

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1988/89

Mac/April 1989

KUH 113 Kimia Organik Am I

Masa : (3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

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

Kertas ini mengandungi tujuh soalan (6 muka surat).

1. (a) Pengolahan sikloheksena dengan asid perasetik, $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{OH}$ dan diikuti dengan asid akueus menghasilkan sikloheksanadiol.

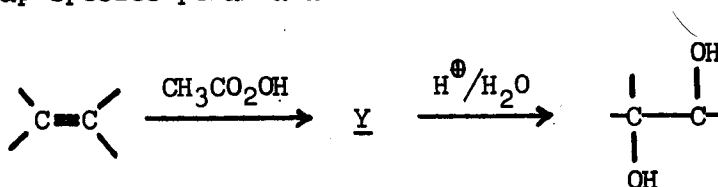
(i) Berikan nama tertentu diol itu.

(ii) Lukiskan kedua-dua konformasi kerusi sebatian itu di dalam bentuk projeksi Newman.

(iii) Nyatakan konformasi mana yang lebih stabil. Beri alasan tentang pilihan anda itu.

(12 markah)

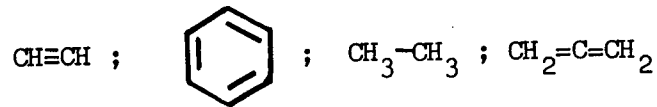
(b) Berikan mekanisme tindak balas di bawah dan lukiskan struktur lengkap spesies perantaraan Y.



(8 markah)

.../2

2. Terangkan bagaimana anda boleh mengesahkan sebatian berikut dengan kaedah kimia:



(8 markah)

Untuk empat sebatian di atas

(a) yang mana akan mempunyai

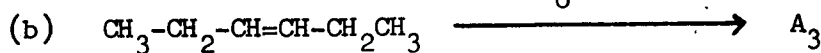
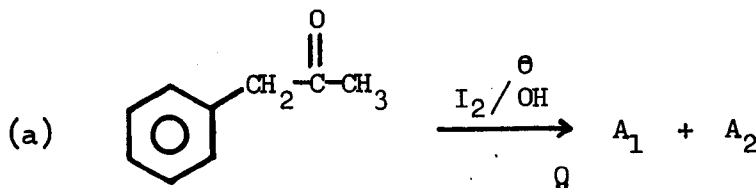
- (i) ikatan karbon-karbon paling pendek,
- (ii) sudut ikatan bernilai 120° ,
- (iii) hidrogen yang paling berasid dan
- (iv) sistem ikatan π berkonjugat?

(6 markah)

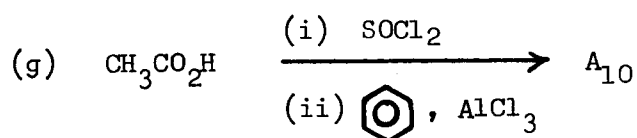
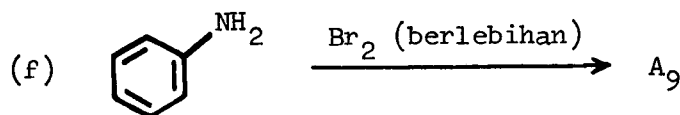
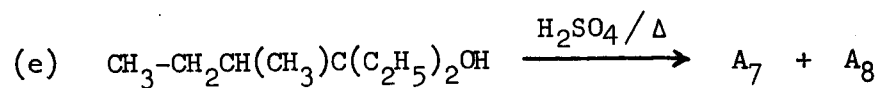
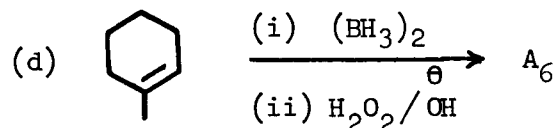
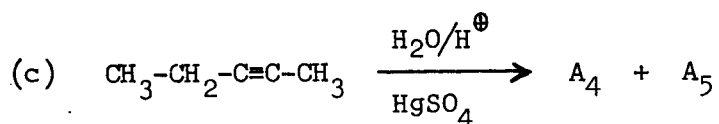
(b) nyatakan jenis penghibridaan pada atom-atom karbon dalam setiap sebatian itu.

(6 markah)

3. Berikan struktur untuk A_n ($n=1,2,3,\dots,10$) di dalam tindak balas berikut:

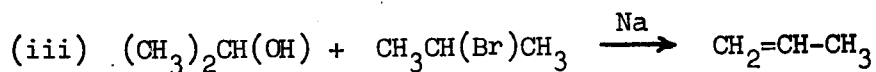
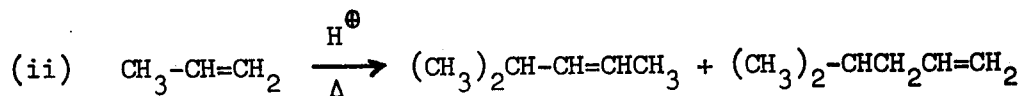
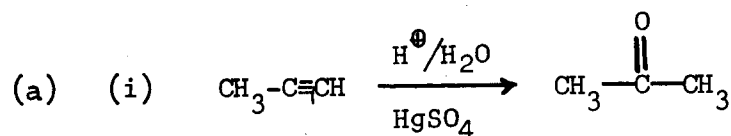


.../3



(20 markah)

