

# **UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1998/99**

**Februari 1999**

**FKF 112 - Kimia Organik Farmasi I**

**Masa : 3 Jam**

---

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 20 muka surat yang bertaip.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Soalan I adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

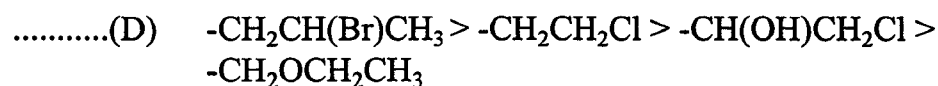
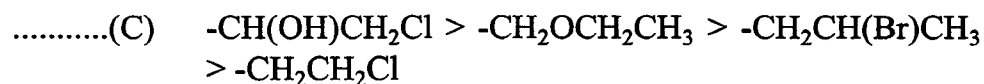
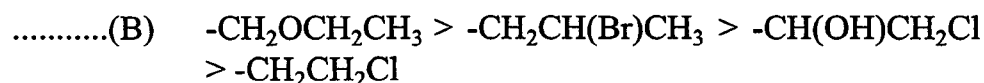
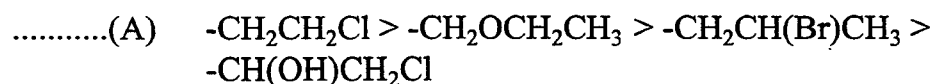
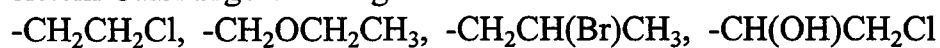
Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

ANGKA GILIRAN : .....

I. **Soalan Pilihan Berganda.** Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) pada ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan atau pernyataan yang **BETUL ATAU PALING SESUAI** bagi sesuatu soalan. Hanya **SATU** jawapan/pernyataan sahaja yang betul atau paling sesuai bagi tiap-tiap soalan. Sebahagian markah akan ditolak bagi jawapan yang salah.

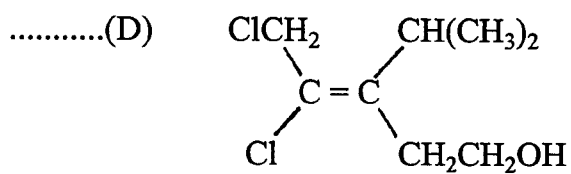
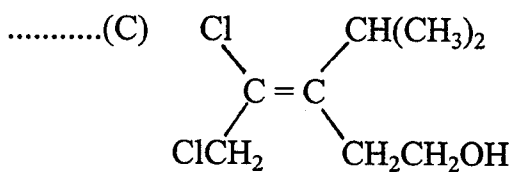
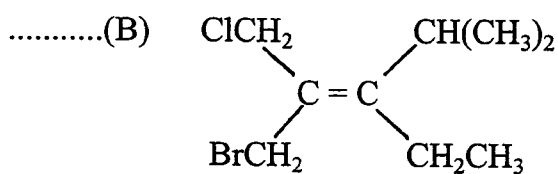
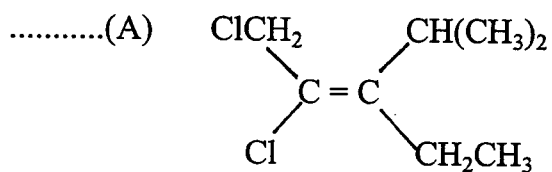
1. Aturkan turutan keutamaan kumpulan-kumpulan berikut berdasarkan sistem Cahn-Ingold-Prelog :



...3/-

ANGKA GILIRAN :.....

2. Yang mana antara isomer-isomer geometri berikut **berkonfigurasi Z**?



...4/-

ANGKA GILIRAN : .....

3. Yang mana antara sebatian-sebatian berikut boleh mempunyai isomer **meso**?

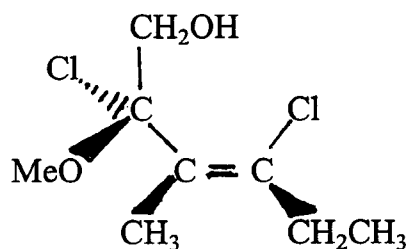
.....(A) asid 2-amino-3-hidroksibutanoik

.....(B) 1, 3-dimetilsikloheksana

.....(C) 1, 4-dimetilsikloheksana

.....(D) 1, 4-dibromosikloheksana

4. Berikan nama IUPAC dan konfigurasi yang **benar** bagi formula berikut :



.....(A) (2R, 3E)-2, 4-dikloro-2-metoksi-3-metil-3-heksen-1-ol

.....(B) (3Z, 5S)-3, 5-dikloro-6-hidroksi-4-metil-5-metoksi-3-heksena

.....(C) (2S, 3Z)-2, 4-dikloro-2-metoksi-3-metil-3-heksen-1-ol

.....(D) (3E, 5R)-3, 5-dikloro-6-hidroksi-4-metil-5-metoksi-3-heksena

...5/-

ANGKA GILIRAN :.....

