

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 1998/99

April 1999

KOT 121 – Kimia Organik I

Masa : (3 jam)

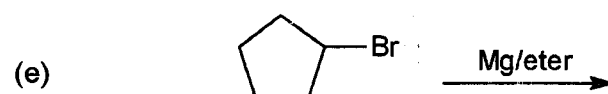
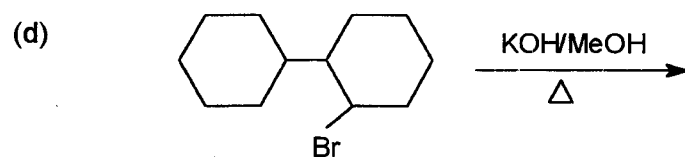
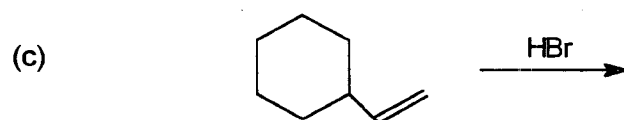
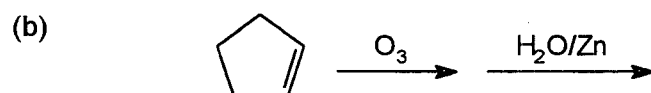
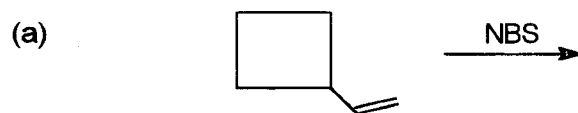
Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (6 muka surat).

1. Berikan hasil utama untuk setiap tindak balas yang berikut:



(20 markah)

1449

(KOT121)

2. Berikan SATU contoh untuk setiap tindak balas yang berikut:

- (a) tindak balas pendehidratan
- (b) tindak balas penyingkiran
- (c) tindak balas penukargantian nukleofilik
- (d) tindak balas penurunan
- (e) tindak balas pengoksidaan

(20 markah)

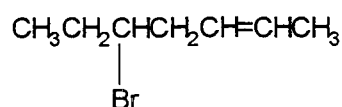
3. (a) (i) Lukis dua struktur yang terhasil apabila berlaku pemonobrominan terhadap 1,1,3,3-tetrametilsiklobutana.
- (ii) Nisbah kereaktifan relatif bagi pengabstrakan  $H^{1^\circ} : H^{2^\circ} : H^{3^\circ}$  terhadap pemonobrominan alkana pada  $125^\circ C$  adalah  $1 : 82 : 1600$ . Kira peratus setiap hasil yang terbentuk bagi tindak balas 3 (a) (i).

(10 markah)

- (b) (i) Apakah hasil-hasil yang diperolehi apabila  $Br_2$  ditambahkan kepada 4,4-dimetilsikloheksena di dalam pelarut air?
- (ii) Tunjukkan mekanisme tindak balas 3 (b) (i) di atas.

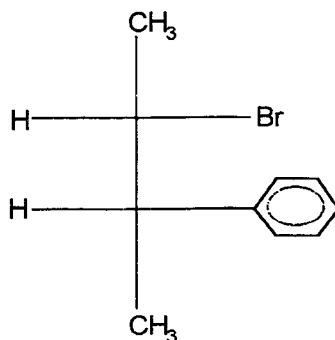
(10 markah)

4. (a) Lukiskan semua stereoisomer yang mempunyai formula berikut:



(8 markah)

- (b) Penyingkiran-*anti* HBr daripada (2S,3S)-2-bromo-3-fenilbutana (I) menghasilkan isomer *E*, manakala penyingkiran-*anti* HBr daripada sebatian (2S, 3R)-2-bromo-3-fenilbutana menghasilkan isomer *Z*.



