

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2013/2014**

NAMA KURSUS : PENGENALAN KIMIA ORGANIK
DAN TAK ORGANIK

KOD KURSUS : BBR 26703

PROGRAM : 2 BBR

TARIKH PEPERIKSAAN : JUN 2014

MASA : 3 JAM

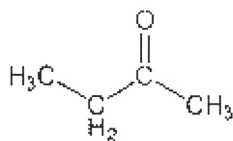
ARAHAN : JAWAB LIMA (5) DARIPADA
TUJUH (7) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM (6) MUKA SURAT

SULIT

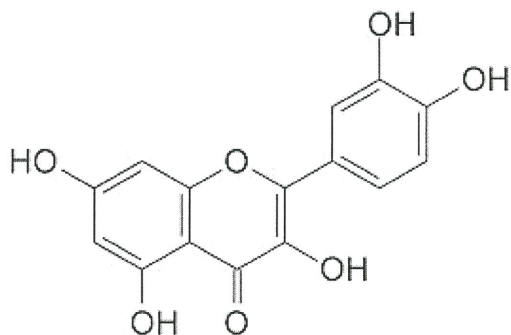
- S1** (a) Bagi molekul triklorometana, CHCl_3 ,
- (i) Tulis simbol Lewis bagi setiap atom, C, H dan Cl. (3 markah)
- (ii) Lukiskan struktur Lewis molekul, gunakan garisan $_$ yang mewakili setiap ikatan tunggal dan simbol titik yang mewakili elektron bukan ikatan (elektron tunggal).
(No kumpulan: Cl = 17, C = 14, H = 1) (3 markah)
- (b) Bagi molekul berikut, tunjukkan sama ada struktur membentuk ikatan tepu ATAU tidak tepu.
- (i) metana, CH_4 . (3 markah)
- (ii) etuna, C_2H_2 . (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) Asid karboksilik, R-COOH (3 markah)
- (ii) Amina, R-NH₂ (3 markah)
- (b) Bagi hidrokarbon yang dilukiskan dalam (a), berikan penamaan setiap sebatian mengikut IUPAC. (2 markah)

(c) Bagi sebatian berikut:



- (i) Tentukan kumpulan berfungsi baginya: Aldehyd ATAU Keton. (2 markah)
- (ii) Cadangkan penamaan bagi (i). (3 markah)
- (iii) Dengan bilangan atom C dan O yang sama, lukiskan satu lagi sebatian hidrokarbon alifatik yang mungkin dan nyatakan kumpulan berfungsi. (5 markah)
- (iv) Beri penamaan bagi sebatian di (iii). (2 markah)

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



(8 markah)

(b) Lukiskan struktur formula bagi sebatian bagi kumpulan berfungsi yang berbeza yang berikut:

- (i) Eter dan alkohol, $C_4H_{10}O$
- (ii) Keton dan aldehid, C_4H_8O
- (iii) Asid karboksilik dan ester, $C_4H_8O_2$

(12 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 (2 markah)
- (ii) Pilih salah satu daripadanya, jelaskan mengapa ia bersifat aktif optik. (2 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. (12 markah)
- (ii) Tunjukkan pusat stereo pada setiapnya. (4 markah)
- S5** (a) Tunjukkan pembentukan ikatan tunggal dan dubel bagi hidrokarbon 3-atom karbon dan beri penamaan mengikut IUPAC. (4 markah)
- (b) Bagi molekul BCl_3 ,
- (i) Cadangkan struktur Lewis paling stabil. (4 markah)
- (ii) Nyatakan orbital hibrid dalam BCl_3 . (2 markah)
- (iii) Cadangkan geometri molekul ini dan lakarkan geometri yang dimaksudkan. (Nombor atom, Z: Be = 4, Cl = 17) (4 markah)
- (c) Nyatakan sama ada pernyataan berikut betul ATAU salah.
- (i) Struktur Lewis bagi semua sebatian yang mengandungi atom N akan mempunyai sepasang elektron tunggal pada atom N. (2 markah)

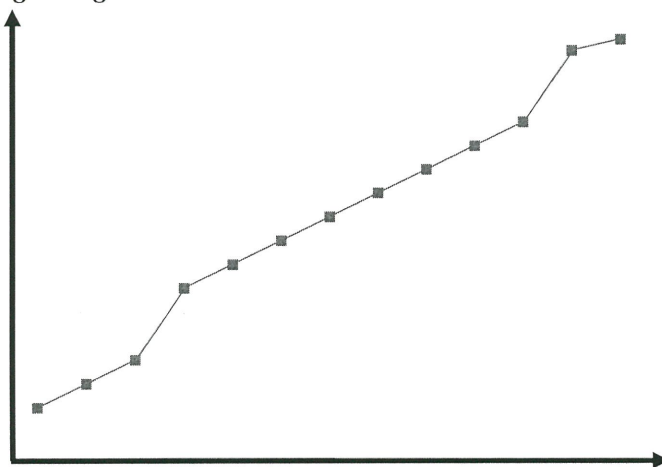
- (ii) Atom C membentuk orbital hibrid sp^3 dalam semua sebatian organik. (2 markah)
- (iii) Semua molekul dengan formula AX_6 akan menggunakan orbital sp^3d^2 untuk berikatan. (2 markah)

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

- (i) $A : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (2 markah)
- (ii) $B : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$ (2 markah)
- (iii) $C : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ (2 markah)
- (iv) $D : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ (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) Beri penjelasan mengapa tenaga yang tinggi diperlukan untuk menyingkirkan elektron ke empat atom Z?
(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 Ca, S dan V.
(6 markah)
- (ii) Nyatakan blok dan jangkakan sifat kelogaman bagi atom pada (i)
(Nombor atom, Z: Ca = 20, S = 16, V = 23)
(6 markah)
- (b) Nyatakan sifat keasidan dan kebesan oksida bagi unsur apabila merentasi Kala 3.
(4 markah)
- (c) Bincangkan perubahan sifat (i-iii) logam alkali apabila merentasi kala 3.
- (i) Jejari atom
(2 markah)
- (ii) Tenaga pengionan pertama
(2 markah)

-SOALAN TAMAT-