

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

**EKC 107 – Proses Kimia Organik**

Masa : 3 jam

---

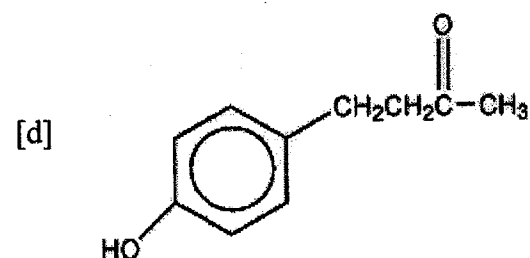
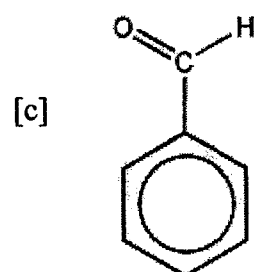
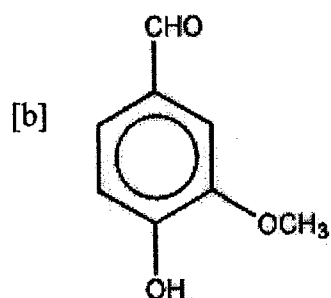
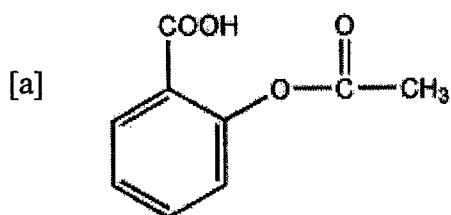
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

**Arahan:** Jawab **EMPAT (4)** soalan. Jawab soalan 1 yang **DIWAJIBKAN** dari Bahagian A. Jawab mana-mana **TIGA (3)** soalan dari Bahagian B.

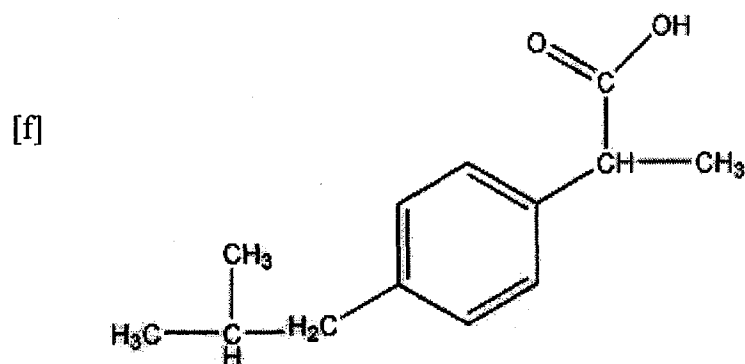
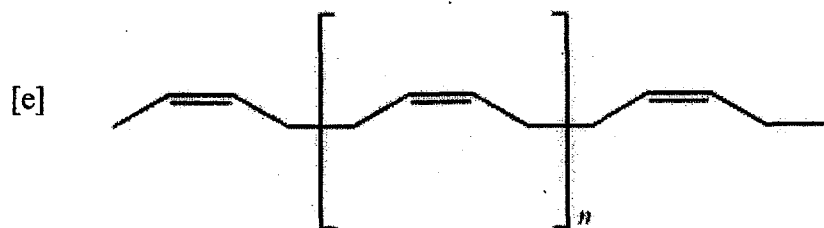
Pelajar hendaklah menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia.

**Bahagian A : Jawab Soalan 1 yang DIWAJIBKAN.**

1. Kamu telah menjalankan dan menglenkapkan suatu tugas berdasarkan masalah semasa tempoh penggal. Dalam tugas tersebut, sebagai seorang jurutera, kamu telah diarah untuk menyediakan satu kertas cadangan yang memperincikan antara lain, mekanisma tindakbalas dan "flow-sheeting" untuk proses skala industri penghasilan sebatian-sebatian penting terpilih. Berdasarkan maklumat yang diberikan dan pengalaman kamu semasa menjalankan tugas tersebut, cadangkan mekanisma tindakbalas yang melibatkan penghasilan **lima (5)** dari sebatian-sebatian tersenarai berikut. Struktur terperinci bahan tindakbalas dan sebatian perantaraan terlibat perlu diberikan. Jawapan perlu juga menunjukkan pemindahan elektron semasa tindakbalas.



