

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2014/2015**

NAMA KURSUS : PENGANTAR KIMIA
KOD KURSUS : BBR 26503
KOD PROGRAM : 3BBR
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN/JULAI 2015
JANGKAMASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB

1. SEMUA SOALAN BAHAGIAN A DAN
2. TIGA (3) SOALAN BAHAGIAN B.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT

SULIT

- S1**
- (a) Nyatakan apa yang berlaku pada partikel dalam suatu pepejal apabila,
- (i) ia dipanaskan. (3 markah)
- (ii) ia diketuk. (2 markah)
- (b) Beri penjelasan ringkas pada fenomena berikut:
- (i) molekul air yang berkumpul di atas kertas lilin. (2 markah)
- (ii) dua titis air yang bergabung apabila berdekatan. (3 markah)
- (c) (i) Bagaimana anda memberi gambaran tentang susunan partikel dalam gas? (2 markah)
- (ii) Berikan alasan bagaimana gas boleh mempunyai jisim. (3 markah)
- S2**
- (a) Menurut Boyle, tekanan berkadar songsang dengan isipadu; perihalkan nilai tekanan suatu gas apabila isipadunya ditingkatkan sebanyak tiga kali ganda pada suhu malar. (5 markah)
- (b) Suatu sampel gas argon menempati isipadu 225 mL pada 755 torr dan 25 °C. Tentukan tekanan (torr) bila isipadu gas diubah ke 336 mL dan suhu ditingkatkan ke 75 °C: (5 markah)
- (c) Jika 5.00 g gas CH₄ dalam suatu bekas menempati isipadu 750 mL pada suhu 25 °C,
- (i) hitung bilangan mol CH₄ dalam bekas. (3 markah)
- (ii) dengan menggunakan bilangan mol dalam (i), tentukan tekanan gas dalam bekas. (Jisim atom relatif C = 12, H = 1, R = 0.0821 L.atm.mol⁻¹.K⁻¹) (5 markah)
- (d) Bagi tindak balas di bawah:
- $$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$$
- (i) imbangkan persamaan tindak balas. (2 markah)
- (ii) tentukan bilangan mol gas H₂ yang akan bertindak balas dengan 7.2 mol gas N₂ dalam tindak balas berimbang. (5 markah)

SULIT

- S3** (a) (i) Bagi ${}^{35}_{80}\text{Br}$, nyatakan bilangan proton, elektron dan neutron bagi Br .
(4 markah)
- (ii) Jika unsur x mempunyai bilangan elektron = 18, bilangan proton = 16 dan bilangan neutron = 16, tuliskan symbol bagi x .
(2 markah)
- (b) Bagi ion-ion berikut:
 NH_4^+ , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , PO_4^{3-} , O^{2-} , Br , Cu^+ ;
- (i) cadangkan tiga (3) sebatian kimia yang boleh dibentuk daripada ion-ion di atas.
(ii) beri penamaan sebatian yang telah dibentuk dalam (i).
(6 markah)
- (c) Hitungkan,
- (i) bilangan mol air yang dididihkan dalam kelalang 250 mL.
(2 markah)
- (ii) jisim garam, NaCl yang perlu ditambah untuk menghasilkan larutan berkepekatan 0.01 mol/L.
(3 markah)
- (iii) bilangan atom dalam 1 kg C.
(Jisim atom relatif: $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$, $\text{Na} = 23$, $\text{Cl} = 35.5$,
 $\rho_{\text{air}} = 1.0 \text{ g/mL}$, $N_A = 6.02 \times 10^{23}$)
(3 markah)
- S4** (a) Unsur E terdiri daripada dua isotop. 15% atom E mempunyai jisim atom 51.05 manakala selebihnya mempunyai jisim atom 52.05.
- (i) Tentukan peratus isotop baki atom E.
(2 markah)
- (ii) Hitung jisim atom purata atom E.
(4 markah)
- (b) (i) Tuliskan persamaan tindak balas berimbang bagi kenyataan berikut:
oksida besi, Fe_2O_3 boleh dihasilkan apabila besi, Fe bertindak balas dengan gas oksigen, O_2 .
- (ii) Tulis perkaitan mol bagi tindak balas berimbang (i).
(6 markah)

SULIT

- (c) Bagi tindak balas: $2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2(\text{g})$, hitungkan berapa
- (i) mol N_2 diperlu untuk hasilkan 10 mol NH_3 . (3 markah)
- (ii) gram air diperlu untuk tindak balas di (i). (2 markah)
- (iii) jisim N_2 dalam (i). (Jisim atom relatif: N = 14, O = 16, H = 1) (3 markah)
- S5** (a) Tukarkan unit-unit berikut dan tuliskan jawapan dalam notasi saintifik:
- (i) 34.5 mm ke m
- (ii) 7.28 mL ke m^3
- (iii) 380 mL susu kepada jisim (g) ($\rho_{\text{susu}} = 1.034 \text{ g/mL}$) (6 markah)
- (b) (i) Hitung bilangan mol potassium hidroksida (KOH) dalam 250 mL larutan KOH, 0.4 mol/L.
- (ii) Hitungkan kepekatan larutan KOH dalam (i) dalam unit g/L. (6 markah)
- (c) Satu sampel HCl (10 mL) telah dicairkan sehingga tanda senggatan kelalang isipadu 250 mL.
- (i) Hitung kemolaran HCl jika kemolaran asal ialah 1.5 M.
- (ii) Jika 25 mL larutan di (i) boleh meneutralkan larutan NaOH, 0.1023 M, hitung isipadu NaOH. (6 markah)
- S6.** (a) Lukis simbol Lewis:
- (i) Na
- (ii) Na^+
- (iii) F^- (Z: Na = 11, F = 9) (5 markah)
- (b) Dengan mengetahui CaCl_2 adalah sebatian ionik,
- (i) cadangkan langkah-langkah pembentukan sebatian ini.
- (ii) lukis struktur Lewis sebatian ionik CaCl_2 . (6 markah)

- (c) Diberi PCl_3 adalah sebatian kovalen,
- (i) cadangkan struktur kerangka bagi atom-atom terlibat dalam ikatan kovalen ini. (1 markah)
 - (ii) dengan maklumat Z: P = 15 dan Cl = 17, lukis struktur Lewis yang paling stabil bagi PCl_3 . (5 markah)
 - (iii) adakah struktur Lewis bagi PCl_5 juga mungkin? Beri justifikasi. (2 markah)

-SOALAN TAMAT-