UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

JAK 354 - Kimia Organik Lanjutan

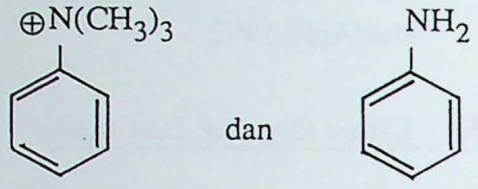
Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab mana-mana LIMA soalan. Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
- Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

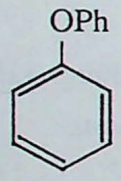
...2/-

1. (a) Bandingkan kestabilan bahan perantaraan yang terhasil oleh serangan elektrofil, $E^{\oplus}$, pada kedudukan o, p, m untuk kedua-dua sebatian aromatik berikut:



(10 markah)

(b) Faktor kadar separa untuk difenileter diberikan seperti berikut:-



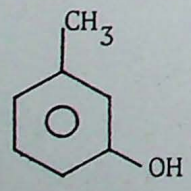
difenileter

$f_o = 6900$
$f_m = 0.12$
$f_p = 3300$

Jika $K_{C_6H_5OPh}/K_{C_6H_6} = 3{,}400$, anggarkan peratusan hasil o, p, m bagi tindak balas penukargantian deuterium dengan asid kuat, CF_3CO_2D, ke atas C_6H_5OPh.

(10 markah)

2. (a) Pada 250°C, tindak balas m-iodotoluena dengan NaOH menghasilkan m-kresol sahaja, tiada p-kresol dan o-kresol dihasilkan. Jelaskan.



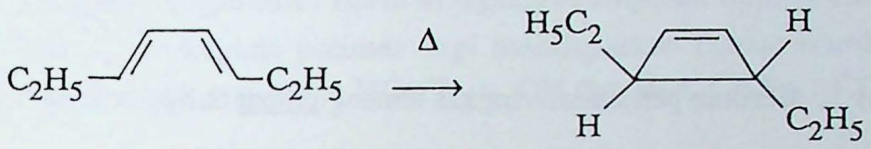
m-kresol

(5 markah)

(b) 3-Bromometoksibenzena dan 2-bromometoksibenzena membentuk hasil yang sama apabila bertindak balas dengan natrium amida lalu menghasilkan 2-aminometoksibenzena. Jelaskan.

(5 markah)

(c) Untuk sistem berikut:



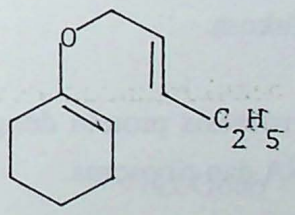
(i) Apakah jenis tindak balas ini?

(ii) Lukis HOMO yang terlibat.

(iii) Apakah mod putaran tindak balas ini?

(10 markah)

3. (a) Enol eter berikut:



mengalami tindak balas penyusunan semula sigmatropik apabila dipanaskan.

(i) Namakan tindak balas ini.

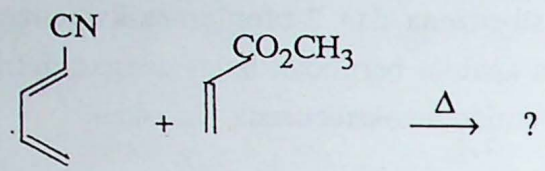
(ii) Berapakah bilangan elektron yang terlibat.

(iii) Lukis orbital perbatasan yang terlibat.

(iv) Lukis struktur hasil yang diramalkan.

(10 markah)

(b) Untuk tindak balas penambahan siklo berikut:



(i) Namakan tindak balas ini.

(ii) Lukiskan pasangan HOMO, LUMO yang terlibat.

(iii) Ramalkan hasil major yang dijangkakan.

(10 markah)

4. (a) Berikan penjelasan ringkas tentang empat daripada yang berikut:

(i) Penghidrogenan ester metil suatu asid lemak pada tekanan tinggi.

(ii) Sintesis amina lemak daripada asid lemak.

(iii) Pengkarboksilan ikatan dubel pada suatu terbitan lipid.

(iv) Penghasilan lilin daripada suatu lipid.

(v) Tindak balas metatesis suatu terbitan lipid.

(10 markah)

(b) Berikan ringkasan tentang langkah-langkah yang terjadi semasa proses glikolisis satu unit glukosa.

ATAU

Huraikan proses biosintesis protein dengan mengambilkira peranan DNA, m-RNA, t-RNA dan ribosoma.

(10 markah)

5. (a) Secara terperinci, terangkan istilah-istilah di bawah:

(i) pempolimeran

(ii) plastik

(iii) penvulkanan

(iv) proses degradsi polimer

(v) pemindahan rantai

(10 markah)

(b) Berikan contoh-contoh kepada setiap jenis polimer dan nyatakan kegunaan setiap contoh (iaitu polimer) yang diberikan.

(10 markah)

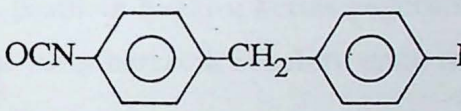
6. (a) Terangkan kaedah pengawalan berat molekul polimer dalam pempolimeran kondensasi dan pempolimeran rantai.

(6 markah)

(b) Dengan mengabaikan kesan kumpulan-kumpulan hujung kira peratus pertukaran kepada polimer bagi mendapatkan purata nombor jisim 50,000 untuk kopolimer $HO(CH_2)_{14}OH$ dan $HOOC(CH_2)_6COOH$.

(7 markah)

(c) Sebanyak 0.9 mol $HO(CH_2)_2OH$ bertindak balas dengan 0.6 mol



Kira nilai berat purata bilangan apabila 30% daripada monomer yang kedua itu telah bertindak balas.

(7 markah)

- oooOooo -