

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

JIK 222 – ASAS KIMIA ORGANIK

Masa : 3 jam

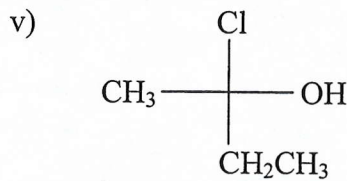
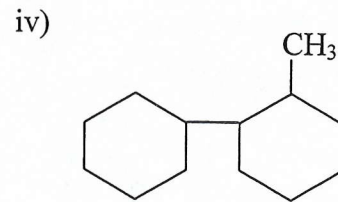
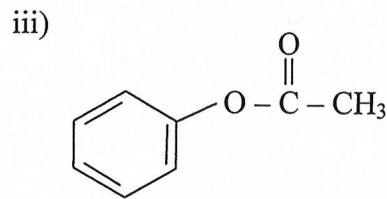
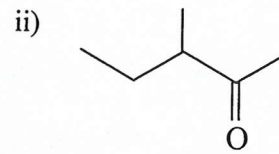
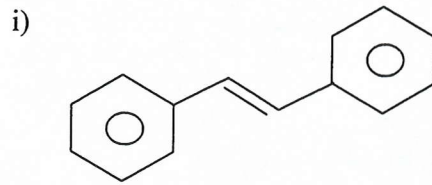
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan.

Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

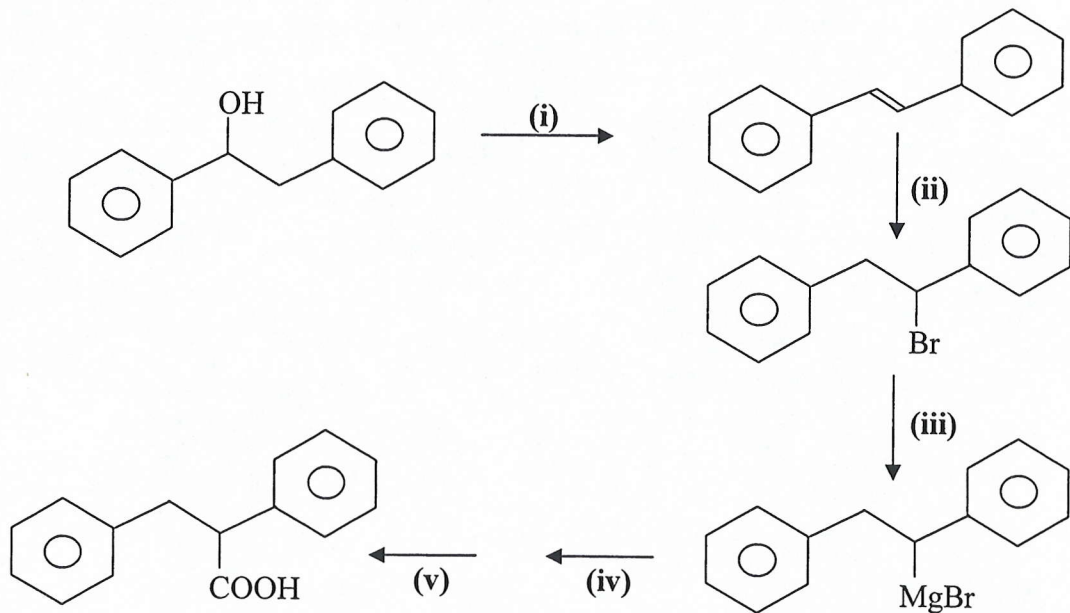
Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.

1. (a) Berikan nama IUPAC setiap sebatian yang berikut :



(10 markah)

(b) Lengkapkan turutan tindak balas (i) hingga (v) berikut dengan reagen-reagen dan keadaan tindak balas yang diperlukan.



(10 markah)

2. (a) Takrifkan maksud elektrofil, nukleofil dan radikal bebas serta berikan satu contoh spesifik untuk setiap kes.

(10 markah)

- (b) Berikut ialah beberapa tindak balas organik. Kelaskan setiap tindak balas ini mengikut jenis tindak balas yang tersenarai di bawah.