5. Berapakah bilangan stereoisomer yang boleh wujud bagi 3, 4, 5-tribromoheptana?

.....(A) 8

.....(B) 6

.....(C) 4

.....(D) 3

6. Stereo-stereoisomer pada soalan 5 di atas dikelaskan sebagai

.....(A) empat pasang enantiomer.

.....(B) sepasang enantiomer dan satu isomer meso.

.....(C) sepasang enantiomer dan dua isomer meso.

.....(D) dua pasang enantiomer dan dua isomer meso.

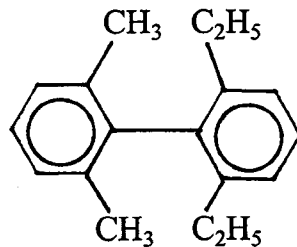
...6/-

ANGKA GILIRAN :.....

7. Yang mana antara sebatian-sebatian berikut tidak bersifat kiral?

.....(A)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$

.....(B)



.....(C)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}=\text{C}=\text{CHCH}_3$

.....(D) semua yang di atas.

8. Yang mana antara tindak-tindak balas penyediaan alkohol berikut, mekanismenya **tidak** mematuhi **Peraturan Markovnikov**?

.....(A) penghidratan alkena bermangkin asid.

.....(B) penghidratan alkena dengan merkuri asetat dan natrium borohidrida.

.....(C) penghidroboratan dan pengoksidaan alkena.

.....(D) semua yang di atas.

...7/-

ANGKA GILIRAN :.....

9. Pilih pernyataan yang **benar** berdasarkan pernyataan-pernyataan berikut ?

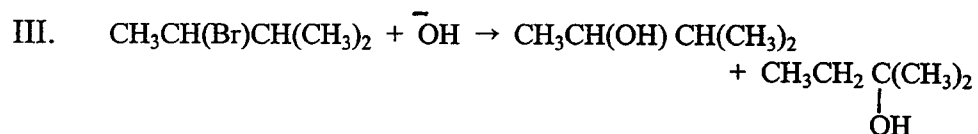
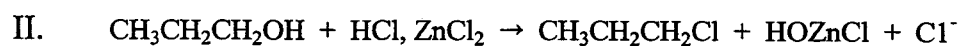
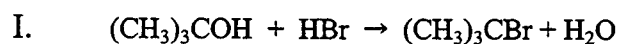
.....(A) RX tertier reaktif melakukan tindak balas  $S_N1$ ,  $S_N2$ , E1 dan E2.

.....(B) RX primer reaktif melakukan tindak balas  $S_N2$  dan E2.

.....(C) RX tertier reaktif melakukan tindak balas  $S_N1$ , E1 dan E2.

.....(D) Kedua-dua tindak balas E1 dan E2 boleh memberikan hasil penyusunan semula.

