

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 (7 muka surat).

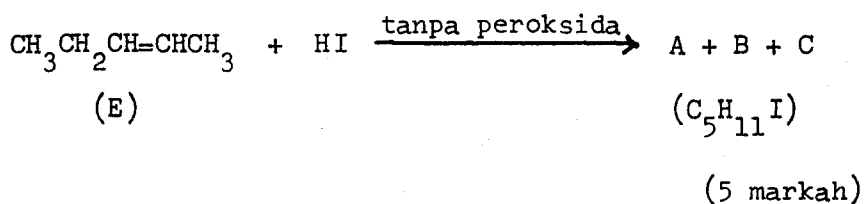
1. (a) Berikan formula unjuran Fischer untuk semua stereoisomer yang mungkin untuk 2,3-butandiol. Tandakan karbon kiral di dalam struktur-struktur itu dengan spesifikasi R atau S.
(5 markah)

- (b) Lukiskan formula unjuran Newman bagi semua konformer 'staggered' yang mungkin untuk meso-2,3-butandiol. Tuliskan suatu persamaan untuk menunjukkan persediaannya daripada (Z)-2-butena.
(6 markah)

- (c) Lukiskan kedua-dua konformasi kerusi yang mungkin untuk trans-1-bromo-4-metilsikloheksana. Terangkan yang mana itu merupakan konformer yang lebih stabil.
(4 markah)

.../2

- (d) Penambahan HI (tanpa peroksida) kepada (E)-2-pentena menghasilkan tiga hasil A, B dan C, yang semuanya mempunyai formula $C_5H_{11}I$. A dan B merupakan sepasang enantiomer; manakala C adalah molekul akiral. Lukiskan formula unjuran Fischer untuk A, B dan C itu. Terangkan secara ringkas pembentukan pusat kiral dalam A dan B.



2. (a) Bandingkan sifat (R)- dan (S)-2-butanol dari segi

- (i) takat didih
- (ii) indeks refraksi
- (iii) keterlarutan dalam 100 g air
- (iv) ketumpatan bandingan
- (v) kadar tindakbalas dengan asid HBr
- (vi) putaran optis

Jawab dengan nyatakan 'sama' atau 'tidak sama' sahaja.

(3 markah)

- (b) Berikan suatu contoh yang sesuai untuk setiap jenis tindakbalas yang berikut:

- (i) tindakbalas yang memberikan hasil Saytzeff sebagai hasil utama
- (ii) tindakbalas di mana rantai karbon dipendekkan
- (iii) tindakbalas yang melibāti penambahan anti-Markovnikov kepada ikatan $>C=C<$
- (iv) tindakbalas yang melibāti pembentukan radikal bebas alilik.

(c) Berikan satu ujian kimia yang boleh digunakan untuk membezakan sebatian dalam setiap pasangan yang berikut:

- (i) sikloheksanol dan sikloheksana
- (ii) benzil bromida dan 1-bromo-4-metilbenzena
- (iii) propuna dan propena

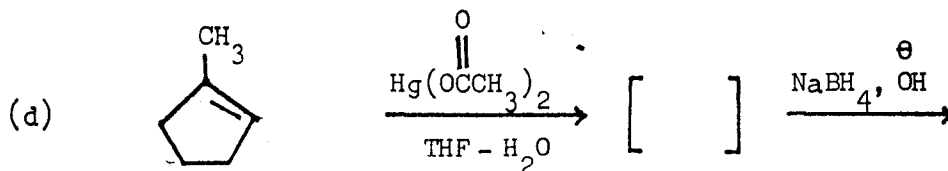
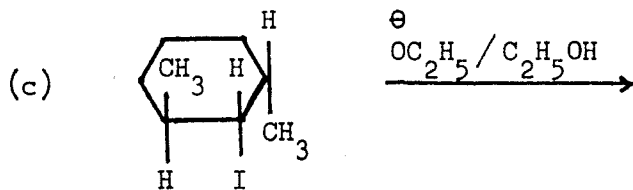
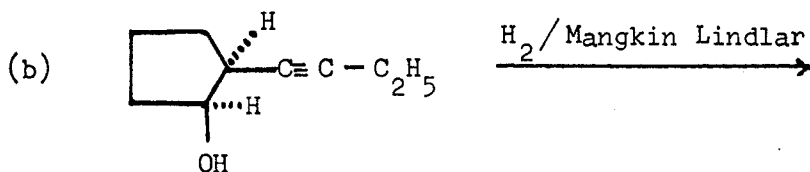
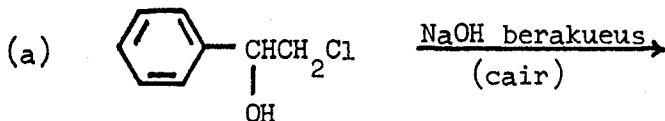
(5 markah)

