

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95

Oktober/November 1994

KOT 221 - 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 (9 muka surat).

1. (a) Jelaskan istilah atau rangkaian perkataan berikut serta berikan contoh yang sesuai di dalam penerangan anda.

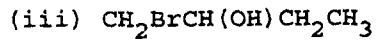
- (i) siri homolog
- (ii) pendimeran
- (iii) penyusunan semula
- (iv) tautomerisme

(8 markah)

(b) Lukiskan formula projeksi yang dinyatakan bagi semua stereoisomer yang mungkin bagi setiap sebatian yang berikut. Nyatakan konfigurasi-konfigurasi itu dengan petunjuk yang sesuai seperti Z, E, R dan S.

(i) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}=\text{CHCH}_3$ (Fisher)

(ii) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})(\text{CH}_3)_2$ (Kekuda)



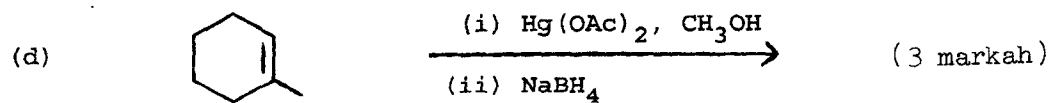
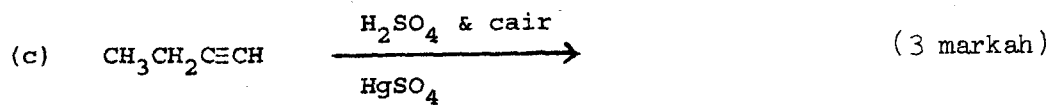
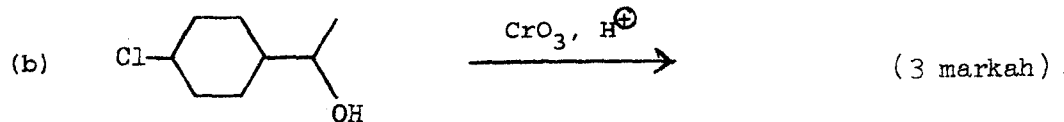
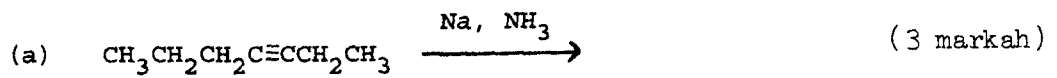
(Newman)

(9 markah)

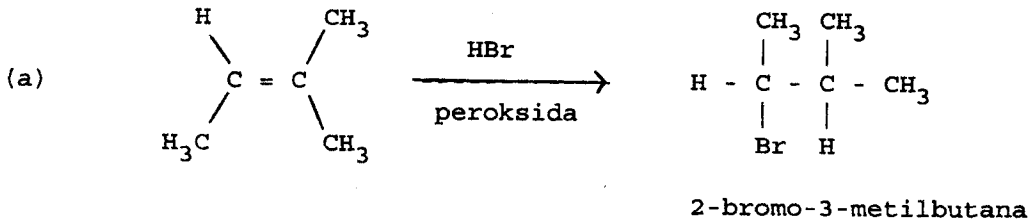
- (c) Tunjukkan langkah-langkah yang perlu dilakukan bagi mendapat sebatian dalam b(iii) dari 1-butanol. Anda boleh gunakan sebarang reagen organik atau takorganik yang perlu.

(3 markah)

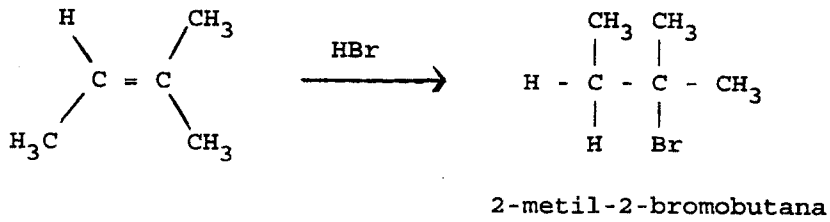
2. Berikan hasil utama yang didapati daripada tindak-tindak balas yang berikut:



