

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1990/91

Mac/April 1991

JAK 341 Kimia Organik I

Masa : [2 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LAPAN muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab mana-mana EMPAT soalan. Setiap soalan bernilai 25 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu..
- Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

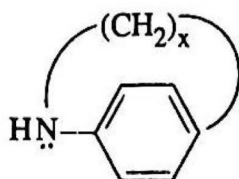
1. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kesan induktif, kesan medan dan kesan resonans.

(6 markah)

- (b) Dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai bagaimanakah ketiga-tiga kesan dalam bahagian (a) di atas dapat mempengaruhi keasidan sesuatu sebatian?

(6 markah)

- (c) Di dalam siri homolog berikut,



didapati apabila nilai x meningkat kebesan menurun. Jelaskan

(6 markah)

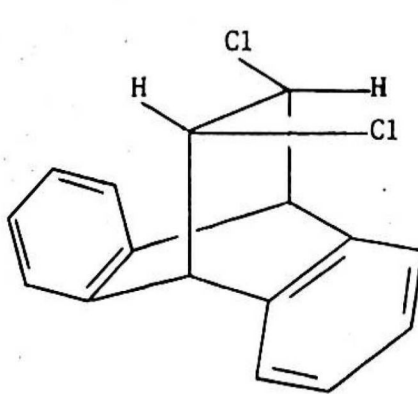
- (d) Kadar relatif solvolisis tiga alkil halida melalui mekanisme SN_1 di dalam pelarut campuran air-dioksana adalah seperti berikut:

Alkil halida	Kadar (relatif)
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$	1.0×10^9
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	1.0
$\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	0.2

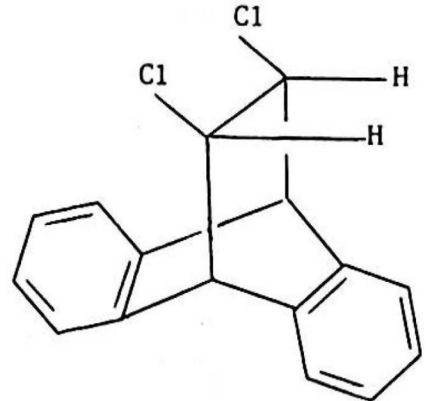
Jelaskan pemerhatian ini.

(7 markah)

2. (a) Terangkan pemerhatian bahawa sebatian **A** mengalami penyingkiran HCl lebih cepat daripada sebatian **B**.



A



B

(8 markah)

- (b) Tunjukkan bagaimana penukaran berikut dapat diperolehi



(7 markah)

- (c) Pengolahan $C_6H_5C\equiv CD$ dengan H_2 bermangkinkan Pt menghasilkan cis- $C_6H_5CH=CHD$. Spektrum inframerah sebatian cis ini mudah dibezakan daripada spektrum inframerah trans- $C_6H_5CH=CHD$. Cadangkan satu eksperimen untuk menentukan sama ada pendebrominan $C_6H_5CHBr-CH_2Br$ dengan kehadiran I^- berlaku melalui mekanisme yang,

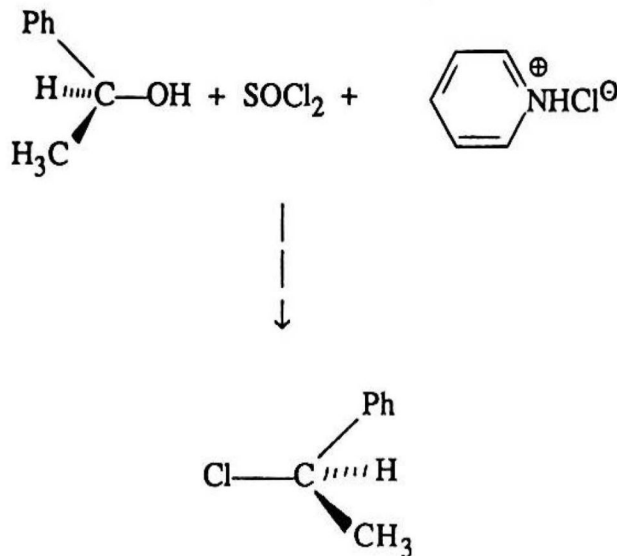
- (i) melibatkan satu langkah sahaja, iaitu E_2 ,
atau
(ii) melibatkan dua langkah, pertama SN_2 kemudian, diikuti oleh E_2 .

(10 markah)

3. (a) Tindak balas di antara kloroaseton ($\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{Cl}$) dengan KI di dalam pelarut aseton adalah 33,000 kali lebih cepat daripada tindak balas $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ dengan KI. Terangkan.

(5 markah)

- (b) Cadangkan satu mekanisme bagi tindak balas berikut:

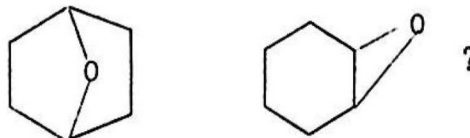


(5 markah)

- (c) Cadangkan satu mekanisme yang dapat menunjukkan bahawa hidrolisis klorometildimetilamina [$(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{Cl}$] sangat cepat.

