
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Akhir
Sidang Akademik 2007/2008

April 2008

JIK 320 – STEREOKIMIA DAN MEKANISME TINDAK BALAS ORGANIK

Masa : 3 jam

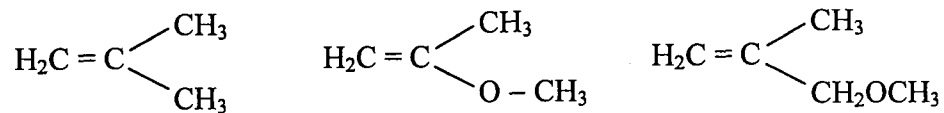
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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) Susun sebatian-sebatian berikut mengikut kereaktifan terhadap HBr. Gunakan tanda ">" serta beri alasan bagi jawapan anda.

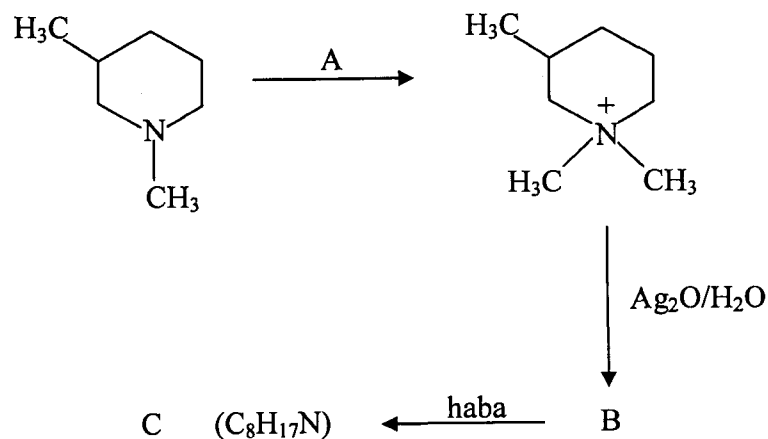


(5 markah)

- (b) (*S*)-1-bromo-1-feniletana mengalami tindak balas $\text{S}_{\text{N}}1$ dengan CH_3SH . Berikan struktur hasil dan apakah stereokimia hasil-hasil itu.

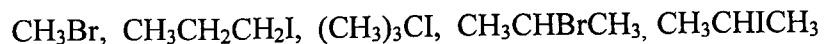
(5 markah)

- (c) Lengkapkan siri tindak balas berikut dengan memberikan hasil atau reagen yang sesuai ditempat-tempat A hingga C.



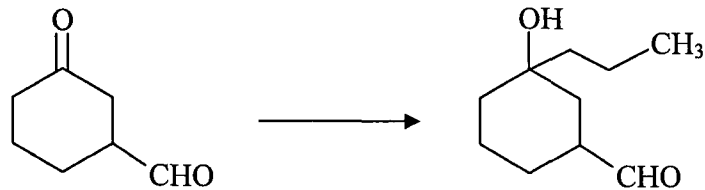
(10 markah)

2. (a) Susun sebatian-sebatian berikut mengikut peningkatan kereaktifan terhadap tindak balas $\text{S}_{\text{N}}1$.



(6 markah)

(b) Cadangkan langkah-langkah untuk melakukan perubahan berikut :

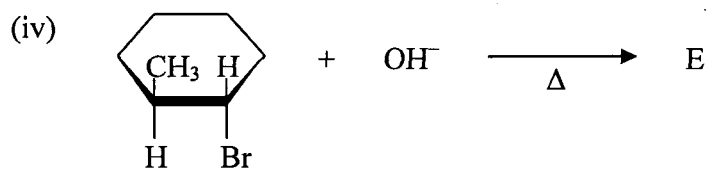
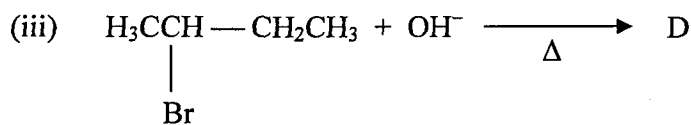
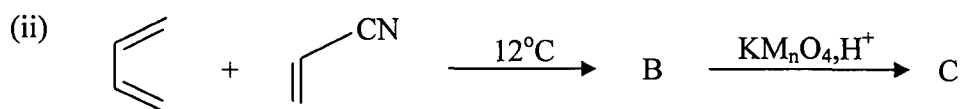
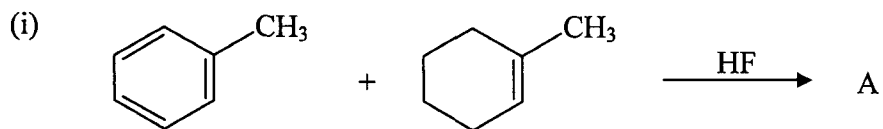