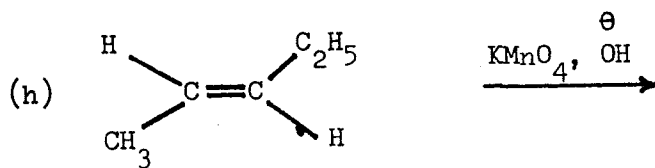
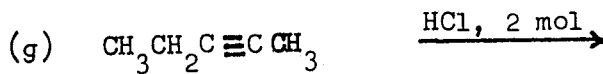
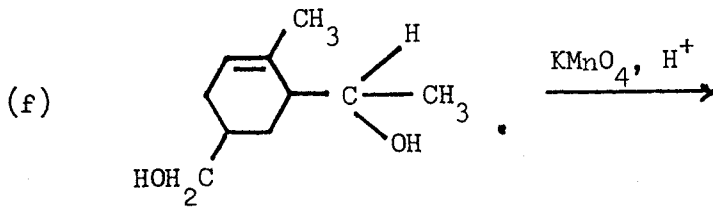
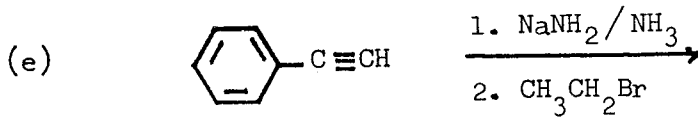
(d) Tunjukkan bagaimana 2-kloropentana dapat disediakan daripada setiap sebatian yang berikut:

- (i) 1-pentena
- (ii) 1-kloropentana
- (iii) 2-pentanol

(6 markah)

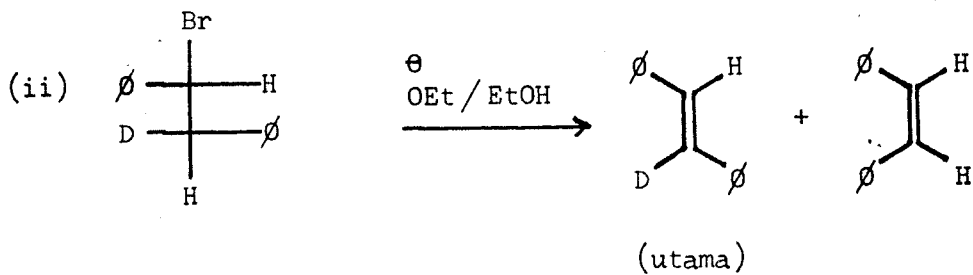
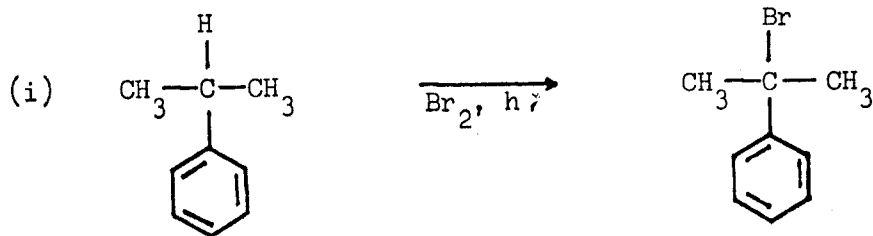
3. Berikan struktur untuk hasil utama bagi setiap tindakbalas yang berikut:



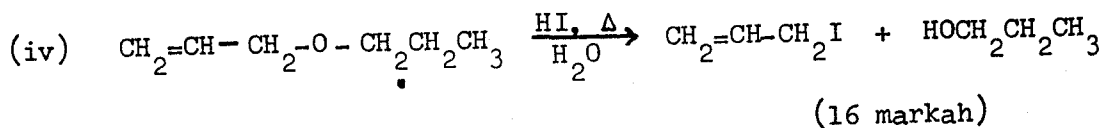
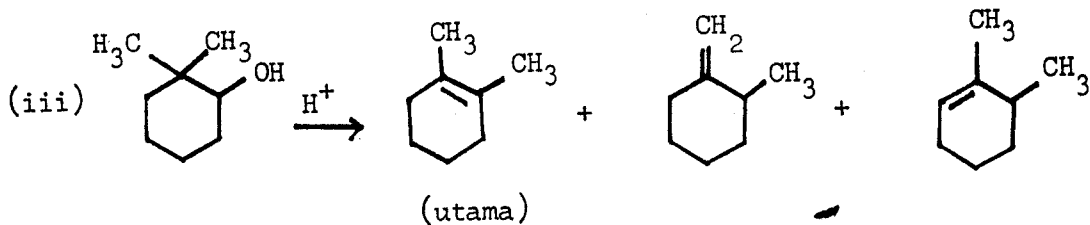


(20 markah)

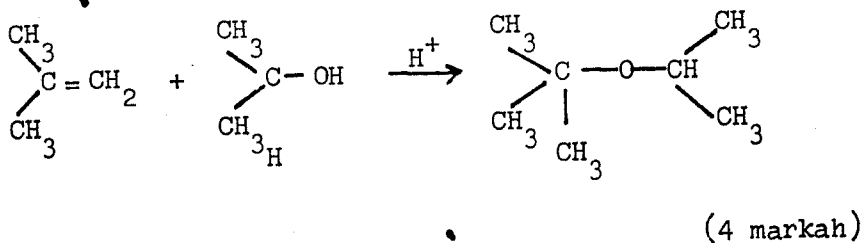
4. (a) Cadangkan suatu mekanisme yang menasabah untuk setiap tindakbalas yang berikut:



.../5



- (b) Isopropil tert-butil eter boleh disediakan melalui tindakbalas di antara isobutilena dengan isopropil alkohol di bawah tekanan sederhana dengan kehadiran asid sebagai mungkin. Tunjukkan langkah-langkah yang terlibat dalam pembentukannya.