10. Yang mana antara tindak balas berikut mengikuti mekanisme  $S_N1$ ?



.....(A) I, II dan III

.....(B) I dan II

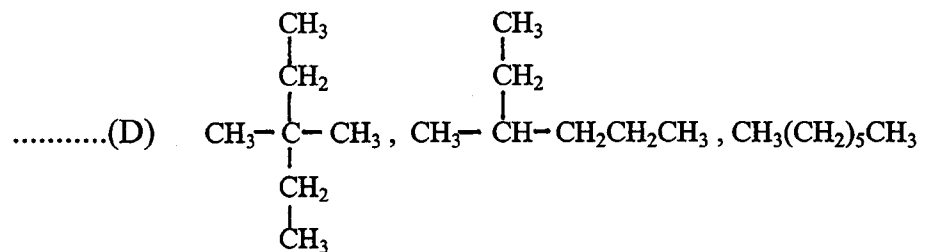
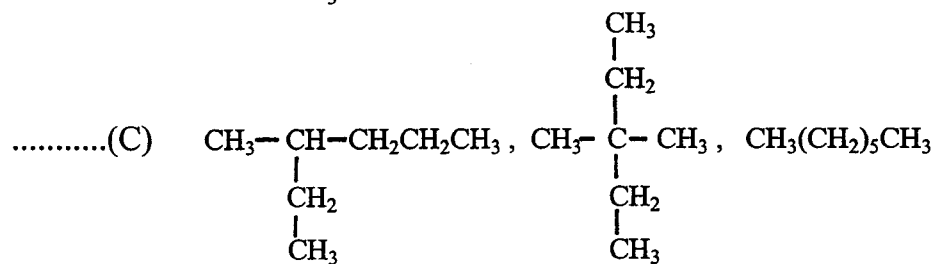
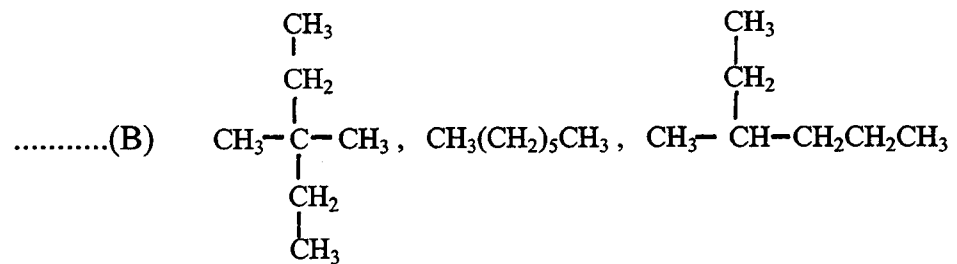
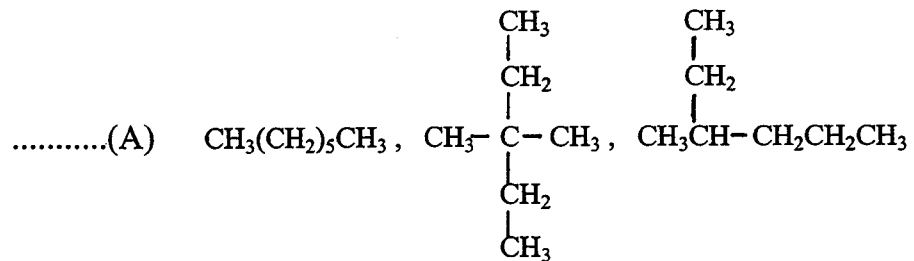
.....(C) II dan III

.....(D) I dan III

...8/-

ANGKA GILIRAN :.....

11. Turutan takat didih yang semakin bertambah bagi isomer-isomer heptana berikut adalah

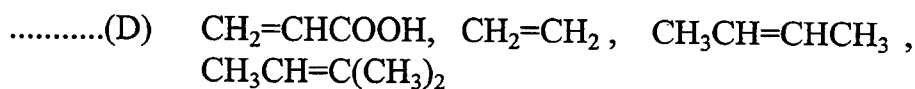
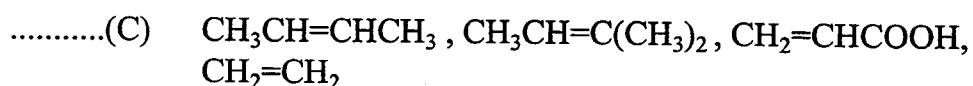
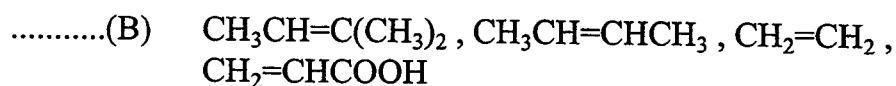
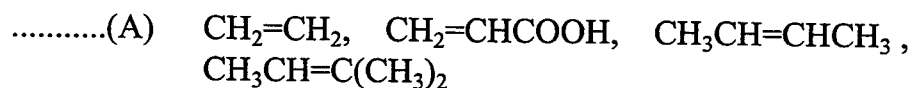


...9/-

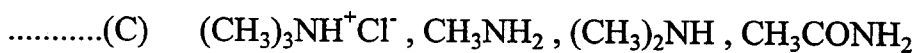
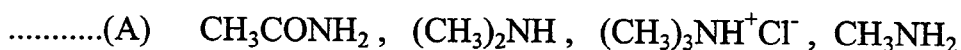


ANGKA GILIRAN :.....

