

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1988/89

KUH 113/3 - Kimia Organik Am I

Tarikh: 29 Oktober 1988

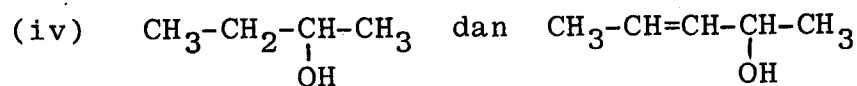
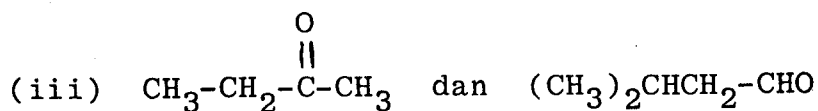
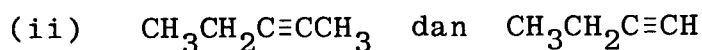
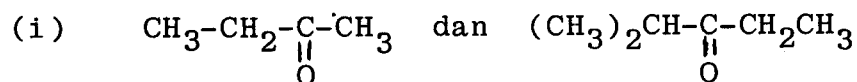
Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengah hari  
(3 jam)

Jawab mana-mana LIMA soalan.

Jawab tiap-tiap soalan di dalam muka surat yang baru.

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

1. (a) Terangkan bagaimana kamu dapat membezakan komponen pasangan berikut:



(10 markah)

- (b) Sebatian berkumpulan fungsi karbonil boleh bertindak sebagai elektrofil, nukleofil, asid dan bes. Berikan satu contoh yang sesuai untuk setiap tabii tersebut.

(10 markah)

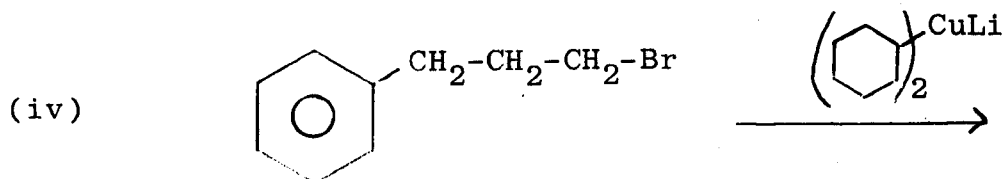
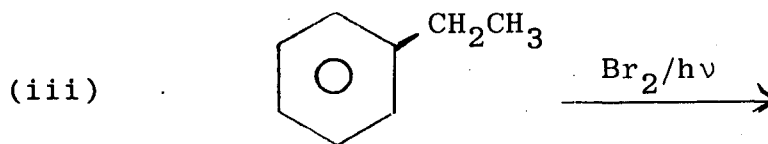
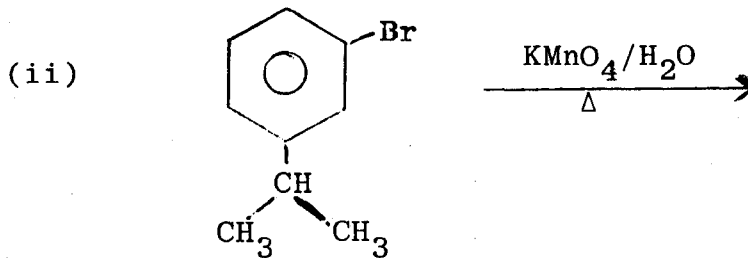
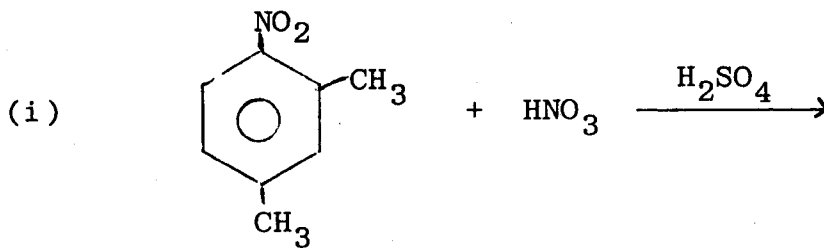
.../2

2. (a) Kehadiran kumpulan penarik elektron atau penolak elektron pada gelangan benzena mempengaruhi kemasukan elektrophil dalam tindakbalas penukargantian elektrophilik pada gelangan benzena.