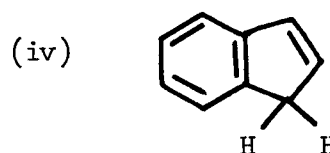
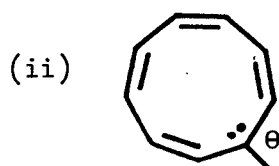
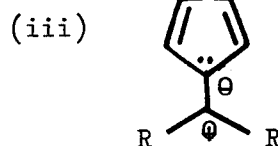
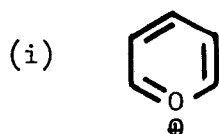
4. Berikan mekanisme tindak balas berikut:



(12 markah)

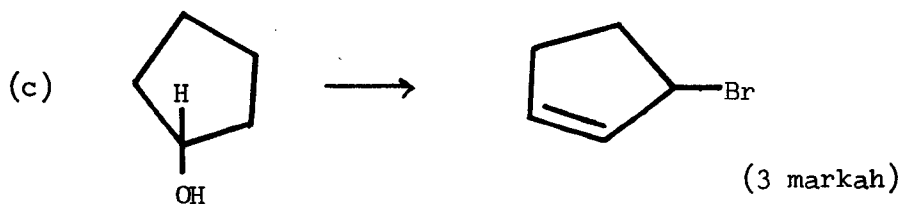
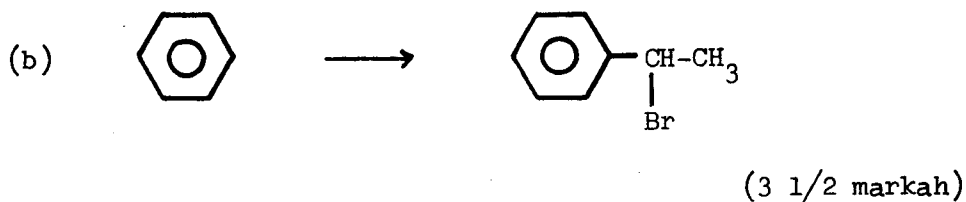
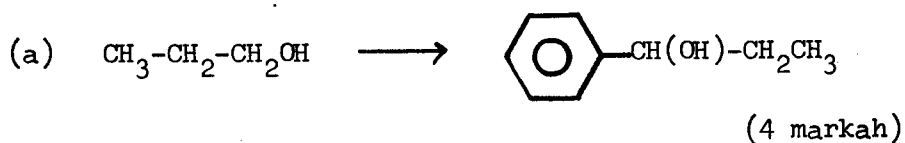
.../4

(b) Takrifkan Hukum Hückel kemudian tentukan yang mana di antara struktur berikut boleh dikelaskan sebagai sistem aromatik.

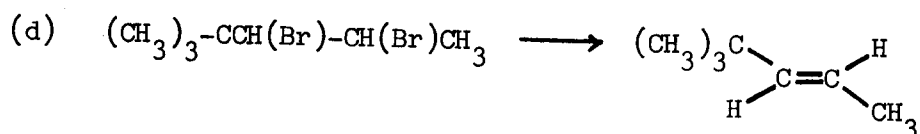


(8 markah)

5. Tunjukkan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mendapat hasil yang diberi daripada setiap sebatian permulaan yang berikut: (Anda boleh gunakan sebarang reagen organik atau tak organik yang sesuai.)



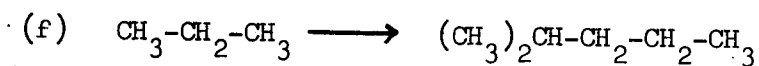
.../5



(3 markah)



(3 1/2 markah)



(3 markah)

6. Pertimbangkan formula molekul C_5H_{10} .

(a) Lukiskan kesemua isomer yang mungkin.

(5 markah)

(b) Namakan setiap isomer yang telah anda lukiskan itu.

(5 markah)

(c) Kelaskan setiap isomer itu kepada kumpulan tertentu (seperti: isomer struktur atau geometrik alifatik-siklik atau asiklik dsb.)

(5 markah)

(d) Pilih mana-mana satu isomer di dalam (6.a) dan tunjukkan bagaimana ianya boleh disintesisasikan dari suatu haloalkana yang sesuai.

(5 markah)

7. (a) Suatu cecair berformula molekul C_3H_6O mempunyai takat didih $60^\circ C$. Ianya sangat larut dalam air. Apabila ianya diolah dengan $LiAlH_4$ dalam eter kemudian diikuti dengan H^+/H_2O suatu sebatian M terbentuk. Apabila M dipanaskan dengan campuran $HCl/ZnCl_2$ suatu lapisan berminyak terbentuk. Ia membentuk suatu mendakan kuning apabila dicampur dengan campuran $I_2/NaOH$.

(i) Berikan struktur molekul C_3H_6O dan M.

(ii) Jelaskan sifat-sifat yang diperhatikan.

(10 markah)

(b) $CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$ dan $CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH_2CH_3$ adalah isomer dan mempunyai kumpulan $>C=O$:

(i) Terangkan bagaimana anda boleh membezakan kedua-dua sebatian di atas.

(ii) Berikan satu tindak balas yang kedua-duanya menunjuk tindak balas yang serupa.

(iii) Tunjukkan kaedah penyediaan dari bahan permulaan yang sesuai bagi setiap molekul di atas.

(10 markah)

oooo000oooo