

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1992/93  
Jun 1993

KUA 113 - Kimia Am III  
KUI 113 - Kimia Am III

Masa : (3 jam)

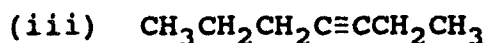
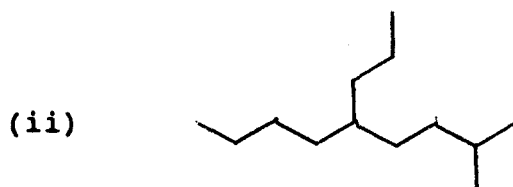
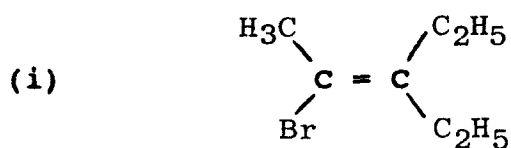
Jawab LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

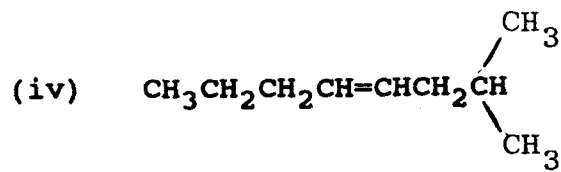
Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (11 muka surat).

1. (a) Dengan menggunakan sebatian organik  $C_5$  yang bersesuaian dan apa-apa bahan tindakbalas dan reagen lain yang diperlukan, tunjukkan bagaimana DUA daripada sebatian (i) - (iv) dapat disediakan.

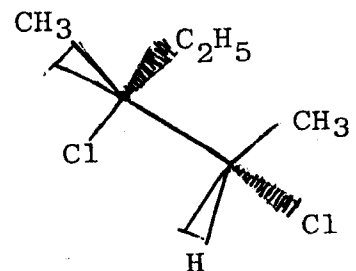
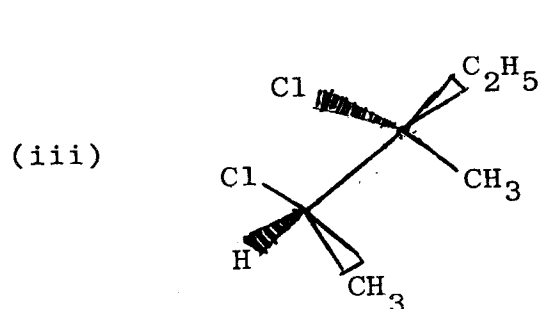
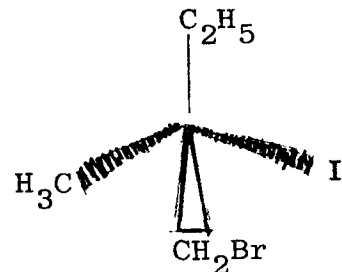
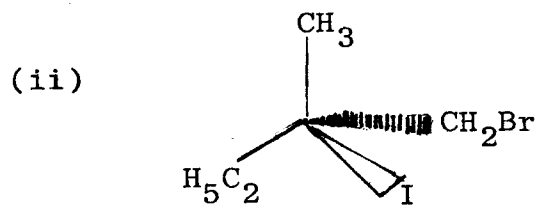
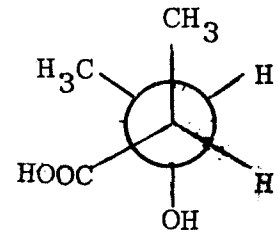
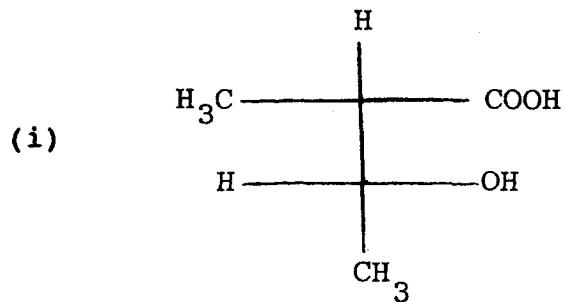


(KUA 113)  
(KUI 113)



(8 markah)

(b) Nyatakan konfigurasi mutlak (R,S) setiap pusat kiral pada pasangan struktur-struktur di bawah:



(9 markah)

(KUA 113)  
(KUI 113)

(c) Apakah hubungan antara dua struktur dalam pasangan (i) - (iii) pada bahagian (b) di atas?

