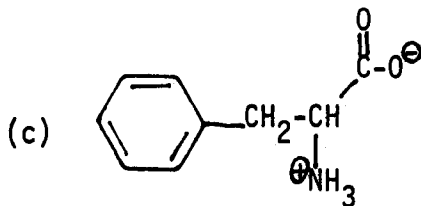
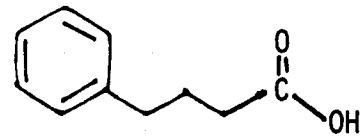
2. Tunjukkan langkah-langkah sintesis untuk mendapat sebatian berikut dari bahan yang diberi. Kamu boleh gunakan sebarang reagen lain yang diperlukan.



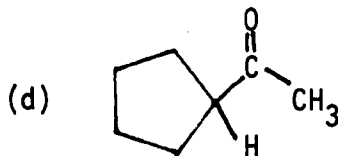
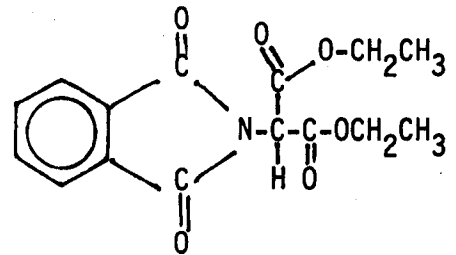
dari



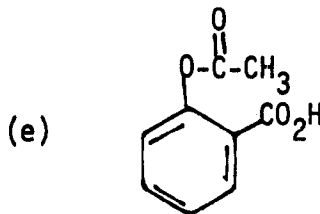
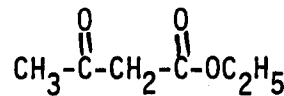
dari



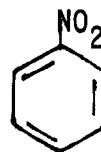
dari



dari



dari



(Ubah nitrobenzena kepada fenol dahulu sebelum melakukan tindak-balas lain.)

(5 x 4 markah)

.../3-

3. Terangkan dengan mengguna contoh-contoh tertentu perkara-perkara berikut:

- (a) Kumpulan metilena aktif
- (b) Degradasi Hofmann
- (c) Ujian Hinsberg bagi membeza jenis-jenis amina
- (d) Garam diazonium.

(4 x 5 markah)

4. (a) Suatu sebatian berbes L yang berformula  $C_5H_{11}N$  bertindakbalas dengan dua mol  $CH_3I$ . Apabila hasil itu ditindakbalaskan dengan argentum oksida lembab ( $Ag_2O/H_2O$ ) dan kemudian dipanaskan, sebatian M berformula  $C_7H_{15}N$  dan air terhasil. Sebatian M hanya bertindakbalas dengan satu mol  $CH_3I$  dan menghasilkan N yang berformula  $C_8H_{18}N$ . N memberi 1,4-pentadiena,  $N(CH_3)_3$  dan  $H_2O$  apabila ia ditindakbalaskan dengan argentum oksida lembab diikuti dengan pemanasan. Camkan struktur-struktur L - N serta berikan carta lengkap tindakbalas yang telah diuraikan di atas.

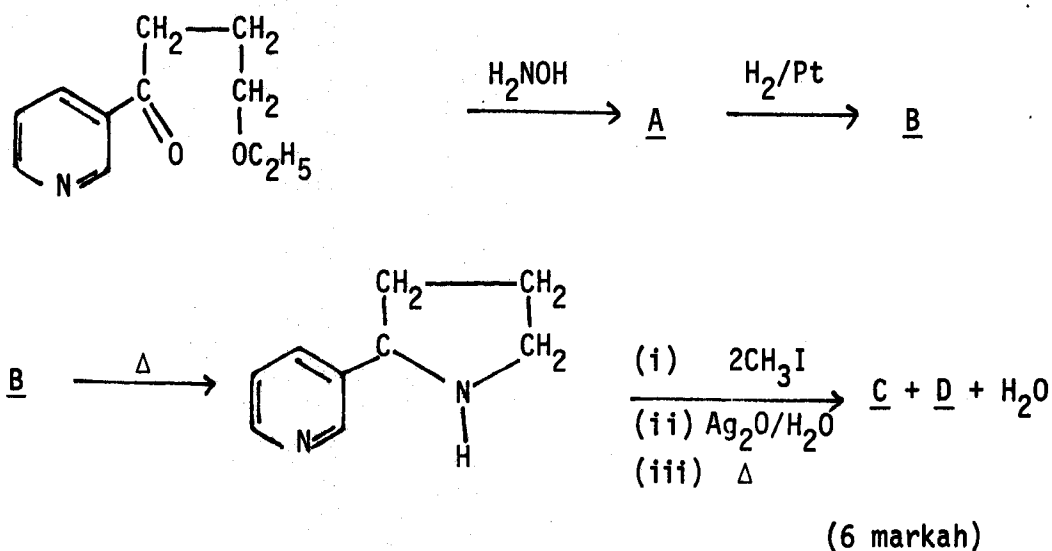
(10 markah)

(b) Suatu sebatian P berformula  $C_6H_{12}O_3$  menurun reagen Fehling dan bertindakbalas dengan anhidrida dalam nisbah 1:2 membentuk suatu diester. Apabila ianya diolah dengan asid periodik ianya mengguna satu mol bahan reagen itu dan menghasilkan satu mol asid Q dan 1 mol R. R juga menurun reagen Fehling dan bertindakbalas dengan asid karboksilik dalam kehadiran  $H^+$  dalam nisbah 1:1. Tentukan struktur P - R yang disebut di atas.

(10 markah)

.../4-

5. (a) Jelaskan bagaimana  $\beta$ -D-glukopiranososa dan  $\alpha$ -D-glukopiranososa boleh wujud bersama dalam sesuatu larutan akueus. (7 markah)
- (b) Tunjukkan dua cara yang berbeza untuk mensintesis valina dalam makmal. (7 markah)
- (c) Berikan struktur A - D dalam siri tindakbalas berikut:



6. Berikan struktur serta nama bagi setiap sebatian berikut:
- (a) suatu alkaloid dari kumpulan piperidina
- (b) suatu aldopentosa
- (c) hasil dari tindakbalas antara benzena dengan campuran asetil-klorida/ $AlCl_3$
- (d) suatu anhidrida tak simetri
- (e) hasil dari tindakbalas N-metilamina dengan isopropil bromida
- (f) hasil dari pengolahan asetontril dengan larutan akueus natrium hidroksida pada suhu rendah

- (g) hasil dari pengolahan N,N-dietilamina dengan larutan natrium nitrit berasid
- (h) suatu asid  $\alpha$ -amino berbes
- (i) pasangan bes yang terdapat dalam RNA (Huruf singkatan memadai)
- (j) hasil dari tindakbalas asid propanoik dengan gas hidrogen klorida.

(10 x 2 markah)

7. Jawab perkara-perkara berikut:

- (a) Tunjukkan bagaimana D-glukosa dapat ditukar bentuk kepada D-arabinosa. (6 markah)
- (b) Tunjukkan bagaimana komponen dan susunan asid amino dicamkan dalam rantai tripeptida: alanina-glisina-leusina. (7 markah)
- (c) Jelaskan struktur asas alkaloid dan bes-bes dalam asid nuklik. (7 markah)