

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

KUA 113 \_ Kimia Am III  
KUI 113 - Kimia Am III

(masa : 3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan pertama sahaja yang akan diperiksa.

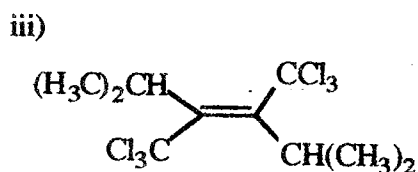
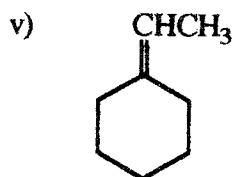
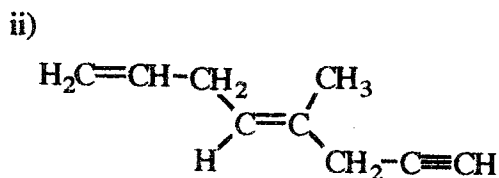
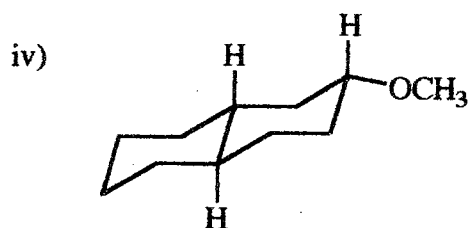
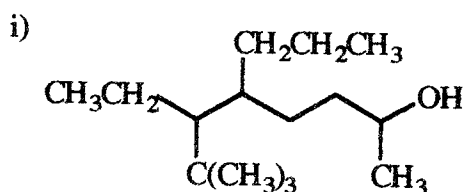
Mulakan menjawab setiap soalan pada muka surat yang baru.

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

1. a) Huraikan dengan lengkap peraturan menamakan sebatian hidrokarbon alifatik (alkana, alkena dan alkuna) secara tatanama IUPAC.

(5 markah)

b) Namakan struktur-struktur berikut secara tatanama IUPAC



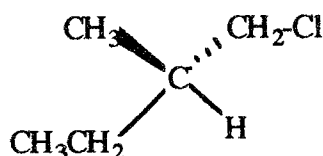
(10 markah)

1. c) Dengan menggunakan unjuran Newman, lukiskan conformasi yang paling stabil bagi sebatian-sebatian berikut:

- i) *n*-butana
- ii) *trans*-1,2-dimetilsikloheksana
- iii) *cis*-1,4-diklorosikloheksana.

(5 markah)

2. Pertimbangkan struktur ini:



a) Tentukan konfigurasi R/S struktur ini dan berikan nama IUPAC yang tepat.

(3 markah)

b) Tukarkan struktur ini kepada struktur unjuran Fischer.

(2 markah)

c) Pengmonoklorinan secara radikal bebas memberikan beberapa hasil dwiklorida. Lukiskan struktur semua hasil ini dengan konfigurasi yang tepat dan tentukan konfigurasi setiap pusat kiral.

(8 markah)

d) Hasil 1,2-dikloro-2-metilbutana adalah merupakan suatu campuran rasem. Bagaimanakah boleh terbentuknya campuran rasem ini berdasarkan mekanisme dan bahan perantaraan tindak balas yang terlibat.

(3 markah)

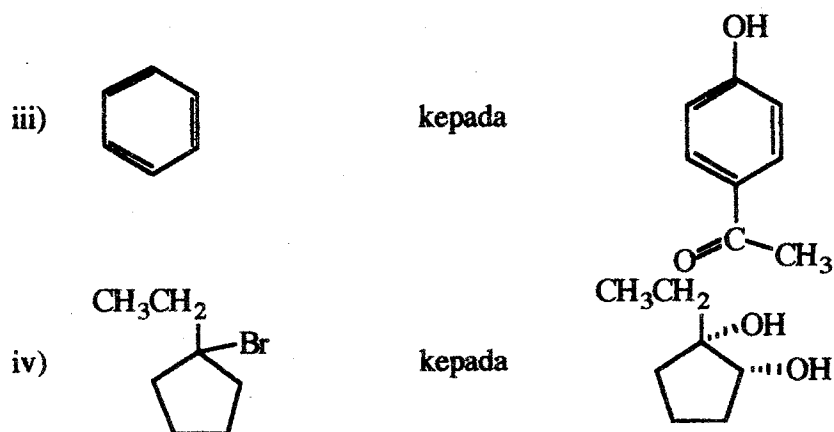
e) Struktur di atas adalah satu dari hasil pengklorinan isopentana. Ramalkan peratus hasil ini berdasarkan kereaktifan jenis-jenis hidrogen di dalam isopentana semasa mengalami tindak balas monopengklorinan radikal bebas. Pada suhu tindak balas kereaktifan jenis hidrogen adalah seperti berikut:

Hidrogen primer ( $1^\circ$ )	= 1.0
Hidrogen sekunder ( $2^\circ$ )	= 3.8
Hidrogen tersier ( $3^\circ$ )	= 5.0

(Peringatan: suatu campuran rasem hasil ini akan terbentuk)

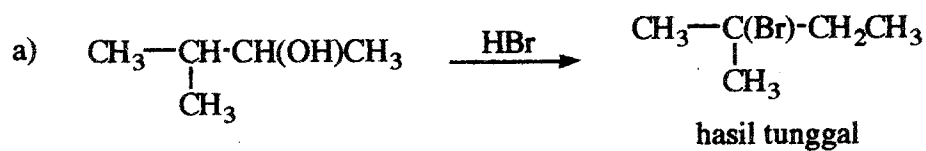
(4 markah)

- i)  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{OH}$  kepada  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{CH}_3$
- ii)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  kepada  $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2\text{NH}_2)-\text{CH}_3$



(12 markah)

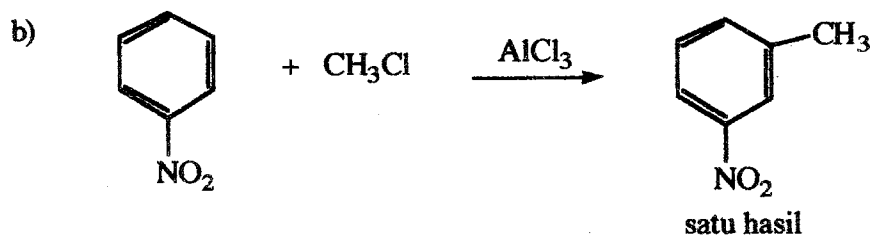
5. Berikan penjelasan terhadap pemerhatian berikut:



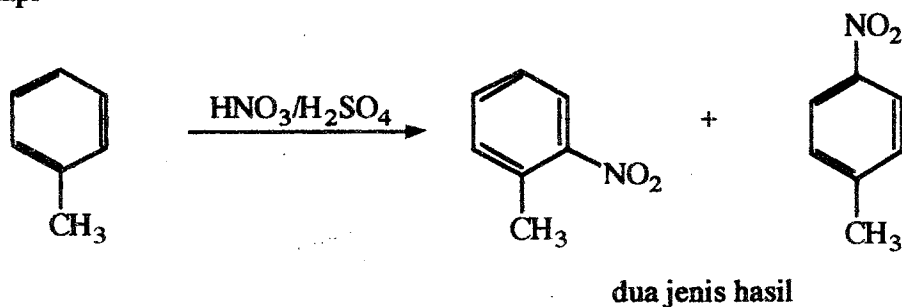
tetapi



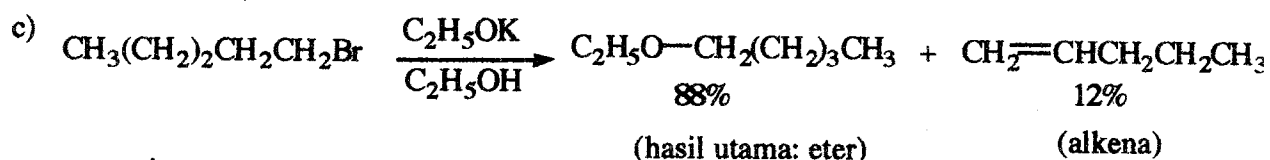
(6 markah)