(3 markah)

2. (a) Lukiskan projeksi Fischer untuk sebatian berikut:

(i) (3S, 4R)-3-kloro-4-metilheksana

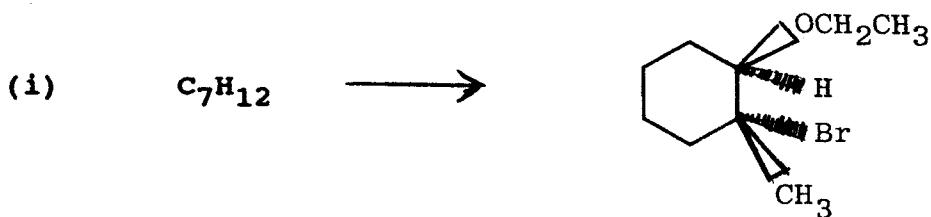
(ii) asid (2S, 3R)-2-hidroksi-3-klorobutanoik

(6 markah)

(b) Lakarkan profil tenaga keupayaan (P.E.) untuk 2,3-dimetilpentana bilamana putaran dibuat pada ikatan C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>.

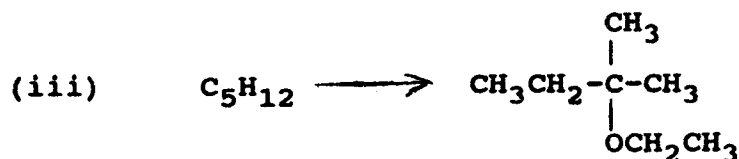
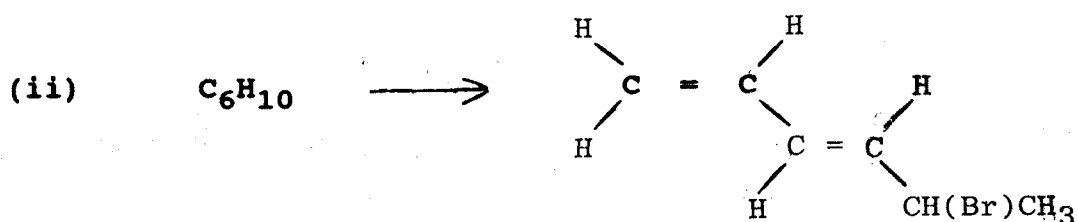
(5 markah)

(c) Berikan struktur dan nama setiap sebatian punca yang dibayangkan dan kemudian tunjukkan bagaimana sebatian itu dapat ditukar kepada sebatian hasil.



(KUA 113)

(KUI 113)



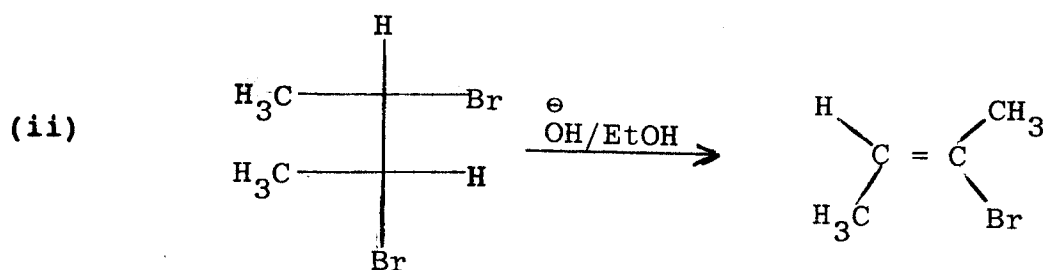
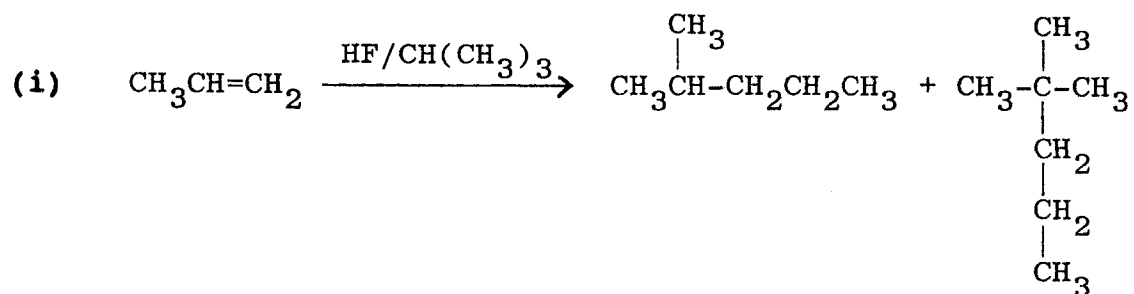
3. (a) Untuk diklorosikloheksana ( $C_6H_{10}Cl_2$ )

- (i) berikan struktur-struktur yang mungkin;
- (ii) beri contoh isomer struktur, enantiomer dan diastereomer dari kalangan struktur pada (i);
- (iii) berikan konformasi yang paling stabil bagi setiap struktur di dalam (i);
- (iv) tunjukkan bagaimana salah satu stereoisomer diklorosikloheksana boleh disintesisakan daripada sikloheksanol.

