

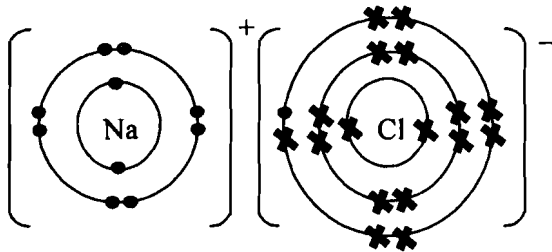
BAHAGIAN A

1. a. (i) Proses pergerakan zarah daripada kawasan tumpat kepada kawasan kurang tumpat // proses pergerakan zarah daripada kawasan berkepekatan tinggi kepada kawasan berkepekatan rendah. 1
- (ii) Gas perang memenuhi balang gas 1
- (b) (i) Isipadu 1 titik kecil minyak $= \frac{0.05}{125}$ 1
 $= 0.0004 \text{ cm}^3$ (unit betul) 1
- (ii) Luas permukaan $= \pi j^2$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ 1
 $= 154 \text{ cm}^2$ (unit betul) 1
- (iii) Tebal $= \frac{\text{isipadu 1 tompok minyak}}{\text{luas permukaan 1 tompok minyak}}$
 $= \frac{.0004}{154}$ 1
 $= 1.26 \times 10^{-6} \text{ cm}^3$ (unit betul) 1
- (c) Andaian
 1. Lapisan minyak di atas air hanya 1 lapisan
 2. Tebal lapisan minyak di atas permukaan air sama dengan saiz 1 molekul minyak
 3. Zarah minyak berbentuk sfera [Mana-mana 1] 1
- (d) $1.26 \times 10^{-6} \text{ cm}^3$ (unit betul) 1..10 m
- 2 (a) Magnesium 1
- (b) 2.8.6 1
- (c) Berkurangan 1
 Dari kiri ke kanan bilangan proton bertambah maka daya tarikan nukleus kepada elektron semakin kuat 1
- (d) Argon 1
 mencapai susunan elektron oktet 1
- (e) (i) Na dan Cl // Mg dan Cl // Al dan Cl // Na dan S // Mg dan S [mana- mana satu] 1

[Lihat sebelah
SULIT

- (ii) Bilangan elektron setiap petala betul 1
 cas betul dan pusat di tunjukkan [simbol unsur/ titik] 1
10

Contoh jawapan:



- 3 (a) tenaga kimia ke tenaga elektrik 1
 (b) kuprum 1
 © enapan perang 1
 (d)(i) $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}$ 1
 (e) $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ 1
 (f) membenarkan perpindahan ion melaluinya 1
 (g)(i) berkurang 1
 (ii) Kepekatan/ bilangan ion kuprum berkurang // ion kuprum dinyahcas 1
 (h)(i) Mg, Zn, Fe, Ni, Pb 1
 (ii) 1.58 1..10 m

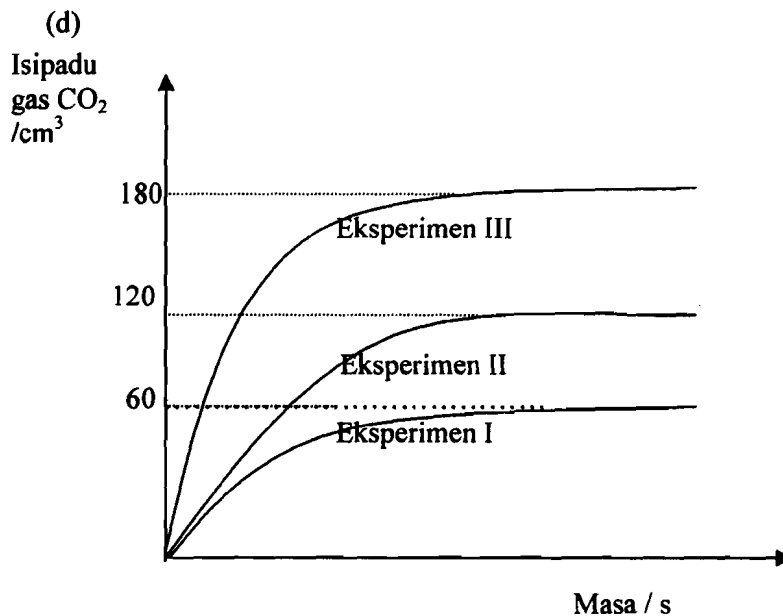
4. (a) kalsium klorida , karbon dioksida dan air. 1

