



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

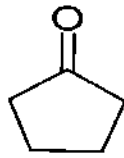
**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2012/2013**

NAMA KURSUS	:	PENGENALAN KIMIA ORGANIK DAN TAK ORGANIK
KOD KURSUS	:	BBR 26703
PROGRAM	:	SARJANA MUDA PENDIDIKAN (SEKOLAH RENDAH)
TARIKH PEPERIKSAAN	:	JUN 2013
JANGKA MASA	:	3 JAM
ARAHAN	:	JAWAB LIMA (5) DARIPADA TUJUH (7) SOALAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM (6) MUKA SURAT

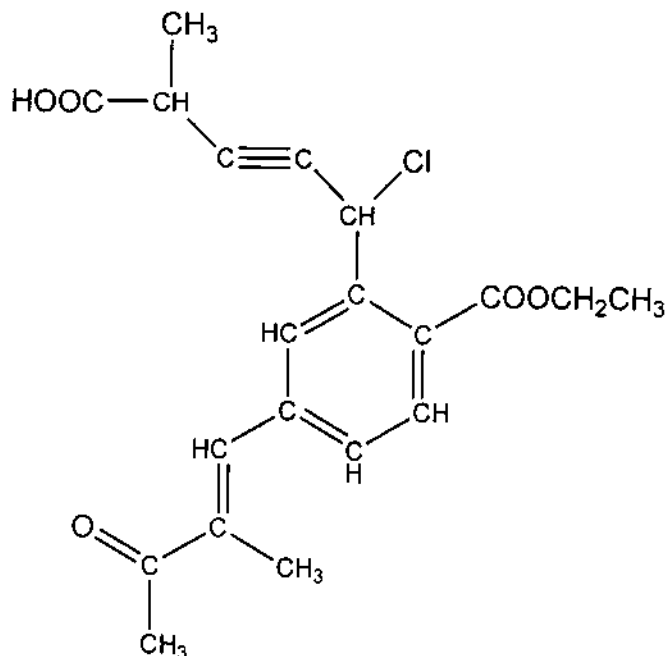
- S1 (a) Bagi molekul metanol,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,
- (i) Tulis simbol Lewis bagi setiap atom, C, H dan O. (3 markah)
- (ii) Lukiskan struktur Lewis molekul, gunakan garisan  $\_$  yang mewakili setiap ikatan tunggal dan simbol titik yang mewakili elektron bukan ikatan (elektron tunggal).  
(Nombor atom, Z: O = 8, C = 6, H = 1) (3 markah)
- (b) Bagi molekul berikut, tunjukkan sama ada struktur membentuk ikatan tepu ATAU tidak tepu.
- (i) metana,  $\text{CH}_4$ . (3 markah)
- (ii) etena,  $\text{C}_2\text{H}_4$ . (3 markah)
- (c) Nyatakan orbital hibrid yang dibentuk daripada gabungan berikut. Bagi setiap orbital, nyatakan jumlah tapak pengikatan yang dihasilkan.
- (i)  $1s + 1p$  (2 markah)
- (ii)  $1s + 3p + 2d$  (2 markah)
- (iii)  $1s + 3p$  (2 markah)
- (iv)  $1s + 2p$  (2 markah)
- S2 (a) Bagi setiap kumpulan berfungsi berikut, lukiskan SATU (1) formula struktur bagi hidrokarbon dengan 4 bilangan atom C:
- (i) Alkohol, R-OH (3 markah)
- (ii) Asid karboksilik, R-CO-OH (3 markah)
- (b) Bagi hidrokarbon yang dilukiskan dalam (a), berikan penamaan setiap sebatian mengikut IUPAC. (4 markah)

(c) Bagi sebatian berikut:



- (i) Tentukan kumpulan berfungsi baginya: Eter ATAU Keton. (2 markah)
- (ii) Cadangkan penamaan bagi (i). (2 markah)
- (iii) Dengan bilangan atom C dan O yang sama, lukiskan satu lagi sebatian hidrokarbon alifatik yang mungkin dan nyatakan kumpulan berfungsi. (Petunjuk: Bilangan atom H mungkin berbeza) (6 markah)

S3 (a) Bulat dan namakan kumpulan berfungsi bagi molekul berikut.

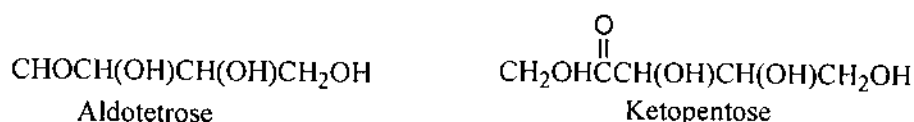


(8 markah)

(b) Lukiskan formula struktur bagi setiap sebatian- sebatian berikut.