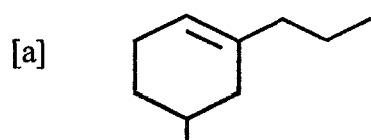
...3/-



[40 markah]

**Bahagian B :** Jawab mana-mana TIGA soalan.

2. Berikan nama IUPAC untuk sebatian berikut:-



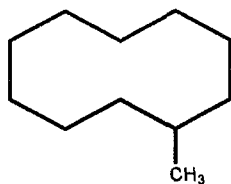
[1 markah]

[b] Lukiskan ikatan ganda dua (dubel) pada rangka karbon di bawah untuk menunjukkan sebatian-sebatian berikut:-

[i] (Z) - 1 - Metilsiklodekena

[ii] (Z) - 3 - Metilsiklodekena

[iii] (E) - 5 - Metilsiklodekena



[3 markah]

...4/-

- [c] [i] Apakah peratusan propil klorida dan isopropil klorida yang dijangkakan terbentuk dalam tindakbalas pengklorinan propana sekiranya atom-atom hidrogen 1° dan 2° mempunyai kereaktifan yang sama?  
[5 markah]
- [ii] Apakah peratusan isopropil klorida dan tert-butil klorida yang dijangkakan terbentuk dalam tindakbalas pengklorinan isobutana sekiranya atom-atom hidrogen 1° dan 3° mempunyai kereaktifan yang sama?  
[5 markah]
- [iii] Bandingkan jawapan yang telah dikira di bahagian [i] dan [ii] dengan keputusan sebenar yang diperolehi dalam Jadual 2 [c] [iii]. Berikan justifikasi kepada penekanan di mana turutan kereaktifan atom hidrogen adalah  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$ .

Jadual 2 [c] [iii].

Produk	%
Propil Klorida	45
Isopropil Klorida	55
Isobutil Klorida	63
tert-Butil Klorida	37

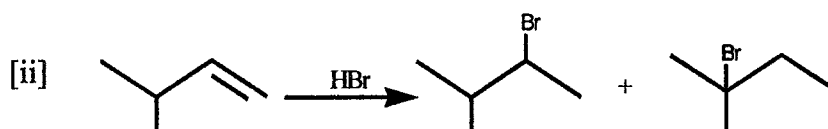
[6 markah]

3. [a] Untuk satu proses yang mudah, senaraikan 5 faktor yang akan meningkatkan kos modal.  
[5 markah]
- [b] Berikan turutan keutamaan kepada set penukarganti mengikut turutan keutamaan Cahn – Ingold – Prelog:-  
[i] - COOH , - CH<sub>2</sub>OH , -CN , - CH<sub>2</sub> NH<sub>2</sub>  
[ii] - CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> , - C≡CH , - C≡N , - CH<sub>2</sub> O CH<sub>3</sub>  
[4 markah]

- [c] Cadangkan mekanisma-mekanisma yang konsisten untuk tindakbalas-tindakbalas berikut:

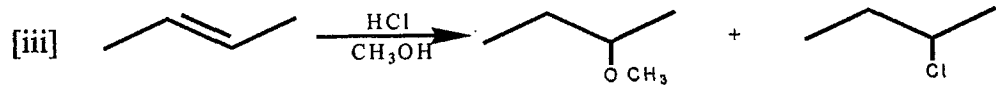


[3 markah]



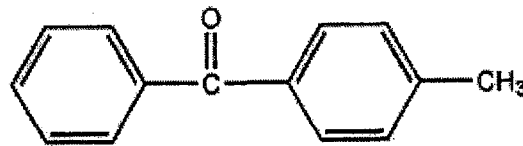
[4 markah]

...5/-



[4 markah]