(12 markah)

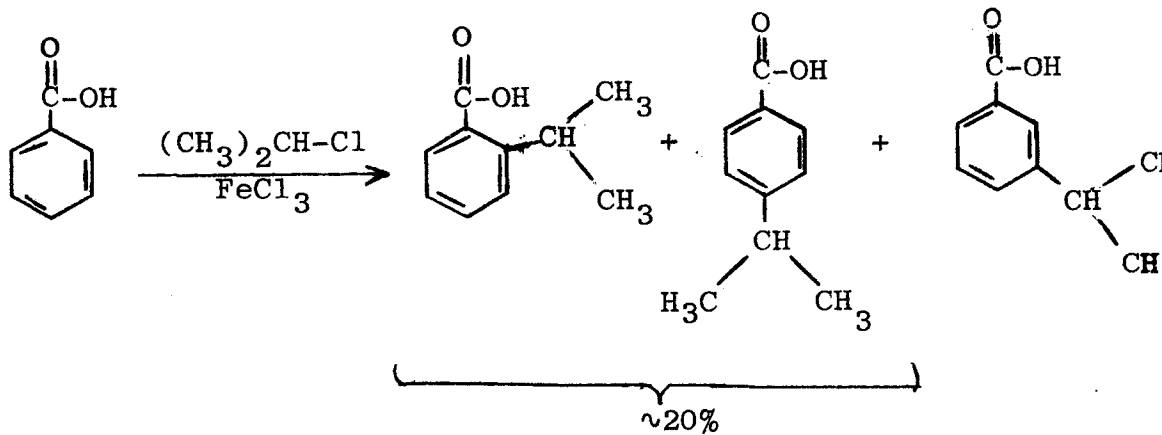
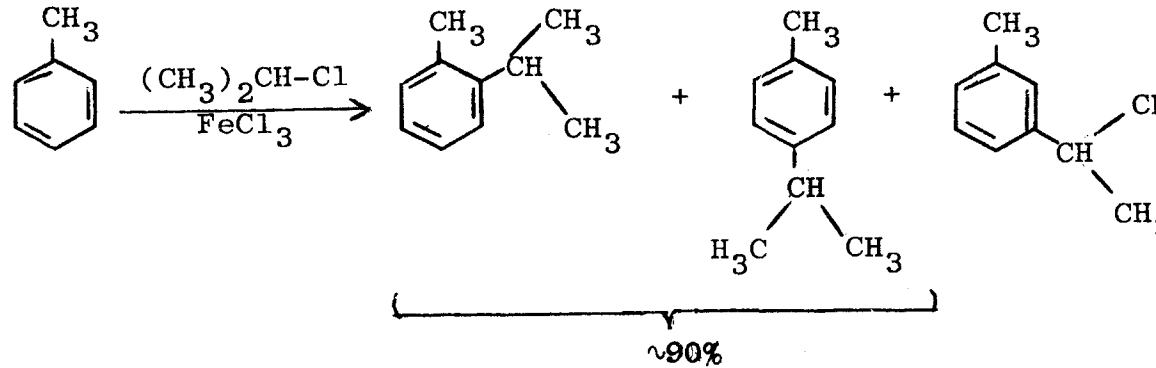
(KUA 113)  
(KUI 113)

(b) Cadangkan mekanisme yang munasabah untuk setiap tindak balas yang berikut:



(8 markah)

4. (a) Beri penjelasan tentang perkara berikut:



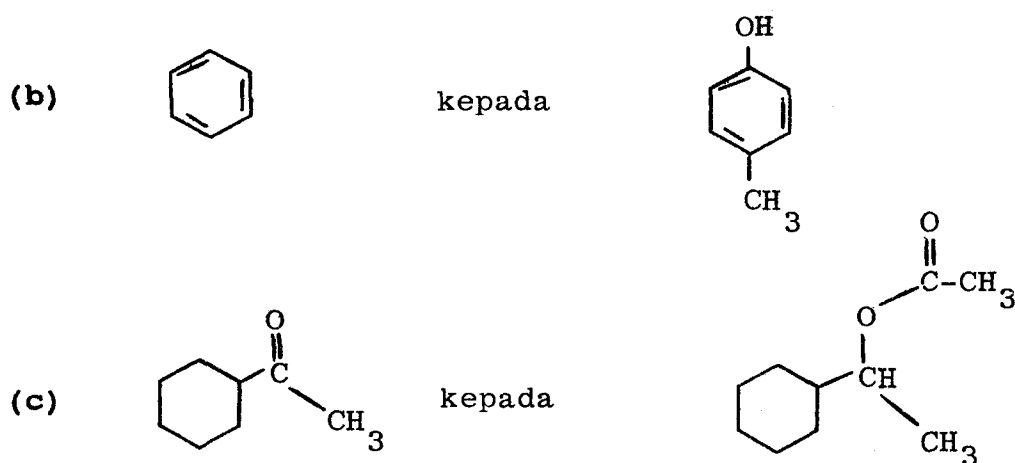
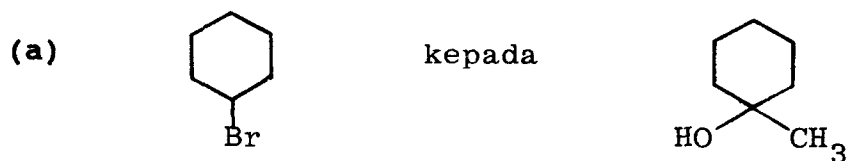
(14 markah)

(b) Garam fenil diazonium adalah sangat berguna dalam pengubahbentuk benzena kepada terbitannya. Sokongkan pernyataan itu dengan tiga contoh.

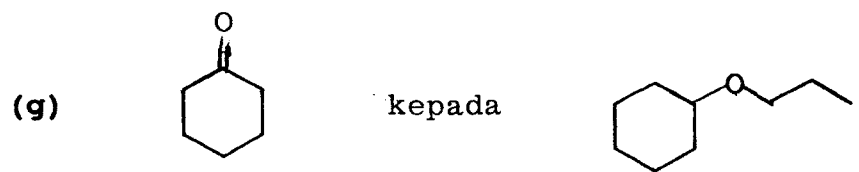
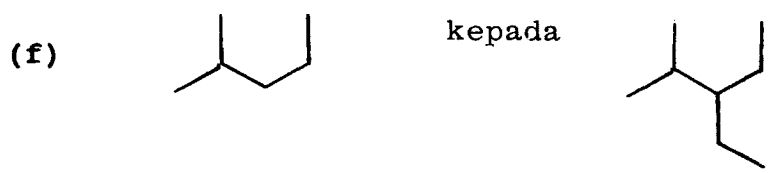
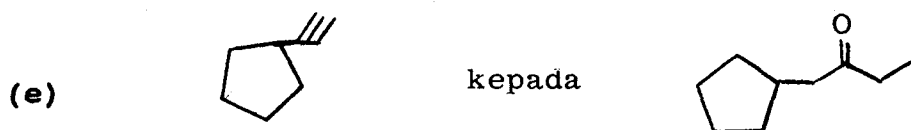
(6 markah)

(KUA 113)  
(KUI 113)

5. Berikan secara ringkas langkah-langkah yang diperlukan bagi setiap transformasi berikut. Kamu boleh menggunakan bahan tindakbalas dan reagen organik atau takorganik yang sesuai.