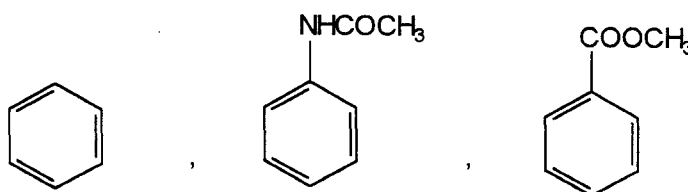
(I)

(KOT121)

- (i) Berikan struktur bagi setiap satu daripada kedua-dua isomer alkena tersebut.
- (ii) Dengan menggunakan struktur 3-dimensi tunjukkan mekanisme tindak balas tersebut.

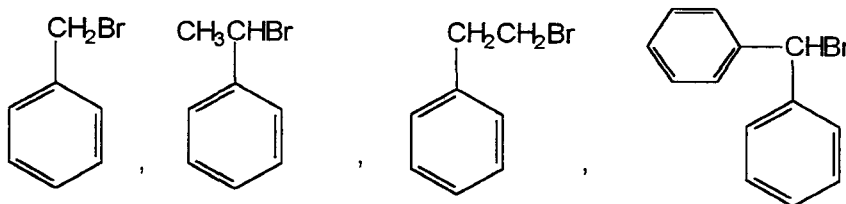
(12 markah)

5. (a) Bagi sebatian-sebatian berikut, senaraikan struktur-struktur mengikut kereaktifannya terhadap penitratan (yang paling reaktif dahulu).



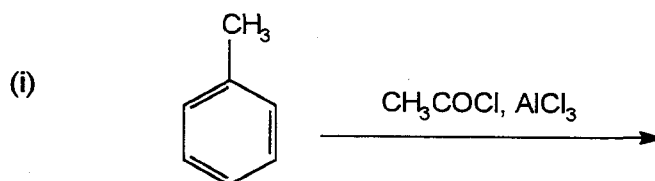
(3 markah)

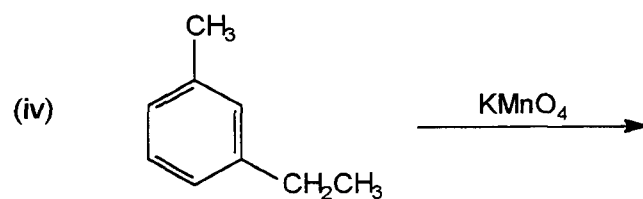
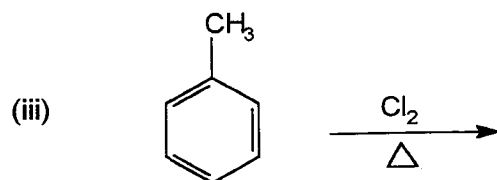
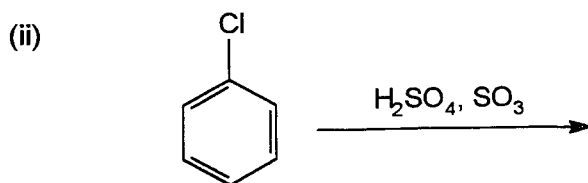
- (b) Bagi sebatian-sebatian berikut, senaraikan struktur-struktur mengikut kereaktifannya terhadap solvolisis  $\text{S}_{\text{N}}1$  (yang paling reaktif dahulu).



(3 markah)

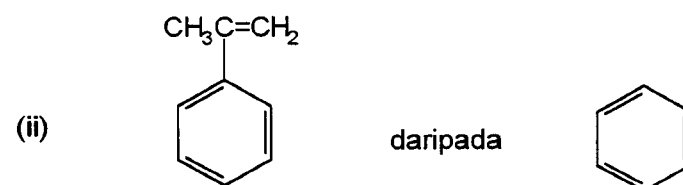
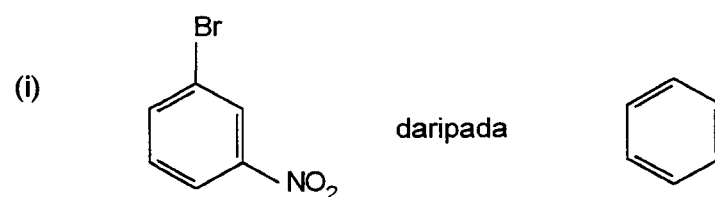
- (b) Lengkapkan setiap tindak balas yang berikut dengan menuliskan formula struktur bagi hasil.