12. Turutan alkena-alkena di bawah daripada yang paling mudah kepada yang sukar mengikuti tindakbalas pembrominan.

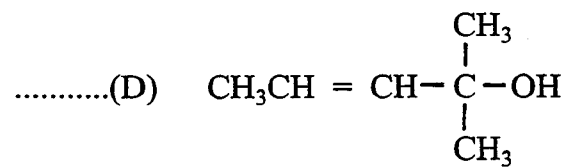
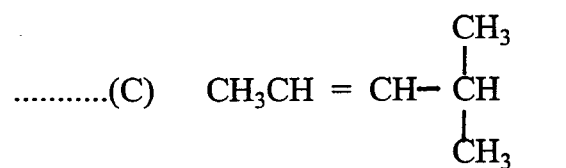
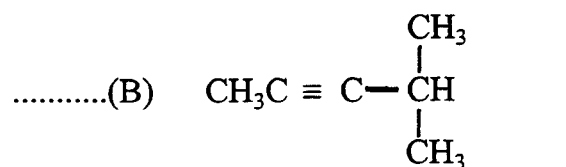
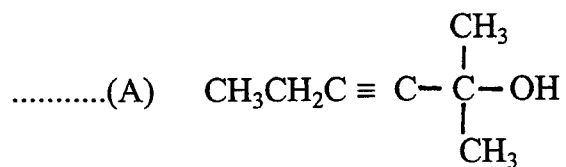
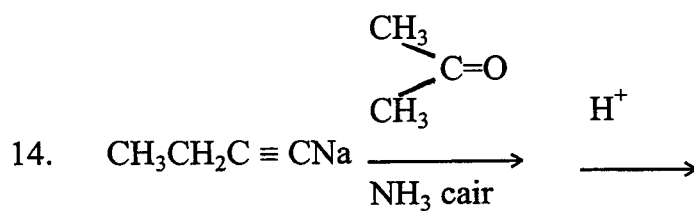


13. Pilih turutan sebatian-sebatian berikut yang mengandungi kumpulan amino daripada yang paling berbes kepada yang kurang berbes.



...10/-

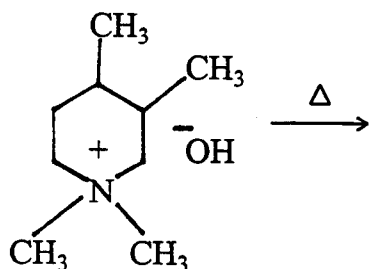
ANGKA GILIRAN :.....



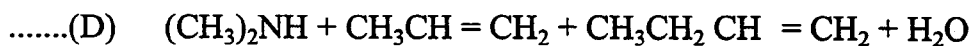
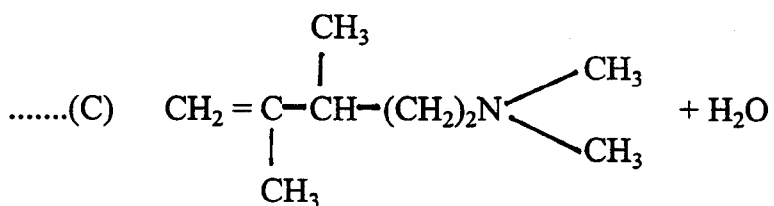
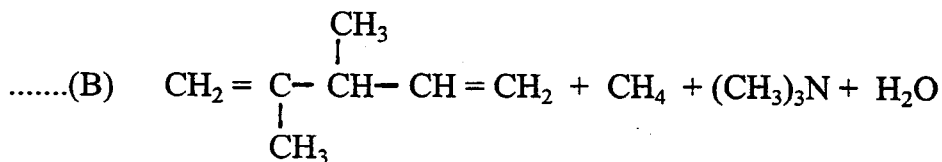
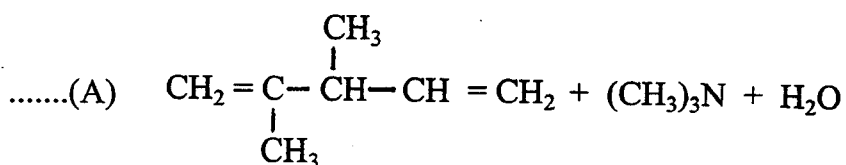
...11/-

ANGKA GILIRAN : .....

