
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2004/2005

Mei 2005

KOT 323 – Kimia Organik III

Masa : 3 jam

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

Jawab LIMA soalan.

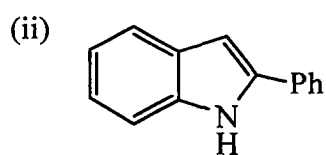
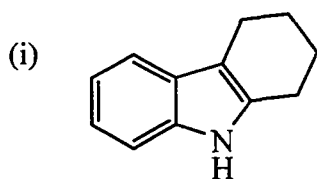
Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan, hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

...2/-

1. (a) Apabila piridina diolah dengan hidrogen peroksida, ia ditukarkan kepada sebatian X.
- Lukiskan struktur X
 - Dengan melukis struktur penyumbang resonans, jelaskan pada kedudukan manakah X mengalami tindak balas penukargantian elektrofilik
 - Ramalkan kereaktifan X, relatif kepada piridina dalam tindak balas penukargantian elektrofilik. Jelaskan dengan ringkas.

(8 markah)

- (b) Dengan menggunakan sintesis indola Fischer, cadangkan bahan-bahan permulaan yang diperlukan untuk menghasilkan sebatian-sebatian di bawah;



(8 markah)

- (c) Tunjukkan mekanisme bagi salah satu daripada pembentukan hasil di atas 1(b).

(4 markah)

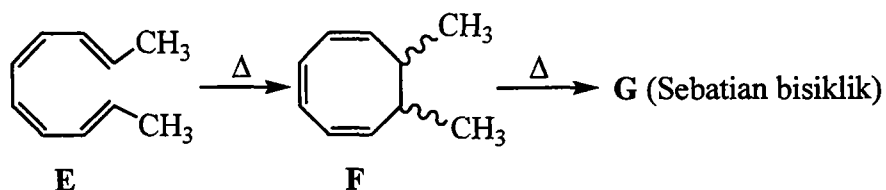
2. (a) Berikan contoh yang sesuai bagi setiap tindak balas di bawah;

- Diels-Alder
- Pensiklotambahan [8 + 2]
- Anjakan hidrogen 1,5 (penyusunan semula sigmatropik)
- Penyusunan semula Claisen
- Penyusunan semula Cope

(10 markah)

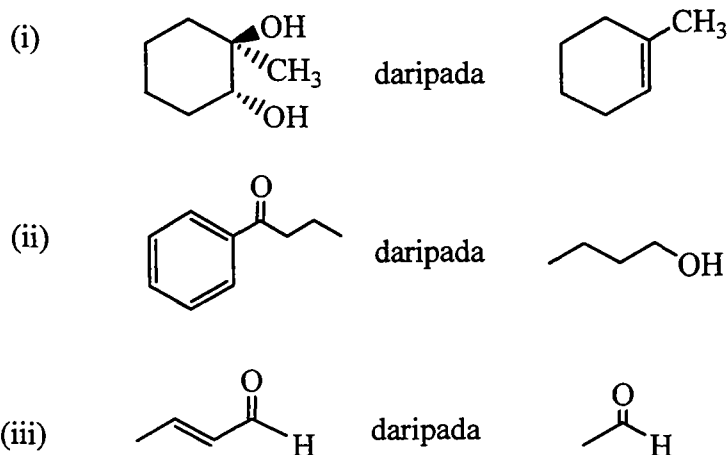
(b) Untuk tindak balas di bawah,

- (i) Ramalkan hasil **G**. Berikan mekanisme tindak balas pembentukannya.
- (ii) Tentukan stereokimia bagi hasil **F** dan **G**. Jelaskan jawapan anda berpandukan analisis simetri HOMO-LUMO.



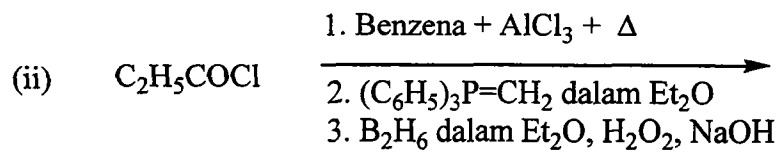
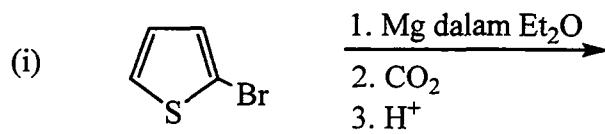
(10 markah)

3. (a) Dengan menggunakan analisis retrosintetik, tunjukkan bagaimana anda mensintesis setiap hasil yang di bawah dengan menggunakan bahan permulaan yang diberikan. Berikan reagen-reagen bagi setiap tindak balas.