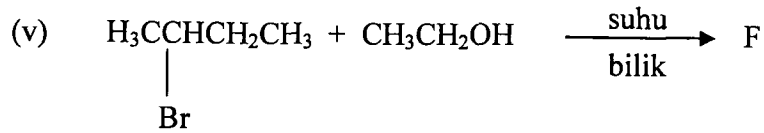
(6 markah)

- (c) (i) Lukiskan proyeksi Fischer rantai terbuka bagi D-glukosa, D-fruktosa dan D-eritrosa.
(ii) Lukiskan bentuk struktur glisina dalam keadaan berbes, neutral dan berasid.

(8 markah)

3. (a) Berikan struktur hasil/hasil-hasil A hingga F dalam setiap tindak balas berikut. Jika lebih dari satu hasil dijangkakan tentukan yang mana hasil utama dan yang mana hasil sampingan.



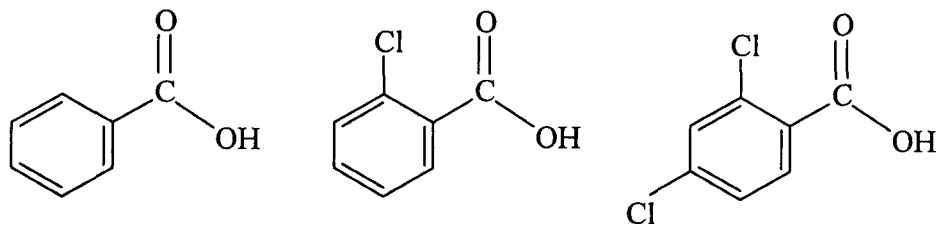


(15 markah)

- (b) Dengan memberikan alasan yang sesuai, ramalkan dua jenis mekanisme yang berlaku apabila 2- iodoheksana dipanaskan dalam etanol.

(5 markah)

4. (a) Susun tertib kekuatan asid-asid berikut dengan menggunakan tanda “>” dan beri alasan bagi jawapan anda.

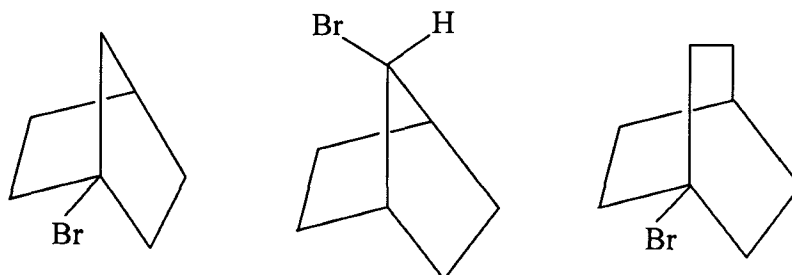


(5 markah)

- (b) Bagaimanakah asid α – keto dapat ditukarkan kepada asid α – amino?

(5 markah)

- (c) Apabila natrium etoksida dalam etanol ditambahkan ke dalam masing-masing tiga sebatian di bawah, yang mana satukah akan bertindakbalas paling cepat? Terangkan jawapan anda dengan menuliskan langkah-langkah tindak balas yang diperlukan.

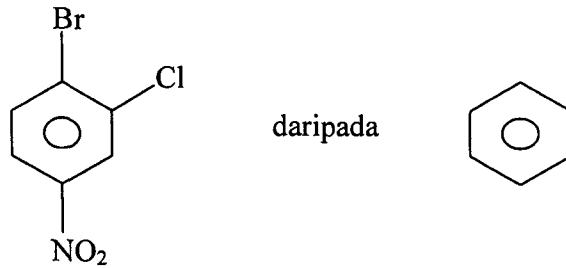


(10 markah)

5. (a) Cadangkan langkah-langkah untuk melakukan sintesis berikut :