15.

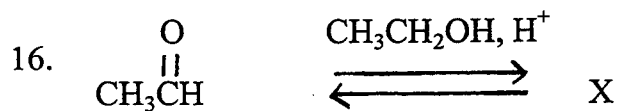


menghasilkan :

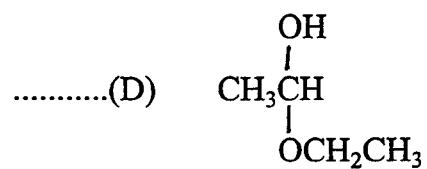
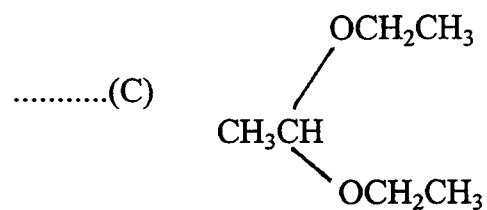
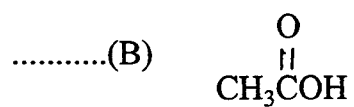
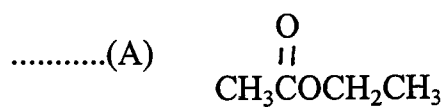


...12/-

ANGKA GILIRAN :.....



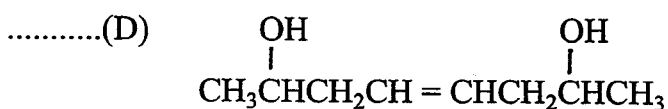
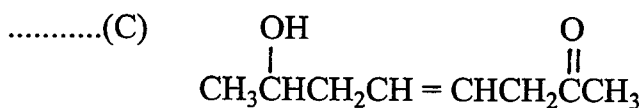
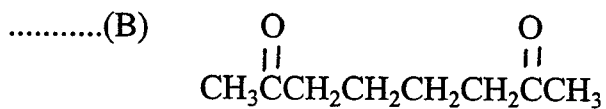
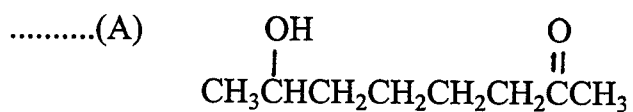
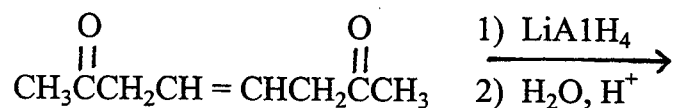
X ialah



...13/-

ANGKA GILIRAN : .....

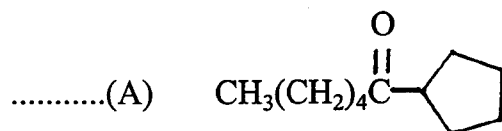
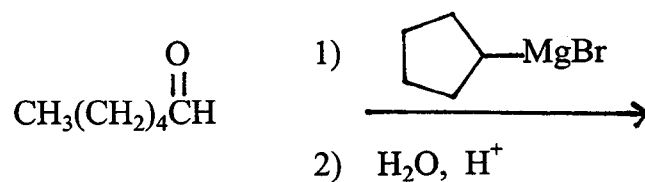
17. Apakah hasil tindakbalas berikut :



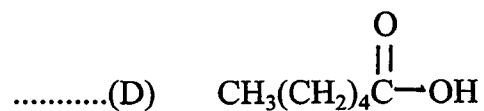
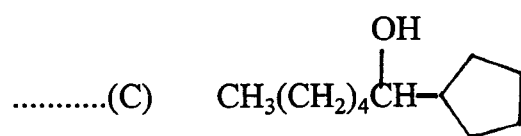
...14/-

ANGKA GILIRAN :.....

18. Apakah hasil tindakbalas berikut :



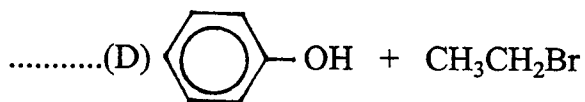
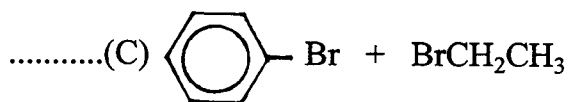
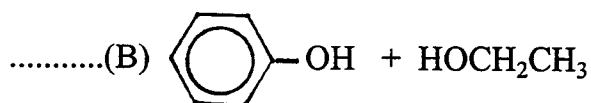
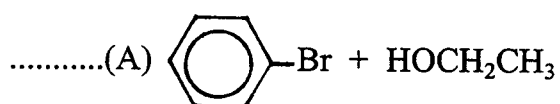
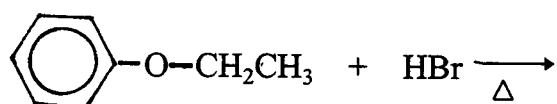
.....(B) tiada tindakbalas.