(b) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 1

(c) Bilangan mol HCl = $\frac{0.1 \times 50}{1000} = 0.005$ 1

Bilangan mol $\text{CO}_2 = \frac{.005}{2} = 0.0025$ 1

Isipadu $\text{CO}_2 = 0.0025 \times 24000 = 60 \text{ cm}^3$ 1



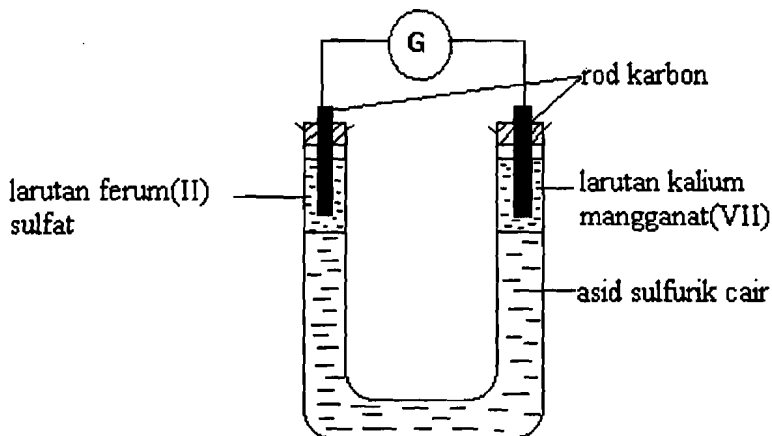
Lengkungan kedua-dua eksperimen betul dan dilabel 1
Isipadu kedua-dua eksperimen ditunjukkan 1

(e) Bilangan zarah/ion H^+ perunit isipadu dalam eksperimen III 1
lebih tinggi 1

Bilangan perlanggaran berkesan antara zarah dalam eksperimen III 1
lebih tinggi 1

(f) Jumlah luas permukaan kalsium karbonat / suhu asid hidroklorik $\frac{1}{10}$

5 (a)



[susunan radas berfungsi]

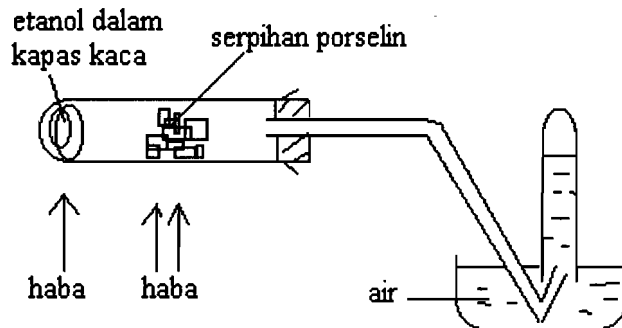
1

[label betul]

1

- (b) [tanda anak panah dari larutan ferum(II) sulfat ke kalium manganat(VII) melalui litar luar] 1
- (c) (i) ion ferum(II) / Fe^{2+} dioksidakan kepada ion ferum (III) / Fe^{3+} 1
- (ii) $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + e$ 1
- (d) larutan kalium manganat(VII) berasid / ion MnO_4^- berasid 1
- (e) (i) 8 dan H_2O 1
- (ii) Nombor pengoksidaan mangan berkurang // berubah daripada +7 kepada +2 1
- (f) $\text{MnO}_4^- + 5\text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O} + 5\text{Fe}^{3+}$ 1
- (g) kalium dikromat(VI) berasid // air bromin // air klorin // asid nitrik pekat 1...10

6 (a) (i) Pendehidratan 1



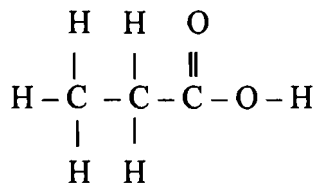
(ii) Susunan radas betul 1
 Label : kapas kaca, etanol, serpihan porselin/pasu berliang 1