- (i) alkohol,  $C_2H_6O$  (3 markah)
- (ii) eter,  $C_2H_6O$  (3 markah)
- (iii) aldehid,  $C_5H_{10}O$  (3 markah)
- (iv) keton,  $C_4H_8O$  (3 markah)

- S4** (a) Sebatian hidrokarbon yang mempunyai karbon kiral adalah terdiri daripada sebatian bersifat enantiomer, diastreomer, sebatian sama dan sebatian meso.
- (i) Di antara keempat-empat hidokarbon tersebut yang mana bersifat aktif optik (3 markah)
- (ii) Pilih salah satu daripadanya, jelaskan mengapa ia bersifat aktif optik. (4 markah)
- (b) Aldotetrose dan Ketopentose adalah dua molekul monosakarida seperti di bawah.



- (i) Menggunakan formula Unjuran Fischer, lukiskan beberapa stereoisomer yang mungkin bagi Aldotetrose dan Ketopentose. (8 markah)
- (ii) Tunjukkan pusat stereo pada setiapnya. (5 markah)
- S5** (a) Tunjukkan pembentukan ikatan tunggal dan dubel bagi hidrokarbon 4-atom karbon dan beri penamaan mengikut IUPAC. (5 markah)
- (b) Bagi molekul  $\text{BeCl}_2$ ,
- (i) Cadangkan struktur Lewis paling stabil. (5 markah)
- (ii) Nyatakan orbital hibrid dalam  $\text{BeCl}_2$ . (1 markah)
- (iii) Nyatakan geometri molekul ini, sama ada linear ATAU piramid. (Nombor atom, Z: Be = 4, Cl = 17) (1 markah)
- (c) Nyatakan sama ada pernyataan berikut betul ATAU salah.
- (i) Struktur Lewis bagi  $\text{NH}_3$  mempunyai sepasang elektron tunggal iaitu pada atom N. (2 markah)
- (iii) Atom C membentuk orbital hibrid  $sp^3$  dalam semua sebatian organik. (2 markah)
- (iv) Geometri bagi  $\text{BF}_3$  ialah tetrahedral. (2 markah)

- (v) Semua molekul dengan formula  $AX_6$  akan menggunakan orbital  $sp^3d^2$  untuk berikatan. (2 markah)

S6 (a) Nyatakan kala, kumpulan dan blok bagi setiap unsur-unsur di bawah.

(i)  $A : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  (2 markah)

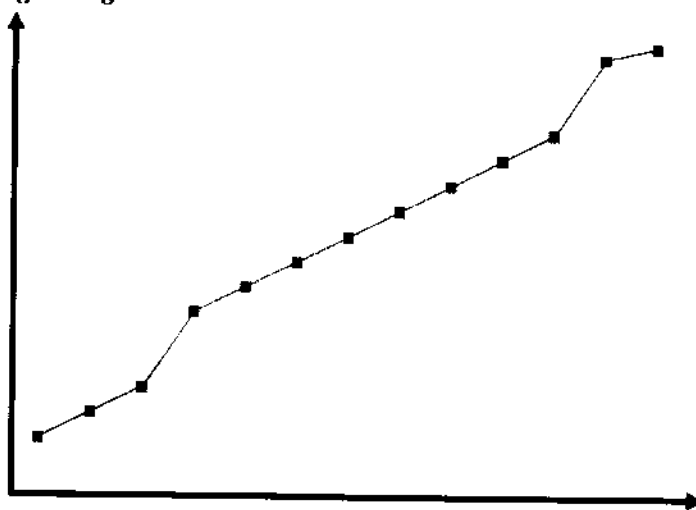
(ii)  $B : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$  (2 markah)

(iii)  $C : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  (2 markah)

(iv)  $D : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$  (2 markah)

(b) Rajah di bawah menunjukkan tenaga pengionan berturutan bagi unsur Z.

*Tenaga Pengionan*



*Bil. elektron disingkirkan*

Rajah S6(b)

- (i) Berdasarkan **Rajah S6(b)**, nyatakan kumpulan dan kala bagi unsur Z. (2 markah)
- (ii) Mengapakah tenaga yang tinggi diperlukan untuk menyingkirkan elektron ke empat? (4 markah)

- (iii) Terangkan mengapa jejari atom Z berubah setiap kali elektron disingkirkan. (4 markah)
- (iv) Nyatakan nombor pengoksidaan bagi unsur Z. (2 markah)
- S7** (a) Kedudukan blok sesuatu unsur dalam Jadual Berkala bergantung kepada orbital pada elektron valensi. Malah berdasarkan kedudukan blok tersebut sifat kelogaman sesuatu unsur juga boleh diketahui.
- (i) Tuliskan konfigurasi elektron bagi atom Na, P dan Ti. (6 markah)
- (ii) Nyatakan blok bagi atom pada (i)  
(Nombor atom, Z: Na = 11, P = 15, Ti = 22) (3 markah)
- (b) Nyatakan sifat kimia suatu oksida bagi unsur apabila merentasi Kala 3. (5 markah)
- (c) Nyatakan perubahan sifat (i-iii) logam alkali apabila menuruni kumpulan 1.
- (i) Jejari atom (2 markah)
- (ii) Tenaga pengionan pertama (2 markah)
- (iii) Keelektronegatifan (2 markah)