Berikan penjelasan untuk menyokong ayat di atas.

(10 markah)

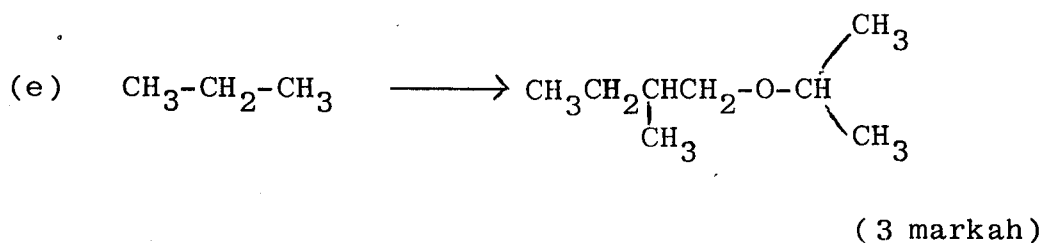
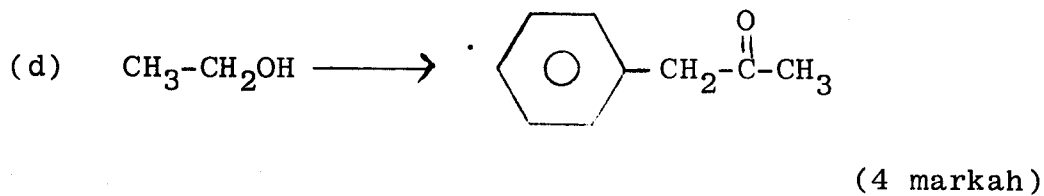
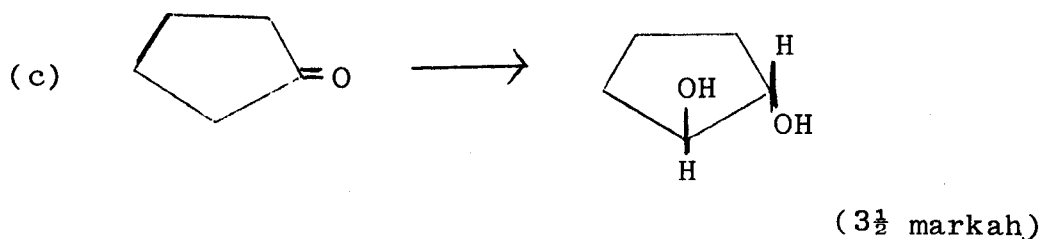
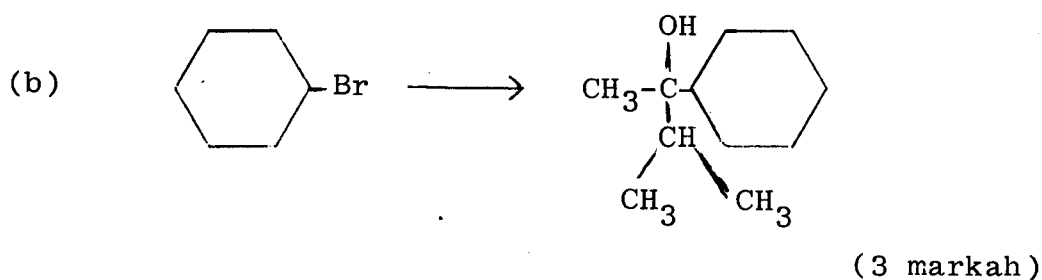
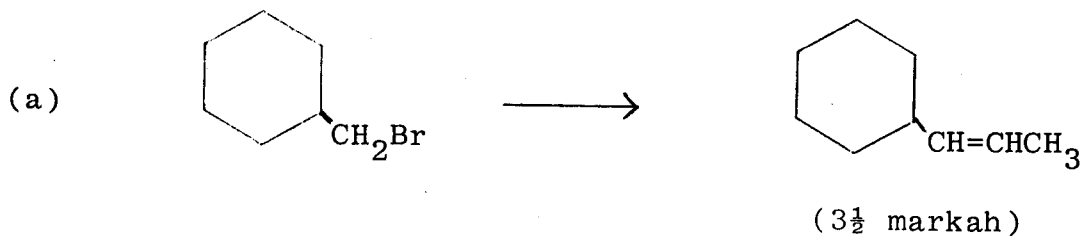
- (b) Berikan hasil utama dan namanya sekali untuk setiap tindakbalas berikut:



(10 markah)

.../3

3. Berikan secara ringkas langkah-langkah yang diperlukan dalam perubahan-perubahan berikut. Anda boleh gunakan sebarang reagen organik atau takorganik yang sesuai.



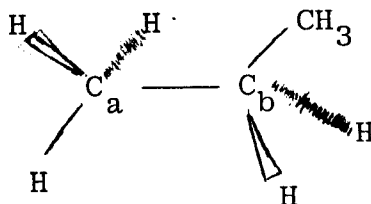


5. Jawab kesemua bahagian berikut:

- (a) (i) Berikan kesemua isomer molekul serta nama IUPAC yang terdapat dari formula  $C_6H_{14}$ .
- (ii) Di antara isomer-isomer itu yang manakah akan menghasilkan sebatian bromo paling cepat bila didedah kepada keadaan pembrominan radikal bebas.
- (iii) Sebutkan kesemua isomer yang boleh disintesis melalui kaedah Wurtz.
- (iv) Tunjukkan cara menyediakan mana-mana satu dari isomer yang selebihnya dari haloalkana.

(10 markah)

- (b) (i) Apakah kesan kumpulan gantian besar terhadap suatu konformasi sikloheksana.
- (ii) Berikan konformasi (serta anggaran peratusnya) yang mungkin bagi cis-1(1-metiletil)-3-bromo sikloheksana.
- (iii) Lakarkan profil tenaga bagi konformasi-konformasi propana yang diperolehi dari putaran bebas ikatan  $C_a-C_b$ , andaikan molekul itu dilihat seperti



(10 markah)

6. (a) Suatu cecair A ( $C_9H_{20}O$ ) didapati menjadi keruh dengan cepat apabila dicampur dengan larutan campuran  $HCl/ZnCl_2$ . Cecair ini dengan mudah membentuk sebatian B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> ( $C_9H_{18}$ ) melalui pengdehidratan. Apabila pengozonan diikuti oleh penurunan dengan  $Zn/H_2O$  dilakukan terhadap B<sub>1</sub>, dua jenis keton C ( $C_4H_8O$ ) dan D ( $C_5H_{10}O$ ) terbentuk yang mana hanya C menunjukkan tindakbalas positif dengan  $NaOH/I_2$ .

Lukiskan struktur sebatian-sebatian A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C dan D dan tunjukkan persamaan tindakbalas yang berlaku.

(15 markah)

- (b) Tunjukkan kaedah lain untuk mendapat C daripada sebarang punca yang sesuai.

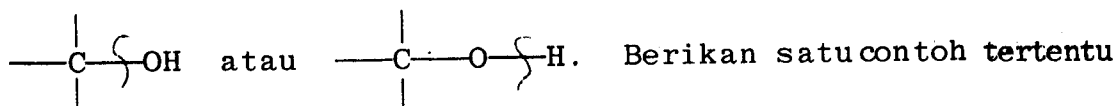
(5 markah)

7. Jawab mana-mana dua soalan.

- (a) Dengan menggunakan contoh-contoh molekul sebenar dan tindakbalas yang sesuai, terangkan mekanisme tindakbalas penukargantian nukleofilik alifatik ( $S_N1$  dan  $S_N2$ ). Tunjukkan perbezaan mekanisme itu dengan menunjukkan spesies perantaraan, stereokimia hasil dan tertib tindakbalas.

(10 markah)

- (b) Tindakbalas alkohol melibatkan pemutusan ikatan



untuk menunjukkan setiap jenis tindakbalas tersebut.

(10 markah)

- (c) Isopropil ter-butil eter tidak dapat disediakan dengan kaedah sintesis Williamson. Terangkan.

(10 markah)