(b) (i) air/wap air 1
 (ii) $C_2H_4 + H_2O \longrightarrow C_2H_5OH$ 1

(c) (i) mangkin: nikel/platinum 1
 suhu : $180^{\circ}C$ 1
 (ii) beberapa titik air bromin dimasukkan ke dalam tabung uji 1
 C_2H_4 : perang kepada tidak berwarna 1
 C_2H_6 : tiada perubahan 1

(d) (i) asid propanoik 1

(ii)



1.....10

BAHAGIAN B

(1) (a)

Jenis bahan tambah	Fungsi	
Natrium klorida	Pengawet makanan Serap air secara osmosis	1+1
Asid Benzoik	Pengawet makanan Haling pembiakan bacteria	1+1
Asid Askorbik	Bahan pengantioksidan Cegah minyak dlm sos dioksida oleh udara	1+1..6

(b) (i)

Jenis bahan tambah	Fungsi	
Asid Askorbik	Bahan pengantioksidan Cegah minyak dlm ais krim dioksida oleh udara	1
sunset yellow	Pewarna ais krim	1 .. 2

[kegunaan]

(b)(ii)

perisa nanas // perisa	1
[siri homolog] ester	1 .. 2

(c)(i)

[nama komposit] konkrit yang diperkukuhkan [komponen utama] fasa selanjur / major : simen, pasir, batu kerikil fasa tersebar / minor : keluli	1 1 ... 2
---	--------------------------

(c)(ii)

Contoh komposit	Kegunaan	
Plastik yang diperkukuhkan dengan kaca gentian	Kayak / tangki simpanan / loji rawat bahan buangan domestic [mana- mana satu]	1+1
Bahan Superkonduktor	Bahan penghantaran elektrik menjimat tenaga / bahan supercomputer [mana- mana satu]	
Kaca Fotokromik	Cermin mata	1+1..4

[mana- mana 2 contoh sepadan]

(d)

kuprum mempunyai susunan atom sekata/teratur	1
apabila dikenakan daya, atomnya mudah menggelongsor	1
Dalam loyang kehadiran atom zink mengganggu susunan teratur atom kuprum	1
apabila dikenakan daya, atomnya sukar menggelongsor	1... 4

[Lihat sebelah
SULIT

- 2 (a) (i) Haba pembakaran ialah haba yang dibebaskan apabila satu mol bahan dibakar dengan lengkap dalam oksigen berlebihan 1
- (ii) Pertambahan bilangan atom karbon & atom hidrogen per molekul menyebabkan haba pembakaran bertambah 1
1
- (iii) propan-1-ol 1
mempunyai haba pembakaran paling tinggi 15
- (b) 200 cm³ air diisi ke dalam sebuah bekas kuprum 1
catat suhu awal air
Butan-1-ol dimasukkan ke dalam pelita, dan ditimbang 1
Nyalakan sumbu pelita 1
Laraskan pelita supaya api sampai/hampir ke bekas kuprum 1
Gunakan pengadang angin/ ditunjuk pada rajah 1
Apabila suhu air meningkat 30°C, padam api dan catat suhu tertinggi 1
Timbang butan-1-ol dan pelita **serta-merta** 1
- Jisim awal pelita + butan-1-ol = a
Jisim akhir pelita + butan-1-ol = b
Jisim butan-1-ol yang diguna = a - b
- Suhu awal air = p
Suhu tertinggi air = q
Kenaikan suhu air = q - p 1
- Haba yang dibebaskan = 200 x 4.2 x (q-p) 1
- Mol butan-1-ol = (a-b)/JMR butanol 1
- Haba pembakaran butanol = $\frac{200 \times 4.2 \times (q-p)}{(a-b)/\text{JMR butanol}}$ 1...11
- (c) Bil mol plumbum(II) nitrat = $\frac{50 \times 2}{1000} = 0.1 //$
- Bil mol natrium sulfat = $\frac{50 \times 2}{1000} = 0.1$ 1
- Daripada persamaan 0.1 mol plumbum(II) sulfat bertindak balas dengan 0.1 mol natrium sulfat menghasilkan 0.1 mol plumbum(II) sulfat.
∴ mol plumbum(II) sulfat yang termendak = 0.1 mol 1
- Haba yang dibebaskan = 100 x 4.2 x 10 1
- Haba pemendakan plumbum(II) sulfat = 4200/0.1 1...4
20