...15/-

ANGKA GILIRAN : .....

19. Apakah hasil tindakbalas berikut :



20. Yang paling berasid ialah

.....(A) asid 2-kloropentanoik

.....(B) asid 3-kloropentanoik

.....(C) asid 4-kloropentanoik

.....(D) asid pentanoik

(20 Markah)

...16/-

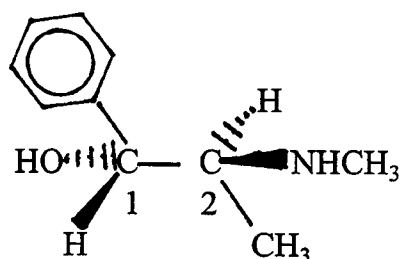
ANGKA GILIRAN :.....

- II. A. Tunjukkan pusat-pusat kiral 1-bromo-3-metilsikloheksana. Gambarkan stereoisomer-stereoisomer yang boleh wujud, dan pada masing-masing stereoisomer yang anda gambarkan, tentukan konfigurasi pusat kiralnya dengan sistem R/S.

(6 Markah)

- B. Efedrina suatu drug bronkodilator mempunyai formula molekul  $C_6H_5CH(OH)CH(CH_3)NHCH_3$ .

- (i) Tandakan pusat-pusat kiral dan nyatakan bilangan stereoisomer yang boleh terbentuk.
- (ii) Gambarkan projeksi Fischer setiap isomer dan tentukan konfigurasi pusat kiralnya dengan sistem R/S.
- (iii) Berdasarkan kajian, stereoisomer yang aktif farmakologi mempunyai konfigurasi di bawah :



Berikan konfigurasi dengan sistem R/S pada C1 dan C2.

- (iv) Berdasarkan projeksi-projeksi Fischer stereoisomer yang anda gambarkan pada (ii), manakah yang menggambarkan isomer pada (iii)?

(14 Markah)

...17/-



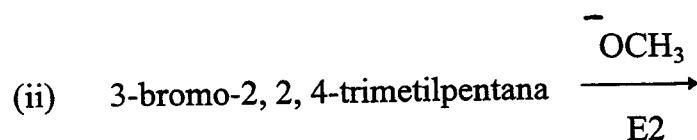
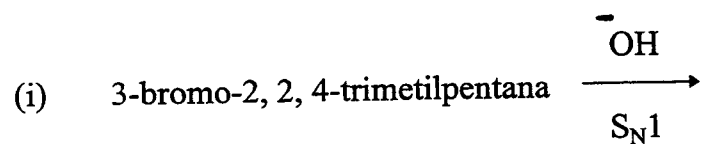
ANGKA GILIRAN :.....

III. A. Gambarkan konfigurasi isomer-isomer berikut :

- (i) (2S, 3R, 4S)-4-kloro-3-hidroksi-3-metil-2-fenilpentanal.
- (ii) (2E, 4E)-3, 4-dikloro-5-metil-2, 4-heptadienol.
- (iii) (cis, trans)-2, 4-heksadienol.
- (iv) eritro - asid-2, 4-dibromoheksanoik.

(9 Markah)

B. Lengkapi tindak balas berikut berserta dengan mekanismenya.



(6 Markah)

