

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

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

NAMA KURSUS : PENGANTAR KIMIA

KOD KURSUS : BBR 26503

PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN  
TEKNIK DAN VOKASIONAL  
( SEKOLAH RENDAH ) DENGAN  
KEPUJIAN

TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2012 / JANUARI 2013

JANGKA MASA : 3 JAM

ARAHAN : JAWAB LIMA DARIPADA  
LAPAN SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **TUJUH (7)** MUKA SURAT

**SULIT**

- S1** (a) Tuliskan formula serta namakan sebatian yang terbentuk hasil gabungan ion-ion berikut :
- (i)  $\text{Mg}^{2+}$  dan  $\text{NO}_3^-$ .
- (ii)  $\text{Fe}^{3+}$  dan  $\text{CO}_3^{2-}$ .
- (4 markah)
- (b) Cadangkan formula kimia bagi sebatian berikut:
- (i) plumbum (IV) oksida
- (ii) ferum (III) sulfat
- (4 markah)
- (c) Isotop bagi suatu atom mempunyai 73 neutron dengan nombor jisim 123.
- (i) Apakah nombor atom bagi isotop ini?
- (ii) Tentukan bilangan elektron.
- (iii) Cadangkan simbol bagi isotop ini.
- (5 markah)
- (d) Unsur *E* mempunyai 2 isotop. 15% daripada semua atom *E* mempunyai jisim atom 51.05 manakala baki yang lain mempunyai jisim relatif atom 52.05. Tentukan jisim atom relatif bagi unsur *E*.
- (7 markah)
- S2** (a) Tukarkan unit berikut:
- (i)  $100\text{ }^\circ\text{C}$ (Celcius) kepada  $^\circ\text{F}$ (Fahrenheit), diberi  $t_F = \frac{9}{5}t_C + 32^\circ\text{F}$ .
- (ii)  $27.5\text{ }^\circ\text{C}$ (Celcius) kepada Kelvin.
- (iii) Unit ketumpatan  $0.22\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  kepada  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .
- (9 markah)

- (b) (i) Nyatakan diameter atom karbon, 0.000 000 000 154 m dalam notasi saintifik (e.g.  $1.2 \times 10^4$ ).
- (ii) Hitung jisim (gram) satu kiub keluli yang berketumpatan  $7.86 \text{ g/cm}^3$  jika panjang kiub ialah 12.00 cm.
- (iii) Berapa ketumpatan (g/mL) 50 mL suatu sampel air kacang soya yang mempunyai jisim 0.47 kg?

(11 markah)

- S3 (a) Jelaskan pergerakan partikel dalam fasa pepejal, cecair dan gas.

(6 markah)

- (b) Nyatakan perbezaan antara perubahan kimia dan perubahan fizikal pada fenomena/sifat berikut:

- (i) Takat didih/*boiling point*
- (ii) kereaktifan/*reactivity*
- (iii) pemendakan/*precipitation*.

(6 markah)

- (c) Naftalena ialah bahan yang melejalwap apabila dipanaskan. Sedikit naftalena yang diletakkan di dalam bekas dengan isipadu malar dipanaskan sehingga semua jisim melejalwap. Yang manakah antara berikut akan meningkat selepas proses pemejalwapan. Jelaskan.

- (i) Ketumpatan
- (ii) Isipadu
- (iii) Jarak antara partikel dalam naftalena.

(8 markah)

- S4 (a) 'Quinine'  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2$  ialah komponen dalam air tonik,

- (i) Nyatakan bilangan mol atom hidrogen dalam *quinine*.
- (ii) Berapa bilangan atom karbon dalam *quinine*?
- (iii) Bagi 0.512 gram *quinine*, hitung jisim nitrogen.

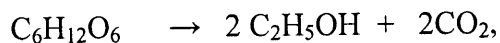
(Jisim atom relatif: C=12, O=16, N=14, H=1,  $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ )

(10 markah)

- (b) 'NutraSweet' mempunyai komposisi seperti berikut: 57.14% C, 6.16% H, 9.52% N dan 27.18% O. Tentukan formula empirik *NutraSweet* dan formula molekulnya, diberi jisim molekul *NutraSweet* ialah 294.30 g/mol.  
(Jisim atom relatif: C=12, O=16, N=14, H=1)

(10 markah)

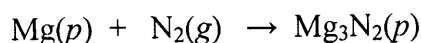
- S5** (a) Etil alkohol,  $C_2H_5OH$  ialah suatu hasil daripada penapaian gula,  $C_6H_{12}O_6$  sebagaimana tindak balas di bawah:



- (i) Hitung jisim molekul etil alkohol, gula dan karbon dioksida.  
(ii) Tuliskan perkaitan mol dan jisim reaktan dan hasil bagi tindak balas ini.  
(ii) Berapakah jisim (gram) etil alkohol dan gas karbon dioksida yang akan dihasilkan daripada 750 gram gula?  
(iii) Berapa isipadu (mL) alkohol yang akan dihasilkan dalam (iii)?  
(Ketumpatan etil alkohol = 0.79 g/mL)

(14 markah)

- (b) Bagi tindak balas berikut:



- (i) Imbangkan persamaan tindak balas.  
(ii) Jika 60 gram  $Mg_3N_2(p)$  dihasilkan dalam suatu tindak balas yang bermula dengan 50 gram Mg, kirakan peratus hasilan. Diberi Mg adalah reaktan penghad.  
(Jisim atom relatif: Mg = 24.3, N = 14)

(6 markah)

- S6** (a) Bagi 75.0 gram  $KNO_3$  yang dilarutkan di dalam 350 mL air di makmal;

- (i) Hitungkan kepekatan  $KNO_3$  dalam unit g/L.  
(ii) Hitungkan kemolaran larutan dalam (i).  
(Jisim atom relatif: K = 39, N = 14, O = 16)

(6 markah)

- (b) (i) Hitungkan jisim yang diperlukan untuk menyediakan 0.100 M  $\text{CaCl}_2$  sebanyak 5.00 L.
- (ii) Tentukan isipadu (L) yang akan dihasilkan daripada larutan berkepekatan 2.00 M yang dihasilkan daripada 3.00 mol KBr.  
(Jisim atom relatif: Ca = 40, Cl = 35.5, K = 39, Br = 79.9)

(7 markah)

- (c) 1.0 L  $\text{HNO}_3$  berkepekatan 4.0 M dicairkan sehingga menjadi 8.0 L

- (i) Apakah kemolaran akhir larutan tersebut?  
(ii) Berapa mol  $\text{HNO}_3$  dalam larutan yang telah dicairkan?

(7 markah)

- S7** (a) Tentukan sampel gas yang mana satu mengandungi lebih banyak molekul;

- (i) 2.50 L udara pada 50 °C dan 750 mm Hg ATAU  
(ii) 2.16 L gas  $\text{CO}_2$  pada - 10 °C dan 765 mm Hg.

(6 markah)

- (b) Satu mol gas metana,  $\text{CH}_4$  mempunyai isipadu 22.414 L pada STP. Dengan andaian gas bersifat unggul, hitungkan ketumpatan gas dalam g/L.

(5 markah)

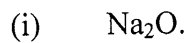
- (c) Gas asli merupakan campuran pelbagai komponen gas terutamanya  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$  dan  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . Dengan andaian tekanan gas total ialah 1.48 atm dan nisbah mol masing-masing gas ialah 94:4.0:1.5:0.5, hitungkan tekanan separa setiap gas dalam unit atm.

(9 markah)

- S8** (a) (i) Berikan takrifan ringkas struktur Lewis.  
(ii) Tulis simbol Lewis bagi Na,  $\text{Mg}^{2+}$ , Cl dan  $\text{S}^{2-}$ .

(7 markah)

(b) Menggunakan simbol titik Lewis, tunjukkan bagaimana ikatan sebatian berikut terbentuk:



(9 markah)

(c) Dengan menggunakan contoh yang sesuai, tunjukkan perbezaan dalam pembentukan ikatan kovalen tulin dengan ikatan kovalen datif.

(No kumpulan : C = 14, O = 16, F = 17, Na = 1, Mg = 2, S = 16, Cl = 17)

(4 markah)

## PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI: SEM II / 2012/2013

PROGRAM: PPG (SR)

KURSUS : PENGANTAR KIMIA

KOD KURSUS: BBR 26503

FormulaUnit

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg} = 760 \text{ torr}$$

$$0 \text{ }^\circ\text{C} = 273\text{K}$$

$$\text{mol} = \frac{\text{jisim(g)}}{\text{JAR}} \quad \text{atau} \quad \frac{\text{jisim(g)}}{\text{JMR}}$$

$$\text{Kemolaran} = \frac{\text{mol}}{\text{Isipadu(L)}}$$

$$\text{Ketumpatan} = \frac{\text{jisim}}{\text{Isipadu}}$$

$$t_F = \frac{9^\circ F}{5^\circ C}(t_C) + 32^\circ F$$

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

$$PV = nRT$$