

SULIT



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

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

NAMA KURSUS : PENGANTAR KIMIA  
KOD KURSUS : BBR 26503  
PROGRAM : 3 BBR  
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2013/JANUARI 2014  
MASA : 3 JAM  
ARAHAN : JAWAB LIMA (5) DARIPADA  
LAPAN (8) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM (6) MUKA SURAT

SULIT

- S1**
- (a) Suatu atom X mempunyai no atom 8.
- (i) Berapakah bil proton atom X? (1 markah)
- (ii) Apakah cas yang mungkin bagi X jika ia membentuk ion? (2 markah)
- (iii) Berapakah bil elektron bagi ion X pada (ii)? (2 markah)
- (iv) Jika bil neutron bagi X ialah=8, berapakah no jisim atom X? (2 markah)
- (v) Tulis simbol atom bagi X. (2 markah)
- (vi) Nyatakan formula kimia sebatian yang terbentuk jika ion X sebagaimana (ii) bergabung dengan ion  $\text{Na}^+$ . (2 markah)
- (b) Satu amaun yang kecil asid fosforik,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  digunakan untuk penyediaan minuman ringan.
- (i) Hitung jisim 1 mol  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . (2 markah)
- (ii) Berapa jisim bagi 0.731 mol  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . (3 markah)
- (iii) Kira bilangan atom P dalam (ii).  
(JAR: H=1, P=31, O=16,  $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ ) (4 markah)
- S2**
- (a) Cari nilai yang setara dengan parameter berikut:
- (i)  $68^\circ\text{F} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ\text{C}$  (3 markah)
- (ii)  $-10^\circ\text{C} = \underline{\hspace{2cm}}\text{K}$  (2 markah)
- (iii)  $0.04\text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ mg}$  (2 markah)
- (iv)  $5.03\text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ L}$  (2 markah)
- (v)  $0.2\text{ g/L HCl} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ M}$   
(JAR: H = 1, Cl = 35.5) (3 markah)
- (b) Berapakah jisim udara kering (dry air) dalam suatu bilik  $4.55\text{ m} \times 5.45\text{ m} \times 2.42\text{ m}$ . (Ketumpatan udara kering =  $1.168\text{ g/L}$ ). (8 markah)

- S3** (a) Jelaskan pergerakan partikel dalam fasa pepejal, cecair dan gas. (6 markah)
- (b) Nyatakan sama ada berlaku perubahan kimia atau perubahan fizik pada fenomena 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) Sebati anu terbina daripada unsur karbon, C (62.1%), hidrogen, H (5.21%), nitrogen, N (12.1%) dan oksigen, O.  
 (i) Kira bil mol masing-masing unsur dalam sebatian anu. (8 markah)  
 (ii) Tentukan formula empirik bagi sebatian anu.  
 (JAR: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16) (4 markah)
- (b) Y ialah suatu unsur baru. Ia bertindak balas dengan sulfur untuk membentuk sebatian dengan formula molekul  $YS_3$ . Analisis sebatian ini menunjukkan bahawa ia mengandungi 26.7% sulfur. Kirakan ;  
 (i) Jisim molekul relatif  $YS_3$   
 (ii) Jisim atom relatif Y.  
 (JAR: S = 32) (8 markah)
- S5** (a) Seorang pelajar telah mencampurkan 1.95 g serbuk zink (Zn) ke dalam bikar yang mengandungi larutan argentum nitrat ( $AgNO_3$ ). Apabila semua serbuk zink telah bertindak balas, 6.48 g perak (Ag) dimendakkan. Kirakan,  
 (i) Mol serbuk zink yang digunakan,  
 (ii) Mol perak (Ag) yang termendak,  
 (iii) Tuliskan persamaan tindak balas yang seimbang.  
 (JAR: Zn = 65.4, Ag = 107.9, O = 16)

(12 markah)

