

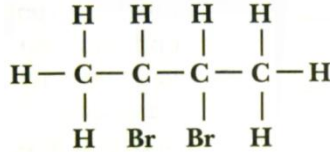
SET 3

Bahagian A

[60 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

1. Rajah 1 menunjukkan formula struktur bagi satu sebatian karbon yang terhasil apabila but-2-ena bertindak balas dengan bromin.



Rajah 1

- (a) (i) Nyatakan jenis tindak balas antara but-2-ena dan bromin.

.....
[1 markah]

- (ii) Tuliskan **satu** pemerhatian bagi tindak balas ini.

.....
[1 markah]

- (iii) Namakan siri homolog bagi but-2-ena.

.....
[1 markah]

- (iv) Tuliskan formula am bagi siri homolog itu.

.....
[1 markah]

- (v) Tuliskan formula molekul dan lukiskan formula struktur bagi but-2-ena.

Formula molekul:

.....

Formula struktur:

[2 markah]

(b) Berdasarkan Rajah 1,

(i) namakan sebatian karbon yang terhasil itu.

.....

[1 markah]

(ii) Lukiskan formula struktur hasil yang terbentuk, jika but-2-ena digantikan dengan but-1-ena dalam tindak balas ini.

[1 markah]

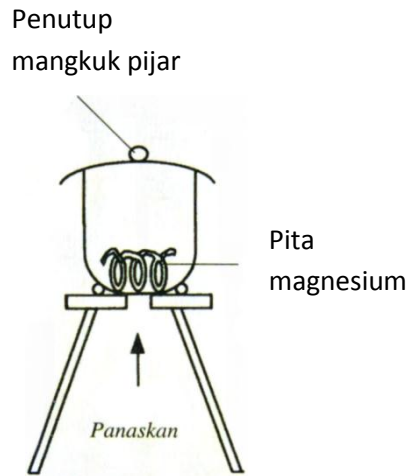
(c) But-1-ena dan but-2-ena adalah isomer bagi butena.

Namakan satu lagi isomer bagi butena.

.....

[1 markah]

2. Rajah 2 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji dan menentukan formula empirik bagi magnesium oksida.



Rajah 2

Lima kumpulan pelajar (A, B, C, D dan E) telah membakar pita magnesium menggunakan alat radas seperti Rajah 2.

Jadual 2 menunjukkan data yang direkod;

Kumpulan	A	B	C	D	E
Jisim magnesium (g)	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
Jisim magnesium oksida (g)	0.33	0.50	0.63	0.88	1.00
Jisim oksigen berpadu dengan magnesium (g)	0.13	0.20	0.23	0.38

Jadual 2

Berdasarkan Jadual 2;

- (a) Lengkapkan Jadual 2.

[1 markah]

(b) (i) Lukis graf jisim oksigen melawan jisim magnesium.

Minta letakkan graf

paksi-y: 5 kotak

paksi-x: 6 kotak

[3 markah]

(ii) Berdasarkan graf di (b)(i), kumpulan manakah menunjukkan pita magnesium mengalami pembakaran kurang lengkap.

Terangkan pilihan anda.

.....
.....
.....

[2 markah]

(iii) Guna maklumat dari graf untuk membuktikan formula empirik magnesium oksida ialah MgO.

Tunjukkan bagaimana anda membuat penyelesaian.

[Jisim atom relatif: Mg = 24; O = 16]

c) ***Ia boleh membentuk sebatian berwarna...***

i) Nyatakan satu unsur yang mempunyai sifat istimewa di atas.

.....
[1 markah]

ii) Nyatakan satu sifat istimewa lain bagi unsur yang dinyatakan di (c) (i).

.....
[1 markah]

d) Nyatakan satu unsur yang membentuk oksida berasid.

.....
[1 markah]

e) Susun B, D, E dan G berdasarkan pertambahan saiz atom.

.....
[1 markah]

f) Unsur A boleh bertindak balas dengan air.

i) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas antara A dengan air.

.....
[1 markah]

- ii) Apabila kertas litmus merah dimasukkan ke dalam larutan di (f) (i), warna kertas litmus bertukar menjadi biru. Berdasarkan pemerhatian tersebut, nyatakan sifat bagi sebatian yang terbentuk.

.....

[1 markah]

- g) Unsur H kurang reaktif berbanding unsur E. Terangkan mengapa.

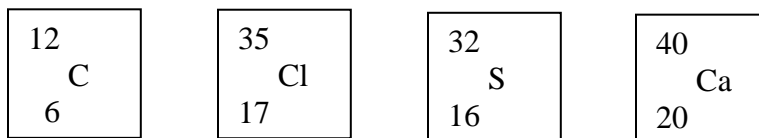
.....

.....

.....

[2 markah]

4. Rajah 4.1 menunjukkan simbol perwakilan piawai atom-atom bagi empat unsur.



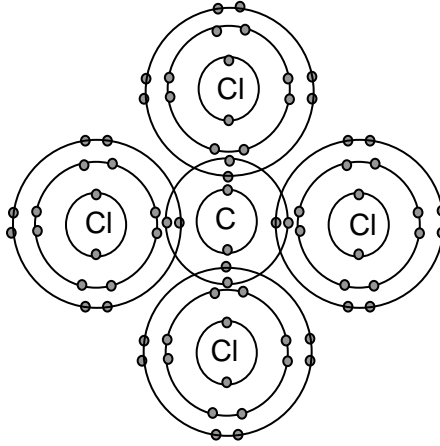
Rajah 4.1

- (a) Tulis susunan elektron bagi atom kalsium.