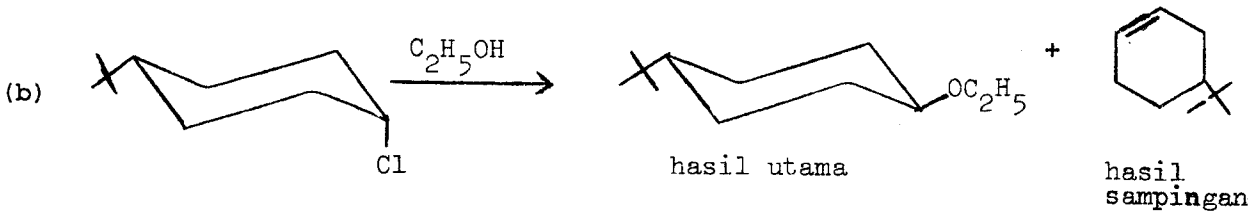
3. Beri penjelasan terhadap pembentukan hasil dalam setiap tindak balas berikut:



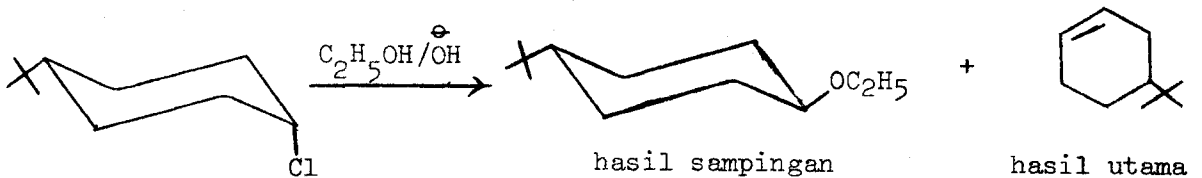
tetapi



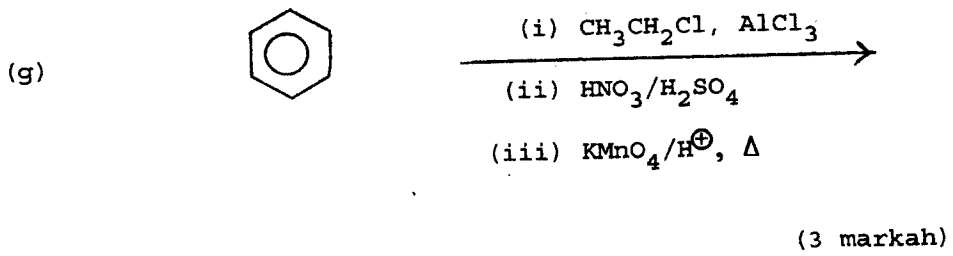
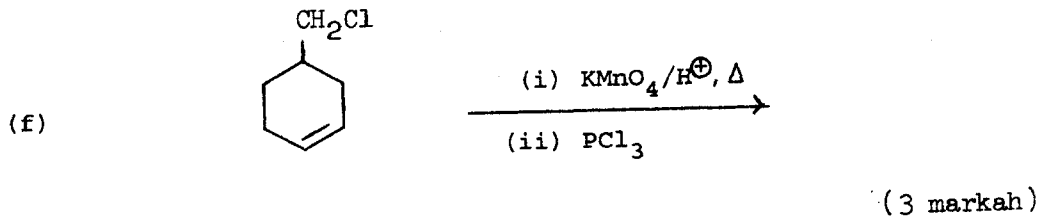
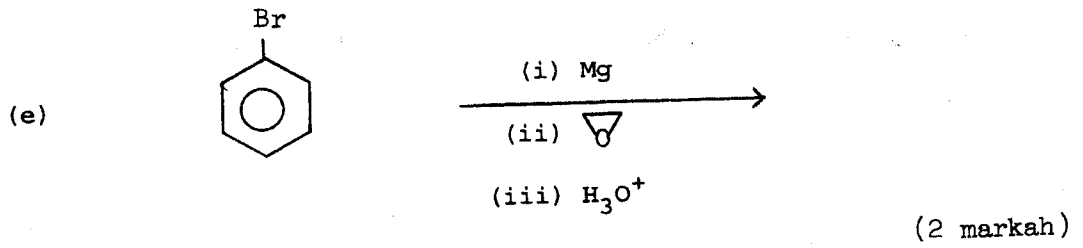
(6 markah)