(5 markah)

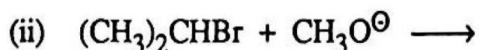
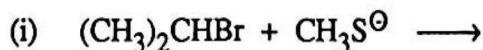
- (d) Sebati yang manakah di dalam pasangan berikut akan bertindak balas dengan lebih cepat apabila diolah dengan natrium etoksida di dalam etanol.



Berikan alasan anda.

(5 markah)

- (e) Dua tindak balas ke atas isopropil bromida telah dijalankan seperti di bawah:



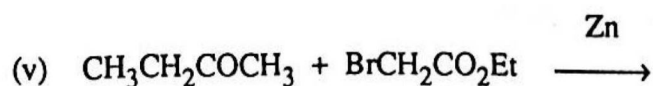
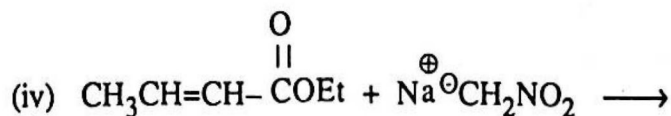
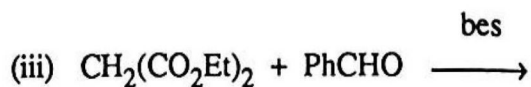
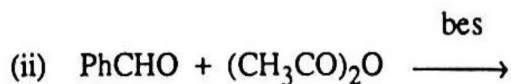
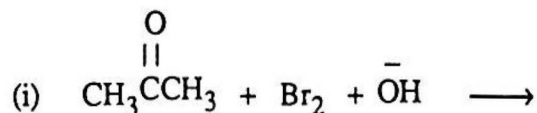
Yang manakah akan menghasilkan nisbah penyingkiran:penukargantian lebih tinggi? Berikan alasan anda.

(5 markah)

4. (a) Dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai berikan empat faktor yang menstabilkan suatu ion karbanion.

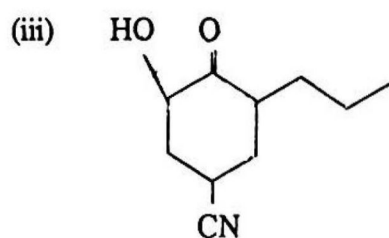
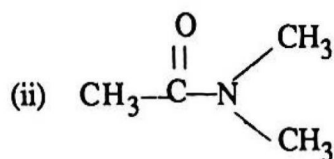
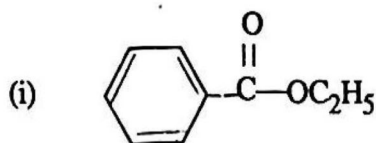
(8 markah)

- (b) Berikan struktur hasil untuk tindak balas berikut:



(10 markah)

(c) Berikan nama IUPAC untuk sebatian-sebatian berikut:



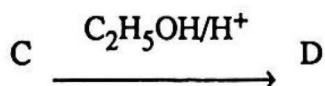
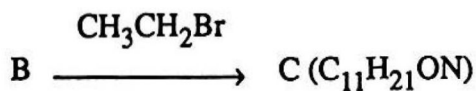
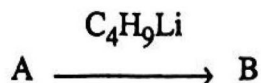
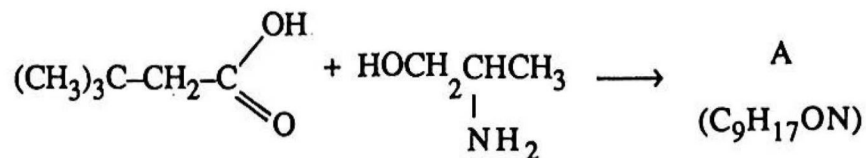
(7 markah)

5. (a) Dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai berikan catatan ringkas tentang TIGA daripada tindak balas berikut:

- (i) Kondensasi aldol
- (ii) Darzen
- (iii) Kondensasi benzoin
- (iv) Kondensasi Claisen silang
- (v) Thorpe
- (vi) Kondensasi Dieckmann

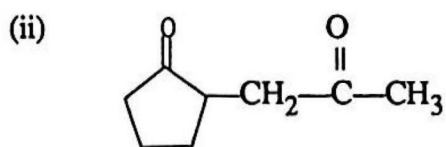
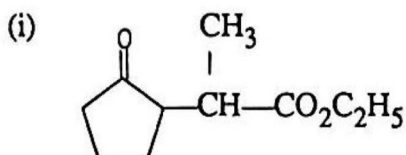
(9 markah)

(b) Dalam tindak balas siri berikut berikan formula A hingga D.



(10 markah)

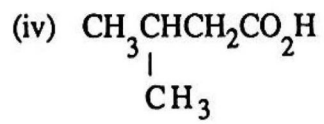
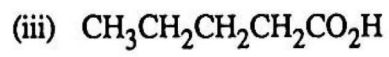
(c) Cadangkan langkah-langkah dalam penyediaan setiap sebatian berikut melalui sintesis enamina.



(6 markah)

ATAU

Berikan langkah-langkah untuk menyediakan sebatian berikut daripada ester malonik dan alkohol empat karbon atau kurang.



(6 markah)

ooo0oo -