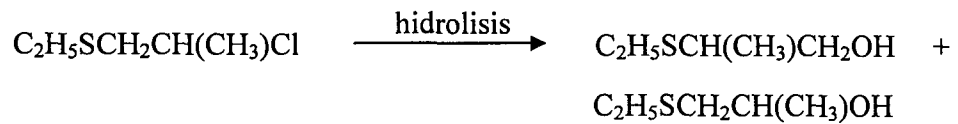
(i) 2,3-dimetil-3-pentanol daripada 2-butanol

(ii)



(10 markah)

(b) Diberikan persamaan tindak balas seperti berikut :



Yang mana satu anda jangkakan merupakan hasil utama dan mekanisme jenis apakah yang berlaku? Dengan menggunakan lekuk anak panah (\curvearrowright) tunjukkan mekanismenya.

(10 markah)

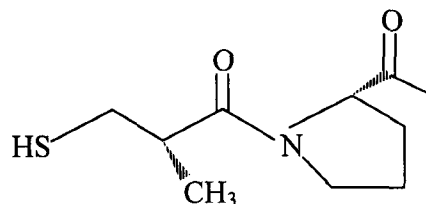
6. (a) Untuk setiap pasangan berikut, yang manakah lebih nukleofilik dalam pelarut alkohol? Berikan alasan anda.

(i) CH_3S^- atau CH_3O^-

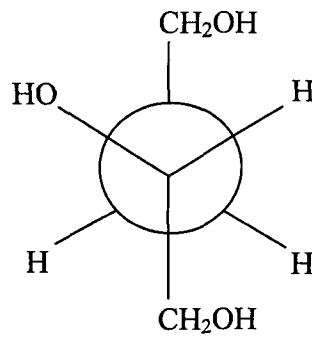
(ii) SCN^- atau OCN^-

(4 markah)

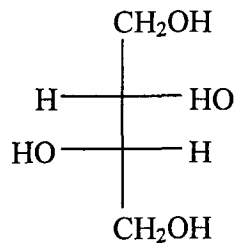
(b) (i) Kaptopril digunakan sebagai ubat bagi pesakit darah tinggi dan juga pesakit jantung. Labelkan pusat kiral sebagai R atau S



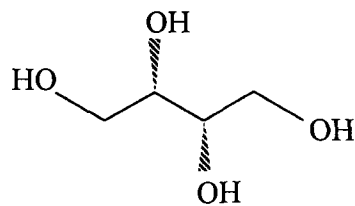
(ii) Diberikan tiga struktur di bawah dan jawab soalan berikut :



(I)



(II)

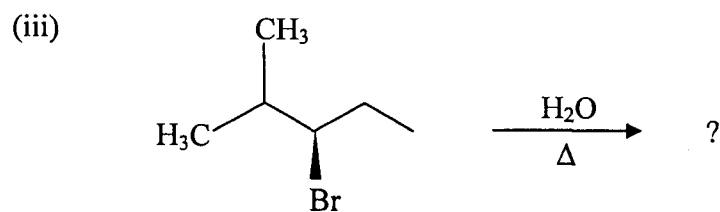
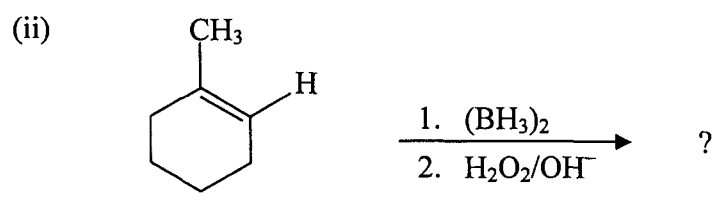
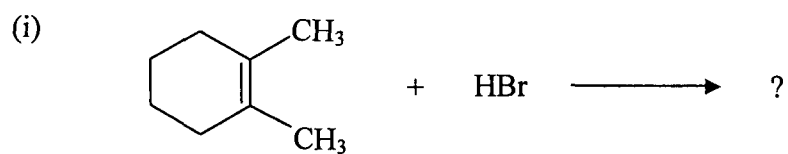


(III)

- Apakah hubungan di antara struktur I dan II?
- Apakah hubungan di antara struktur I dan III?
- Yang manakah merupakan struktur *meso*?

(8 markah)

(c) Berikan struktur hasil (termasuk stereokimia) untuk tindak balas berikut :



(8 markah)