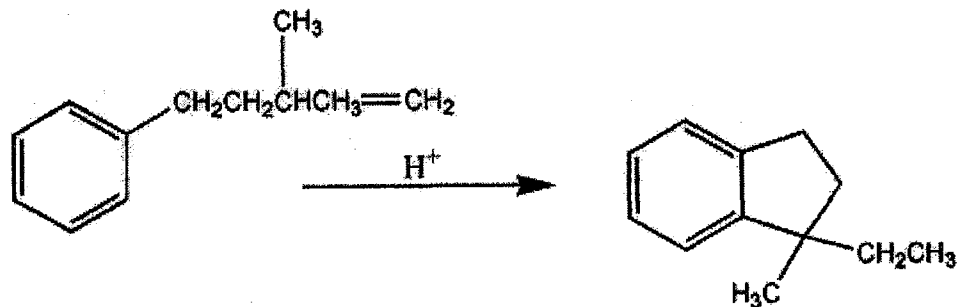
4. [a] Tunjukkan dua (2) cara sebatian berikut boleh disintesiskan. **Petunjuk: Gunakan benzena atau benzena tertukarganti sebagai bahan mula atau sebaliknya.**



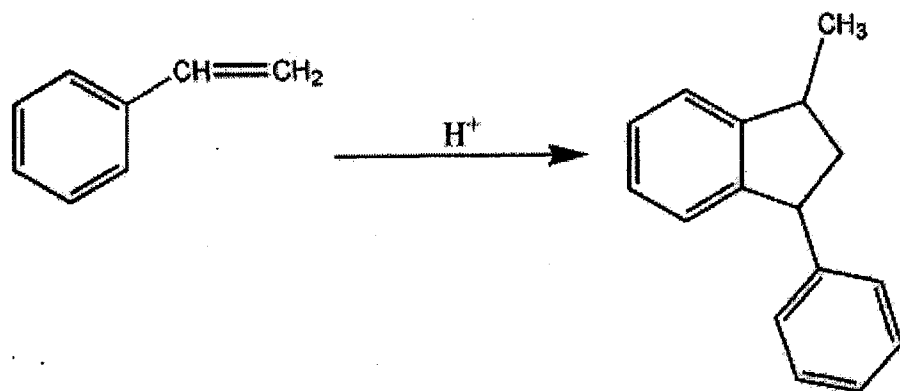
[10 markah]

- [b] Cadangkan mekanisma untuk tindakbalas-tindakbalas berikut:

[i]



[ii]



[10 markah]

5. [a] Kebanyakan polimer sintetik adalah kebiasaannya tidak biorosot apabila terdedah kepada persekitaran. Cadangkan satu kaedah yang boleh digunakan untuk menjadikan polimer biorosot. Langkah-langkah memperincikan tindakbalas-tindakbalas tersebut perlu disertakan. Tunjukkan juga lingkaran lemah (*weak-link*) dalam polimer yang dihasilkan.

[4 markah]

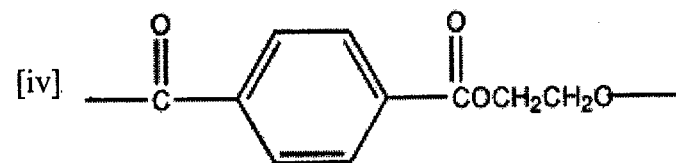
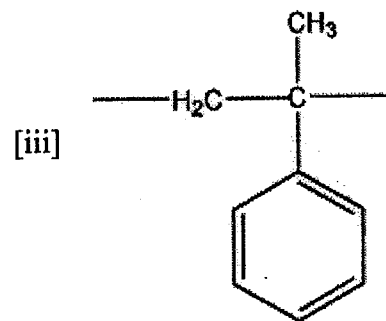
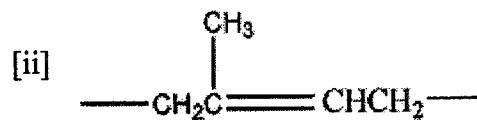
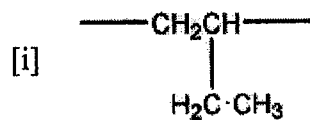
...6/-

[b] Tuliskan nota-nota ringkas untuk perkara berikut:

- [i] Bahan pemplastik
- [ii] Elastomer
- [iii] Polimer-polimer terhala
- [iv] Polimer Thermoset

[8 markah]

[c] Lukiskan struktur monomer atau monomer-monomer yang digunakan untuk mensintesis polimer-polimer berikut. Bagi tiap-tiap polimer tentukan sama ada polimer tersebut adalah polimer pertumbuhan rantaian atau polimer pertumbuhan selangkah.



[8 markah]