[Lihat sebelah
SULIT

BAHAGIAN C

- 3 (a) (i) Hidrogen bertindak balas dengan oksigen menghasilkan air 1
 Gas hidrogen bertindak balas dengan gas oksigen menghasilkan air /
 air dalam bentuk cecair 1
 2 mol hidrogen bertindak balas dengan 1 mol oksigen menghasilkan
 2 mol air 1
 2 molekul air bertindak balas dengan 1 molekul oksigen menghasilkan
 2 molekul air 1...4
- (ii) Bilangan mol air = 1 mol 1
 Bilangan molekul air = $1 \times 6.02 \times 10^{23}$ 1...2
- (b) (i) Formula yang menunjukkan nisbah paling ringkas bilangan atom
 bagi setiap unsur dalam satu molekul sebatian 1
- (ii) **Kaedah :**
- 1 Sebuah mangkuk pijar berserta penutupnya ditimbang 1
 - 2 Kira-kira **10 cm** pita logam X 1
 dibersihkan (digosok) dengan kertas pasir 1
 - 3 Pita logam X yang telah dibersihkan bersama mangkuk pijar dan
 penutup ditimbang 1
 - 4 X dipanaskan sehingga menyala 1
 - 5 Penutup mangkuk pijar dibuka sekali sekala untuk membenarkan
 oksigen daripada luar masuk ke dalam mangkuk pijar. 1
 - 6 Kemudian mangkuk pijar ditutup dengan segera untuk mengelakkan
 oksida X (*wasap putih*) terbebas keluar. 1
 - 7 Mangkuk pijar dibiarkan sejuk. Mangkuk pijar bersama kandungan
 dan penutup ditimbang. 1
 - 8 Pemanasan, penyejukan dan penimbangan diulangi sehingga
 jisim tetap diperolehi 1
- Keputusan :**
- Jisim mangkuk pijar + penutup = a g
 Jisim mangkuk pijar + penutup + X = b g
 Jisim mangkuk pijar + penutup + oksida X = c g 1
- Penghitungan :**
- Jisim X = $(b - a)$ g
 Jisim oksigen = $(c - b)$ g 1
- bilangan mol X = $\frac{(b - a)}{24}$
 = p
- bilangan mol O = $\frac{(c - b)}{16}$
 = q 1
- Formula empirik X_pO_q $\frac{1}{20}$

[Lihat sebelah
SULIT

4	(a) (i)	Asid ialah bahan kimia yang mengion dalam air menghasilkan ion hidrogen.	1...1
	(ii)	Asid etanoik glasial ialah asid kering/tiada air Kertas litmus tidak berubah kerana tiada ion hidrogen Tidak mengkonduksikan arus kerana tiada ion bebas	1 1 1
		Asid etanoik akues Kertas litmus berubah warna kerana ada ion hidrogen Mengkonduksikan arus elektrik kerana terdapat ion bebas	1 1...5
	(b)	Bisa sengatan lebah bersifat asid Ubat gigi bersifat alkali meneutralkan asid	1 1...2
	(c) (i)	Tambahkan air kepada campuran dan kacau Turaskan	1 1
		[<i>Memperolehi garam plumbum(II) sulfat kering</i>] Baki turasan dibilas dengan air suling Dikeringkan dengan kertas turas	1 1
		[<i>Memperolehi garam kuprum(II) klorida kering</i>] Hasil turasan dipanaskan hingga tepu Dibiarkan sejuk Turas dan keringkan dengan kertas turas	1 1 1...7
	(ii)	Hasil turasan/ Larutkan garam yang terhasil dalam air dituang ke dalam 2 tabung uji berasingan	1
		[<i>Menguji ion Cu^{2+}</i>] Tabung uji pertama ditambah dengan larutan natrium hidroksida/ larutan ammonia Mendakan biru terbentuk // mendakan biru larut dalam ammonia berlebihan menghasilkan larutan biru tua	1 1
		[<i>Menguji ion Cl^-</i>] Tabung uji kedua ditambah dengan larutan argentum nitrat Mendakan putih terbentuk	1 1...5 20

[Lihat sebelah
SULIT