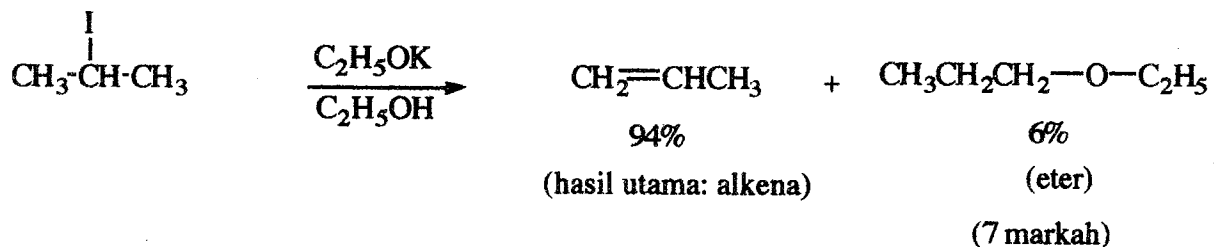
tetapi



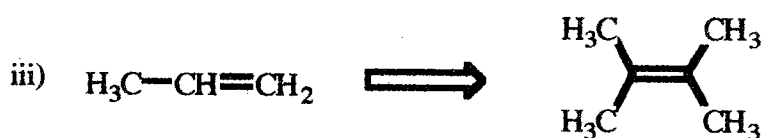
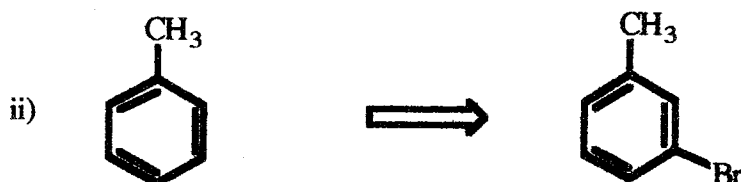
(7 markah)



tetapi

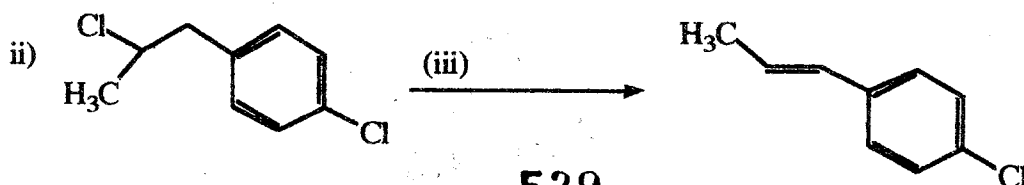
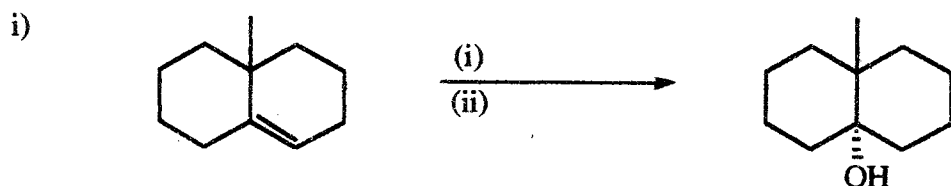


6. a) Tunjukkan bagaimana transformasi-transformasi berikut boleh dilakukan. Anda boleh guna apa-apa bahan tindak balas dan reagen lain yang perlu.

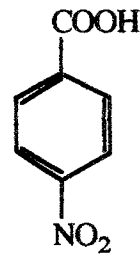
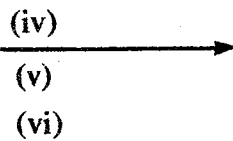
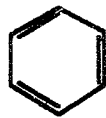


(10 markah)

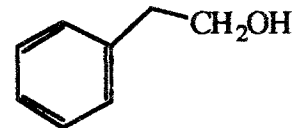
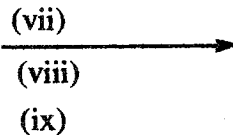
b) Berikan struktur reagen-reagen (i) hingga (ix) dalam tindak balas berikut:



iii)

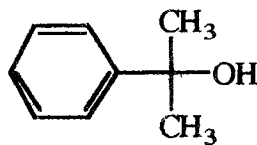


iv)

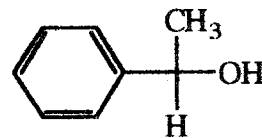


(10 markah)

7. a) Berikan satu ujian kimia untuk membezakan sebatian berikut. Tunjukkan tindak balas utama yang terlibat.



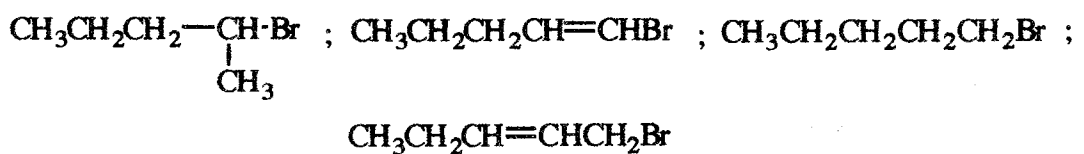
dimetil fenil karbinol



metil fenil karbinol

(6 markah)

b) Susunkan kereaktifan sebatian-sebatian berikut terhadap tindak balas  $S_N1$  dalam turutan menaik. Berikan sebab-sebabnya.



(6 markah)

c) Tuliskan nota ringkas untuk setiap tajuk yang berikut:

(i) Fenol dan 1-butanol menunjukkan keasidan yang berbeza.

(ii) Benzena dan terbitannya mengalami tindak balas penukar gantian elektrofilik.

(8 markah)