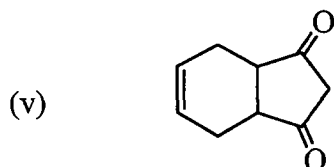
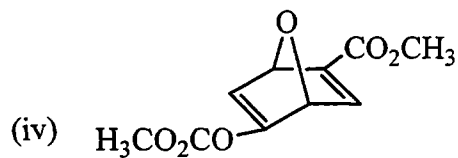
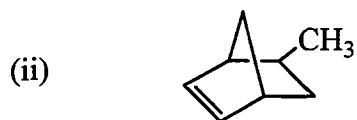
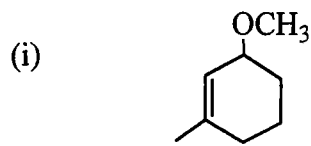
(12 markah)

(b) Apakah hasil bagi setiap tindak balas yang berikut:



(8 markah)

4. (a) Berikan bahan-bahan permulaan yang diperlukan untuk mensintesis sebatian-sebatian berikut melalui tindak balas pensiklotambahan.

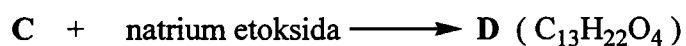
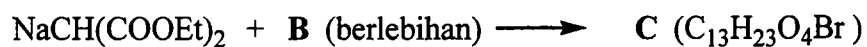
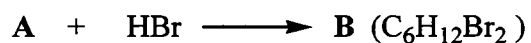
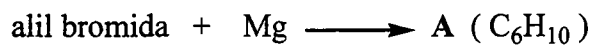


(10 markah)

...5/-

-5-

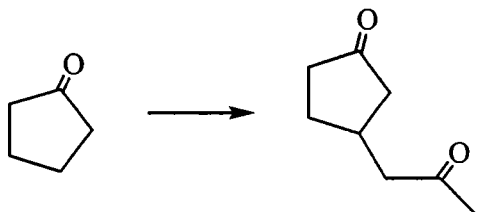
(b) Beri struktur sebatian A hingga E:



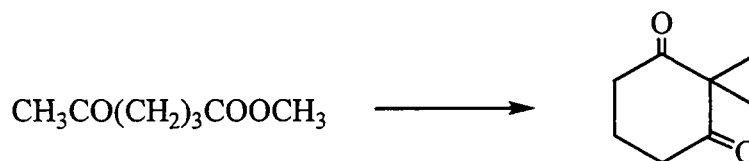
(10 markah)

5. Tunjukkan cara untuk menyediakan setiap sebatian berikut daripada bahan permulaan yang diberikan dan sebarang reagen lain yang diperlukan.

(a)



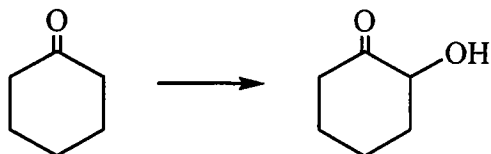
(b)



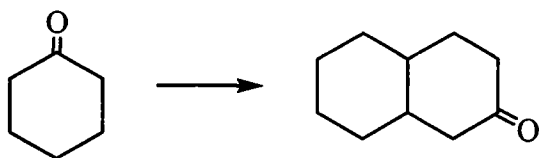
...6/-

-6-

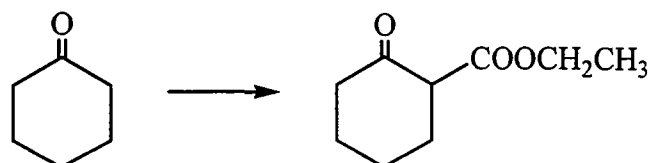
(c)



(d)



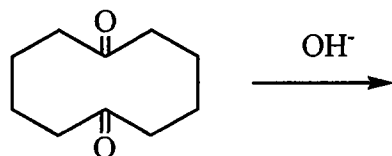
(e)