5. Terangkan pemerhatian-pemerhatian yang berikut:

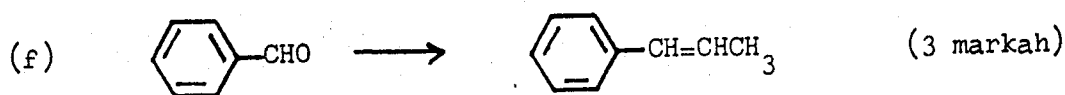
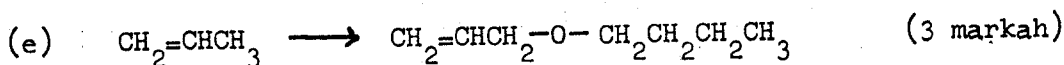
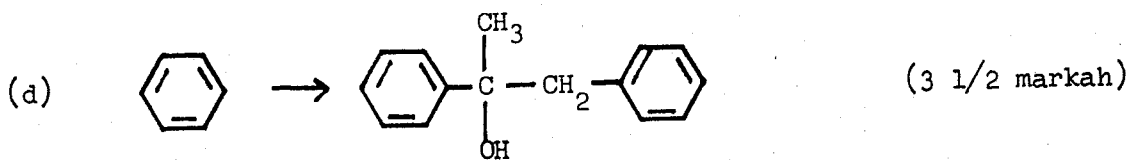
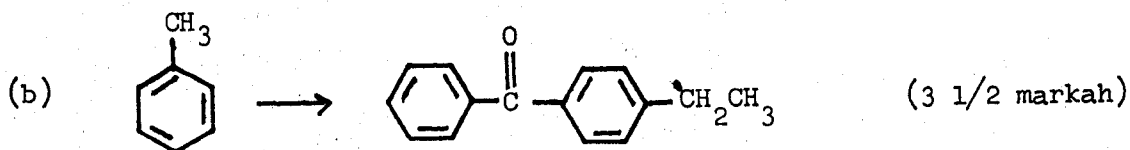
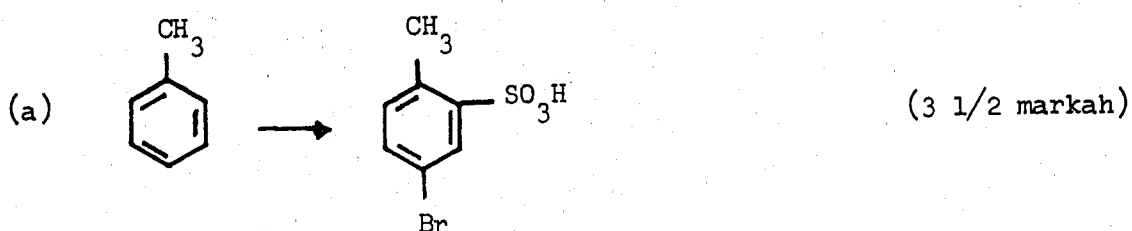
- (a) Apabila bromin ditambah kepada 2-metil-propena dengan kehadiran natrium iodida, 3-bromo, 2-iodo-2-metil-propana juga dihasilkan selain daripada 2,3-dibromo-2-metilpropana.
- (b) Dalam penukargantian aromatik elektrofilik, kumpulan -Cl mendeaktifkan gelang benzena dan mengarah elektrofil itu kepada kedudukan orto dan para.
- (c) Apabila cis-3-metilsikloheksanol diolahkan dengan asid sulfurik cair, suatu campuran cis dan trans-3-metilsikloheksanol boleh diperolehi.

.../6

- (d) Proses penyingkiran HCl yang dimangkin oleh NaOEt berlaku lebih cepat untuk cis-1-kloro-4-terbutilsikloheksana berbanding dengan isomer transnya.

(20 markah)

6. Berikan secara ringkas langkah-langkah yang diperlukan untuk perubahan-pengubahan yang berikut. Anda boleh gunakan sebarang reagen organik atau takorganik yang sesuai.



.../7

7. Tuliskan nota ringkas untuk setiap tajuk yang berikut:

- (i) Mekanisme penukargantian elektrofilik aromatik
- (ii) Kereaktifan umum ikatan $\text{C}=\text{C}$ dalam alkena
- (iii) Faktor-faktor yang mempengaruhi nisbah hasil $\text{S}_{\text{N}}2$ dan E_2 apabila terdapat persaingan di antara kedua-dua tindakbalas itu.

(20 markah)

ooo00ooo