A = Penambahan elektrofilik

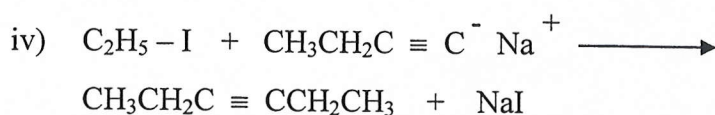
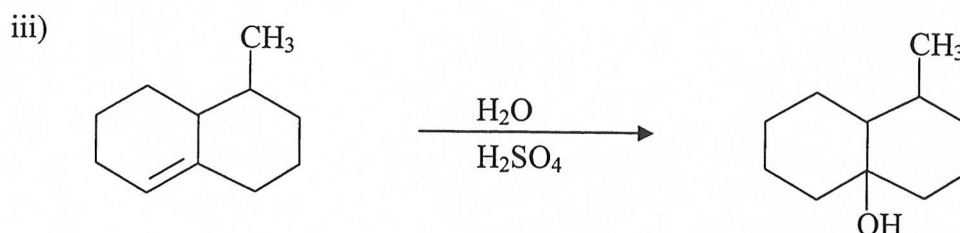
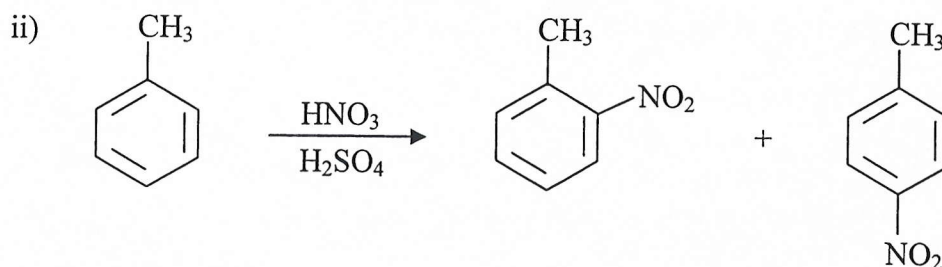
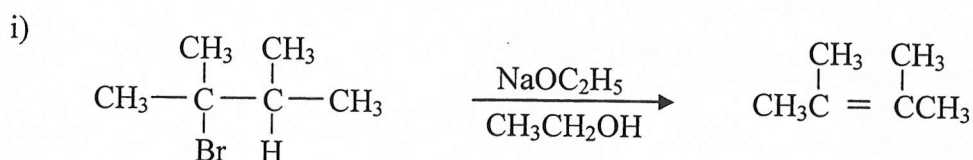
B = Penukargantian elektrofilik

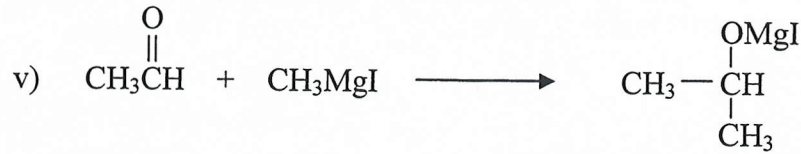
C = Penambahan nukleofilik

D = Penukargantian nukleofilik

E = Tindak balas penyingkiran

F = Tindak balas penukargantian radikal bebas





(10 markah)

3. (a) Tentukan yang mana satu daripada pasangan berikut mempunyai takat didih paling tinggi? Jelaskan jawapan anda.

- i) pentana dan neopentana
- ii) propana dan etanol

(10 markah)

- (b) Bagaimanakah anda dapat menyediakan sebatian-sebatian berikut daripada benzena sebagai bahan permulaan?

- i) *m*-nitrotoluena
- ii) asid *p*-bromobenzoik

(10 markah)

4. (a) Nama-nama di bawah tidak mengikut sistem IUPAC. Lukis struktur serta beri nama mengikut sistem IUPAC.

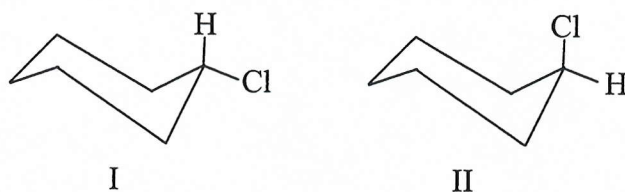
- a) 2-metilsiklopentena
- b) *trans*-2-penten-4-ol
- c) 1-bromoisobutilena
- d) vinilbromida
- e) di-*tert*-butilasetilena

(10 markah)

- (b) Tuliskan mekanisme tindakbalas di antara $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ dengan hidrogen bromida. Namakan jenis tindakbalas yang berlaku dan hasil utama tindakbalas tersebut.

(10 markah)

5. (a) Diberikan sepasang struktur kerusi suatu sebatian seperti berikut :



- i) Apakah hubungan di antara kedua struktur di atas?
- ii) Berikan nama struktur tersebut.
- iii) Yang manakah lebih stabil? Terangkan.
- iv) Lukiskan kedua-dua struktur di atas dalam bentuk perahu, mengapa bentuk perahu kurang stabil?
- v) Tukarkan kedua-dua struktur kerusi dan perahu di atas kepada unjuran (projeksi) Newman.

(14 markah)

- (b) Apakah perbezaan di antara terikan sudut (torsional strain) dengan terikan kilasan (angle strain)? Berikan contoh masing-masing.

(6 markah)

6. Satu sebatian **G** ($C_5H_{11}Br$) apabila dipanaskan dengan natrium hidroksida beralkohol memberikan satu campuran dua hidrokarbon (C_5H_{10}). Hidrolisis **G** dengan natrium hidroksida cair memberikan **J** ($C_5H_{12}O$) yang tahan terhadap pengoksidaan.

- (a) Namakan dan tuliskan formula struktur bagi **J**.

(6 markah)

- (b) Berikan nama dan formula struktur bagi kedua-dua hidrokarbon yang berformula C_5H_{10} .

(8 markah)

- (c) Berikan nama dan formula struktur bagi **G**.

(6 markah)