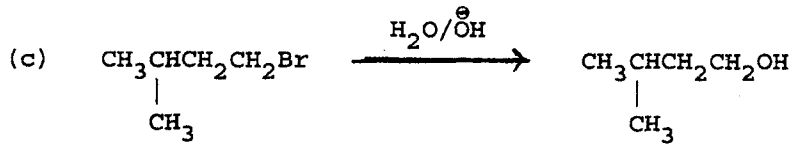


tetapi

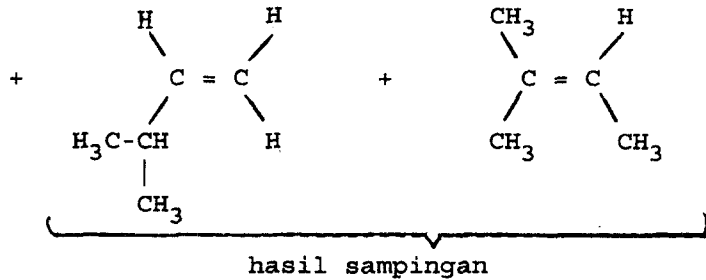


(7 markah)

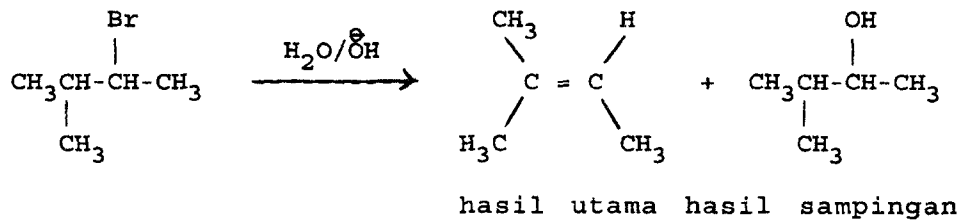




hasil utama



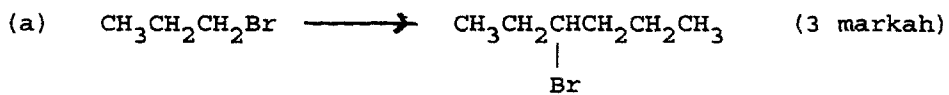
tetapi

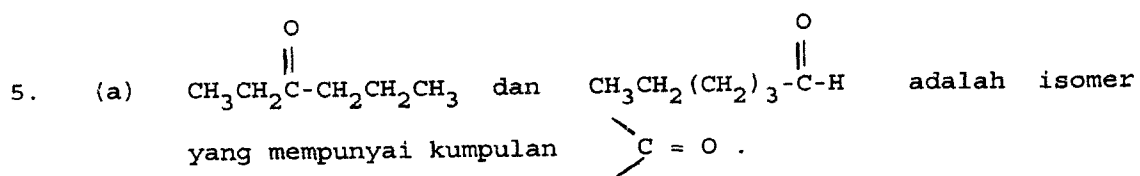
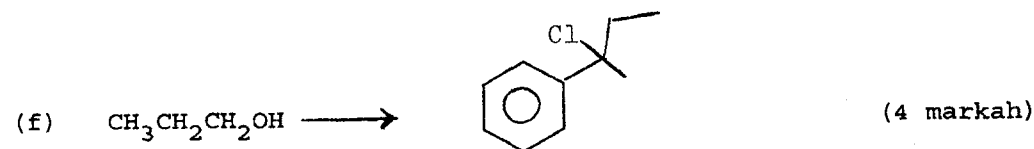
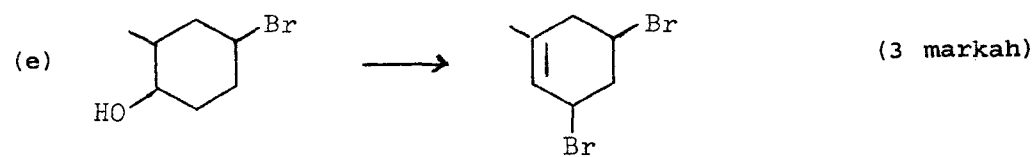
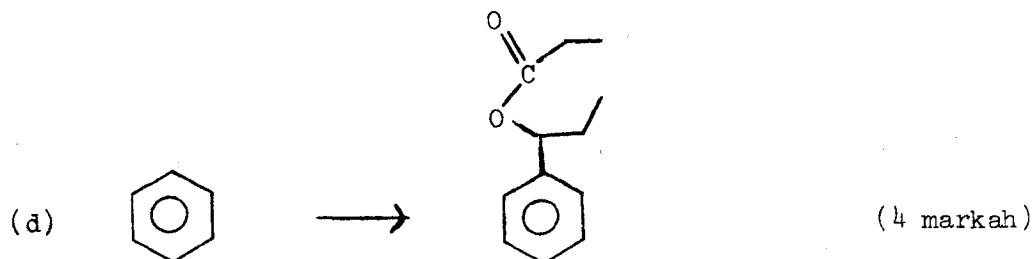
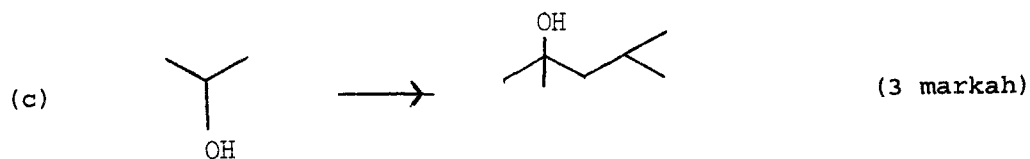
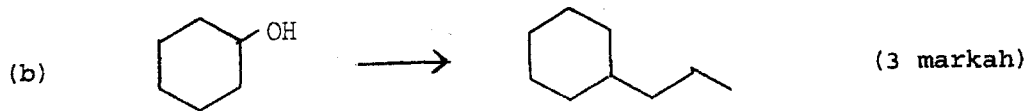