(6 markah)

- (c) Cadangkan suatu skema sintesis untuk setiap sebatian berikut. Tunjukkan semua reagen yang diperlukan.

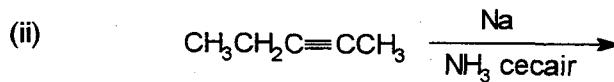
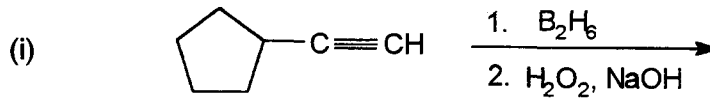


(8 markah)

6. (a) Apabila dibiarkan bertindak balas dengan HBr, 3-buten-2-ol ( $\text{CH}_3\text{CHOHCH}=\text{CH}_2$ ) menghasilkan 3-bromo-1-butena dan 1-bromo-2-butena. Jelaskan pemerhatian ini.

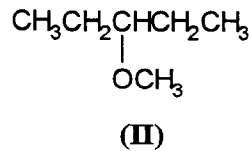
(7 markah)

- (b) Lengkapi setiap tindak balas yang berikut dengan menuliskan formula struktur bagi hasil.



(6 markah)

- (c) Cadangkan suatu skema sintesis untuk 3-metoksipentana (II) bermula dengan asetilena (etuna). Tunjukkan semua reagen yang diperlukan.



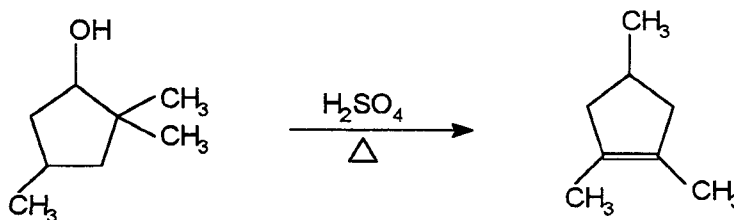
(7 markah)

7. (a) Apabila diolah dengan asid sulfurik, suatu campuran etil alkohol dan n-propil alkohol menghasilkan suatu campuran yang mengandungi tiga eter. Apakah eter-eter tersebut?

Suatu campuran etil alkohol dan t-butil alkohol sebaliknya menghasilkan satu eter sahaja sebagai hasil utama apabila diolah dengan asid sulfurik. Apakah eter yang terhasil ini? Kenapa hanya satu eter sahaja yang terhasil sebagai hasil utama di dalam tindak balas ini?

(6 markah)

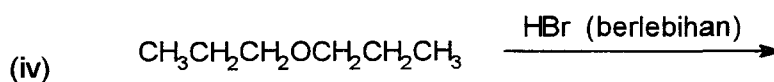
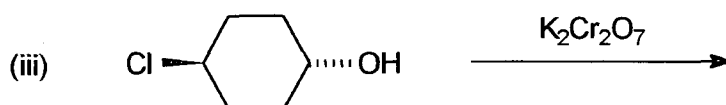
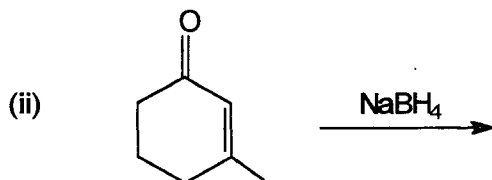
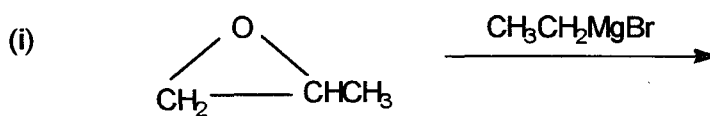
- (b) Tulis satu mekanisme untuk menjelaskan transformasi yang berikut:



(6 markah)

(KOT121)

(c) Lengkapi setiap tindak balas yang berikut dengan menuliskan formula struktur bagi hasil.



(8 markah)

ooooooo