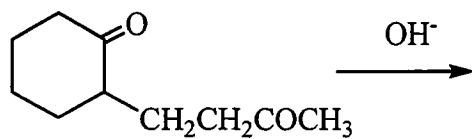
(20 markah)

6. Berikan hasil daripada setiap tindak balas berikut:

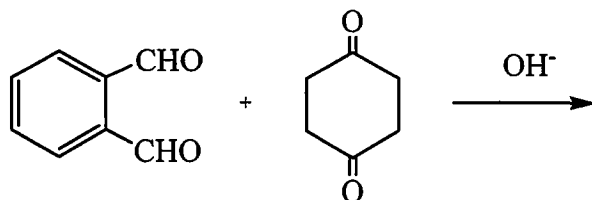
(a)



(b)



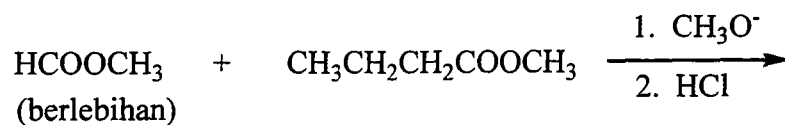
(c)



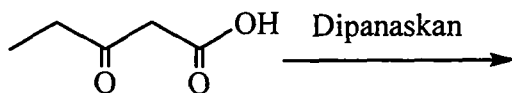
...7/-

-7-

(d)



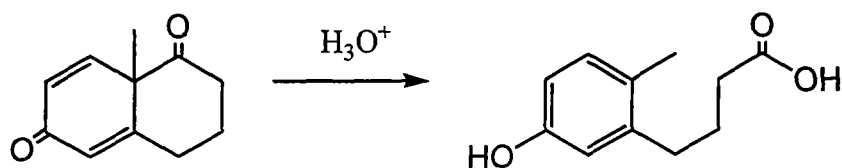
(e)



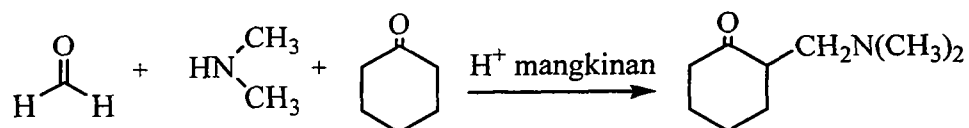
(20 markah)

7. Cadangkan satu mekanisme yang munasabah bagi setiap tindak balas berikut:

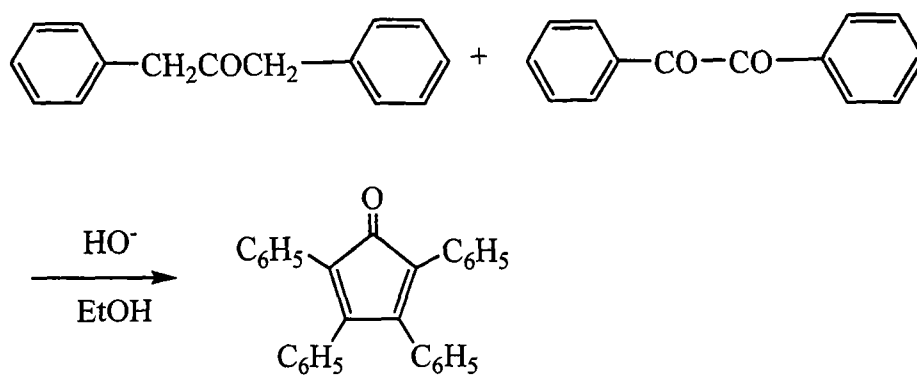
(a)



(b)



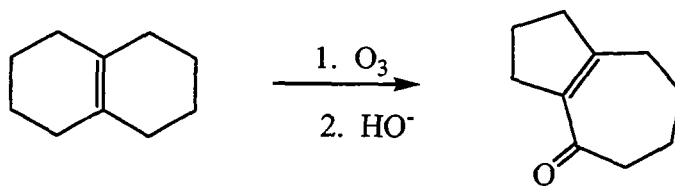
(c)



...8/-

-8-

(d)



(20 markah)

-oooOooo-