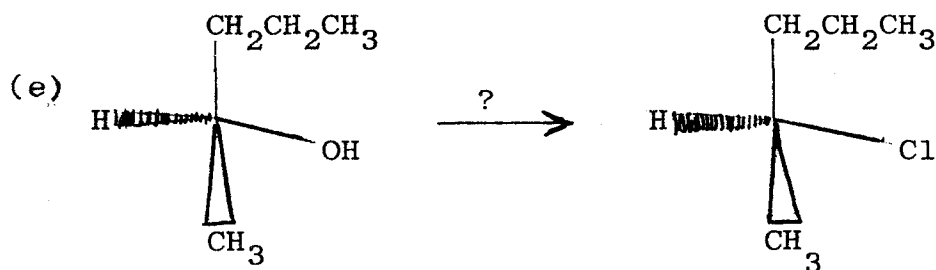
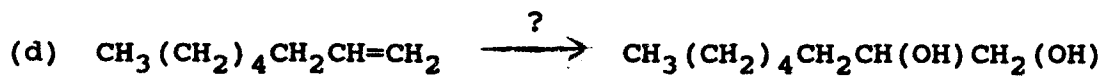
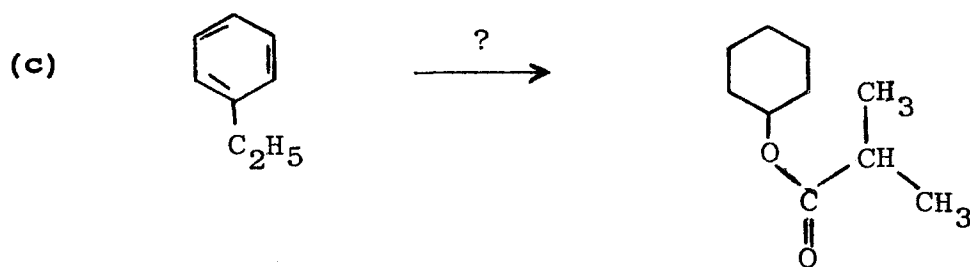
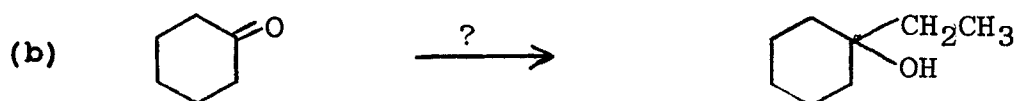
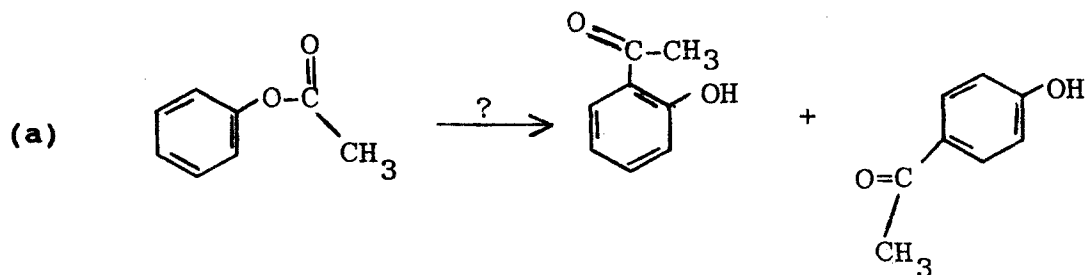
(KUA 113)  
(KUI 113)



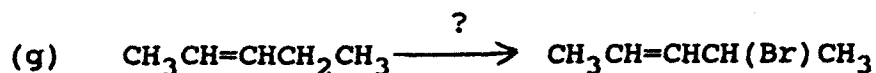
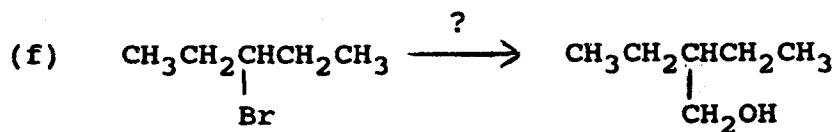
(20 markah)



6. Berikan bahan tindakbalas atau reagen (reagen-reagen) untuk setiap transformasi berikut:



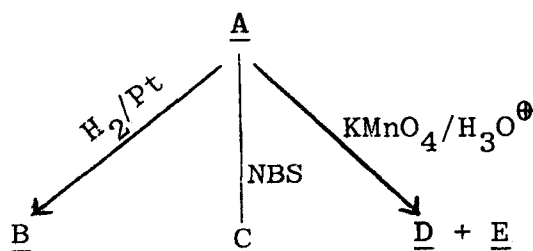
(KUA 113)  
(KUI 113)



(20 markah)

7. Tentukan struktur bagi setiap sebatian yang ditandakan dengan huruf besar berdasarkan tindakbalas-tindakbalas yang diperhatikan.

(a) A ( $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$ ) sebatian aktif optik menghasilkan sebatian-sebatian B ( $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{O}$ ), C ( $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{BrO}$ ) dan D ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ) dan E ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$ ) apabila ditindakbalas dengan bahan tindakbalas seperti ditunjukkan dalam rajah di bawah. E adalah aktif optik.



(10 markah)

(KUA 113)  
(KUI 113)

(b) F ( $C_{10}H_{12}$ ) menghasilkan G ( $C_{10}H_{14}$ ) bila bertindakbalas dengan  $H_2/P_t$ . Apabila G dipanaskan dengan  $KMnO_4/H^+$  asid terephthalik  $C_8H_6O_4$  diperolehi. F ditindakbalaskan dengan  $O_3$  diikuti dengan  $Zn/H_2O$  menghasilkan H ( $C_9H_{10}O$ ) dan formaldehid.

(10 markah)

ooo0ooo