- (b) Tulis semula persamaan kimia berikut dan seimbangkan;
- (i)  $C_8H_{18}(c) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$
- (ii)  $Fe(p) + H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(p) + H_2(g)$
- (8 markah)
- S6** (a) (i) Kirakan isipadu larutan monopotassium fosfat,  $KH_2PO_4$  berkepekatan 0.20 M yang mengandungi 8.50 g  $KH_2PO_4$ . (JAR : K = 39, O = 16, P = 31, H = 1)
- (6 markah)
- (ii) Nyatakan kepekatan larutan (i) dalam unit g/L.
- (3 markah)
- (iii) Kirakan isipadu larutan (i) yang perlu untuk menyediakan 500 mL larutan  $KH_2PO_4$  dengan kepekatan 0.05 M.
- (5 markah)
- (b) Persamaan tindakbalas bagi pentitratan di antara natrium hidroksida, NaOH dan asid sulfurik,  $H_2SO_4$  ialah seperti berikut :
- $$2 NaOH(ak) + H_2SO_4(ak) \rightarrow Na_2SO_4(ak) + 2 H_2O(ce)$$
- Kirakan isipadu 0.30 M asid sulfurik yang perlu untuk bertindakbalas dengan 50.00 mL 0.10 M NaOH.
- (6 markah)
- S7** (a) (i) Tulis semula hubungan antara dua (2) parameter yang dikaji oleh R. Boyle.
- (2 markah)
- (ii) Satu tangki gas untuk penyelam berkapasiti 13.0 L diisi dengan udara pada tekanan 11.5 atm. Dengan menggunakan Hukum Boyle dalam (i), hitungkan isipadu yang boleh ditempati oleh udara pada 775 torr.
- (5 markah)
- (b) Satu belon diisi separa dengan 5L gas helium pada 27 °C. Hitung isipadu gas pada -93 °C jika tekanan tidak berubah.
- (5 markah)

- (c) (i) Nyatakan keadaan yang dirujuk sebagai STP. (2 markah)
- (ii) Tentukan isipadu 0.200 g gas hidrogen,  $H_2$  pada STP.  
(JAR:  $H=1$ ,  $R = 0.0821 \text{ L.atm.mol}^{-1}.K^{-1}$ ) (6 markah)

**S8** (a) Tulis simbol Lewis spesies berikut:

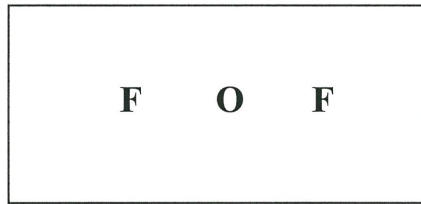
- (i) Mg  
 (ii) S  
 (iii)  $Li^+$   
 (iv)  $S^{2-}$   
 (Z: Mg = 12, S = 16, Li = 3)

(8 markah)

- (b) Dengan menggunakan simbol titik elektron, tunjukkan pembentukan sebatian ionik  $MgCl_2$  daripada ion-ion magnesium dan klorida. (6 markah)

17

- (c) Rajah **S8(c)** ialah struktur Lewis kerangka bagi  $OF_2$ .



Rajah **S8(c)**

Lengkapkan struktur dengan simbol titik yang menunjukkan elektron ikatan dan elektron bukan ikatan sehingga semua atom dalam struktur mencapai oktet.

(Z: F = 9, O = 8)

(6 markah)

**-SOALAN TAMAT-**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER / SESI: SEM I / 2013/2014

PROGRAM: BBR

KURSUS : PENGANTAR KIMIA

KOD KURSUS: BBR 26503

**Formula**Unit

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

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

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

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

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg} = 760 \text{ torr} = 101.325 \text{ Kpa}$$

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

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

$$\text{Kemolaran} = \frac{\text{mol}}{\text{Isipadu}(L)}; \text{mol} = \frac{MV}{1000}$$

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

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

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

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

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

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

$$PV = nRT$$