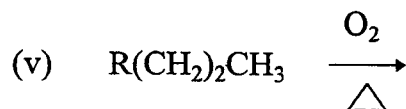
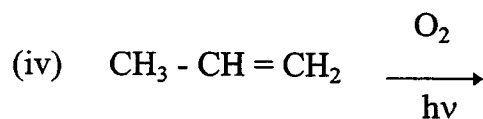
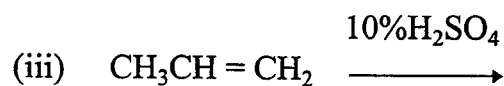
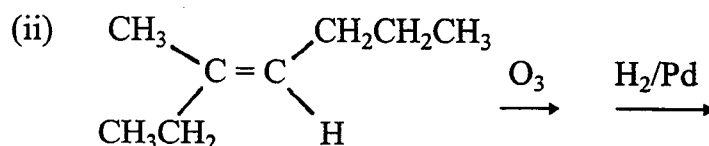
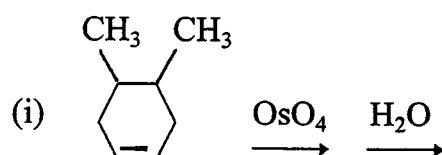
C. Dengan menggunakan lain-lain bahan organik dan takorganik yang bersesuaian, cadangkan bagaimana anda menyediakan sebatian 1, 3-difenil-1-propena bermula dengan 1-fenilmetanol (benzil alkohol).

(5 Markah)

...18/-

ANGKA GILIRAN : .....

IV. Lengkapi tindak-tindak balas berikut dan tunjukkan mekanisme yang terlibat :



(20 Markah)

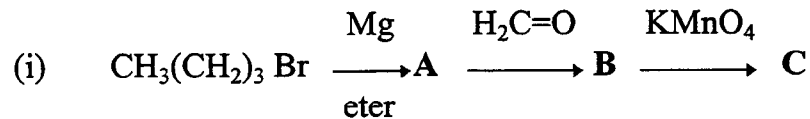
...19/-

ANGKA GILIRAN :.....

V. A. Ujian Hinsberg yang melibatkan tindak balas amina dengan benzenasulfonyl klorida dalam keadaan beralkali boleh membezakan anilina, N-etilanilina dan N, N-dimetilanilina. Tuliskan persamaan-persamaan yang digunakan untuk menerangkan tindak balas tersebut di atas.

(10 Markah)

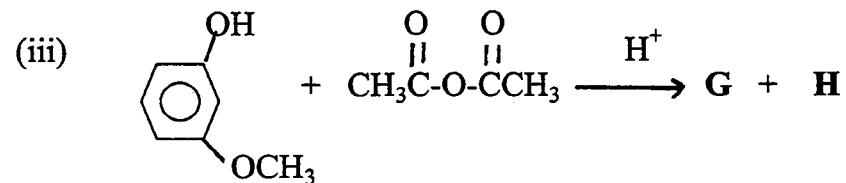
B. Lengkapkan hasil-hasil A-H tindak balas berikut :



(4 Markah)



(4 Markah)

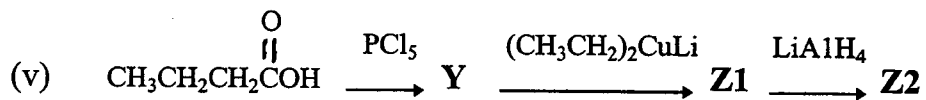
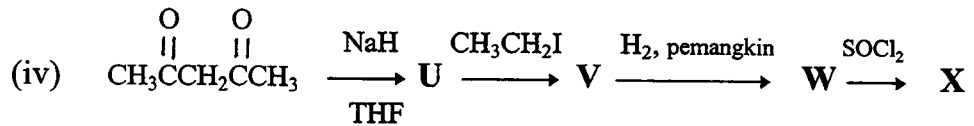
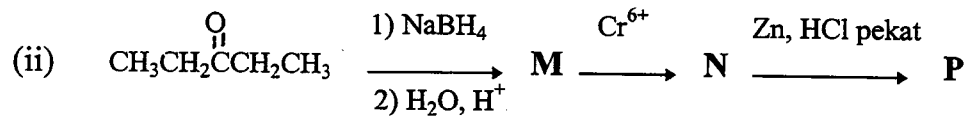
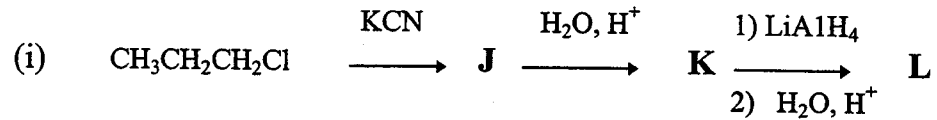


(2 Markah)

...20/-

ANGKA GILIRAN : .....

VI. Lengkapi hasil-hasil tindak balas dengan memberikan struktur dan mekanismenya pada tindak-tindak balas berikut :



(20 Markah)

○○○○○○○○