hasil utama hasil sampingan

(7 markah)

4. Tunjukkan langkah-langkah yang perlu anda lakukan untuk mendapat sebatian hasil dari sebatian mula yang diberi (anda boleh guna apa-apa bahan atau reagen lain yang diperlukan).





(i) Tunjukkan langkah penyediaan dari haloalkana yang sesuai bagi setiap isomer di atas.

(4 markah)

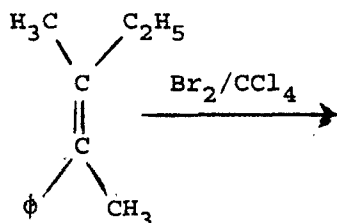
(ii) Terangkan bagaimana anda boleh membezakan antara dua isomer itu.

(4 markah)

(iii) Berikan satu tindak balas umum yang boleh digunakan untuk kedua-dua isomer di atas.

(4 markah)

(b) (i) Berikan struktur kekuda (sawhorse) dalam bentuk terpiran (staggered) untuk kedua-dua hasil bagi tindak balas yang berikut:



(3 markah)

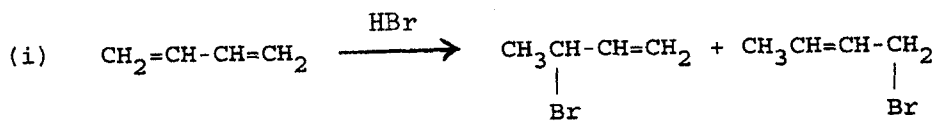
(ii) Apakah hubungan stereokimia di antara kedua-dua hasil tindak balas di b(i).

(2 markah)

(iii) Lukiskan unjuran Fisher bagi kedua-dua hasil tindak balas di b(i).

(3 markah)

6. (a) Sarankan mekanisme yang munasabah bagi tindak balas berikut:



(8 markah)

- (b) Suatu sebatian A C_6H_{12} bertindak balas cepat sekali dengan Br_2 dalam CCl_4 dalam nisbah 1:1. Apabila A di olah dengan B_2H_6 dan diikuti dengan campuran H_2O_2 , $\ominus\text{OH}$ dua isomer alkanol yang berformula $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ B dan C dihasilkan. Apabila C didedahkan kepada campuran I_2/NaOH mendakan kuning D dihasilkan. Kedua-dua B dan C membentuk keton apabila diolah dengan CrO_3/H^+ . Berikan struktur-struktur sebatian A, B, C dan D dan skema tindak balas yang berlaku.

(12 markah)

7. Tuliskan nota-nota ringkas untuk setiap tajuk yang berikut:
- (a) Pengaruh faktor-faktor struktur terhadap persaingan di antara tindak balas E_2 dan S_N2 untuk suatu substrak.
 - (b) Tindak balas Penukargantian Elektrofilik dalam sebatian aromatik.
 - (c) Penggunaan Reagen Grignard dalam sintesis alkanol.
 - (d) Penukargantian radikal bebas dalam alkana.

(20 markah)

ooo0ooo