.....

[1 markah]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan susunan elektron bagi sebatian Q yang terbentuk apabila karbon bertindak balas dengan klorin.



Rajah 4.2

- (i) Nyatakan jenis ikatan sebatian Q.

.....

[1 markah]

- (ii) Tulis formula kimia bagi sebatian Q.

.....

[1 markah]

- (c) Kalsium bertindak balas dengan sulfur membentuk satu sebatian.

- (i) Lukis susunan elektron bagi sebatian ini.

[2 markah]

(ii) Terangkan bagaimana setiap zarah dalam sebatian ini terbentuk.

.....
.....
.....

[2 markah]

(d) (i) Bandingkan takat lebur bagi sebatian di (c) dengan sebatian Q di (b).

.....

[1 markah]

(ii) Terangkan jawapan anda.

.....
.....
.....

[2 markah]

5. (a) Rajah 5.1 menunjukkan label pada satu bungkus makanan.



Rajah 5.1

- (i) Pilih satu jenis bahan tambahan makanan yang terdapat dalam makanan ini. Nyatakan fungsi bahan tambah makanan ini.

Bahan tambah makanan :

Fungsi :

.....

[2 markah]

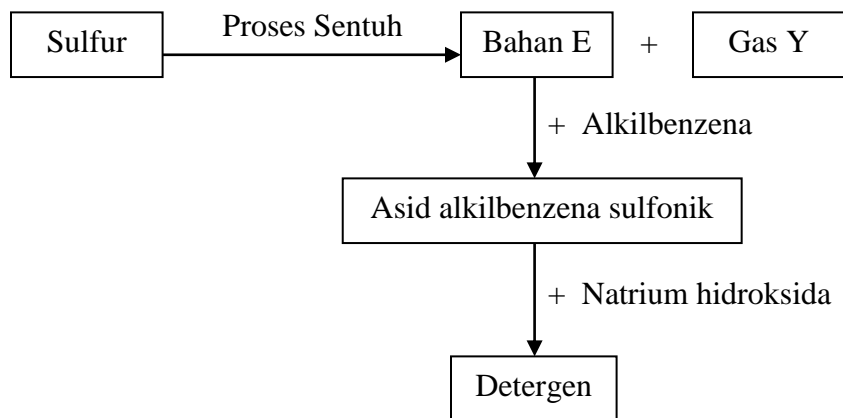
- (ii) Natrium klorida digunakan sebagai perisa untuk memberi rasa masin kepada makanan. Garam ini tidak sesuai bagi pesakit jantung dan tekanan darah tinggi.

Cadangkan satu bahan tambah makanan lain yang sesuai untuk menggantikan garam ini.

.....

[1 markah]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan sulfur yang digunakan untuk membuat detergen. Gas Y yang dihasilkan ialah bahan pencemar.



Rajah 5.2

- (i) Namakan bahan E dan gas Y.

Bahan E :

Gas Y :

[2 markah]

- (ii) Bagaimana bahan Y boleh menyebabkan pencemaran alam sekitar.

.....

.....

[2 markah]

- (iii) Nyatakan kesan pencemaran oleh bahan Y.

.....

.....

[1 markah]

- (iv) Namakan detergen yang disediakan.

.....

[1 markah]

(c) Rajah 5.3 menunjukkan seorang kanak-kanak yang demam.



Rajah 5.3

(i) Namakan ubat moden yang boleh digunakan untuk merawat kanak-kanak ini.

.....

[1 markah]

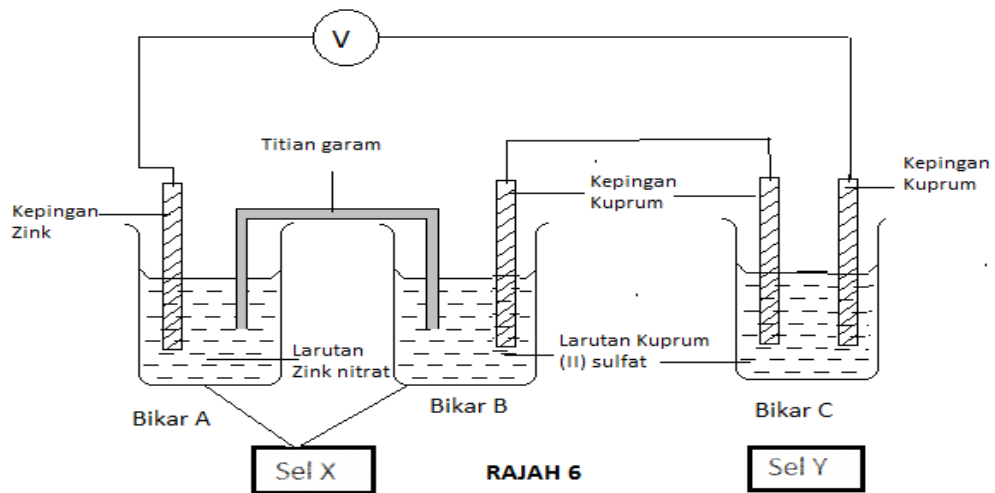
(ii) Nyatakan **dua** cara penggunaan yang betul bagi ubat ini.

.....

.....

[2 markah]

- 6 Rajah 6 menunjukkan susunan radas bagi gabungan sel X dan Sel Y. Sel X membekalkan tenaga elektrik kepada sel Y



- (a) Nyatakan semua ion yang hadir dalam larutan Kuprum (II) Sulfat

 (1 markah)
- (b) Nyatakan terminal negatif bagi sel X

 (1 markah)
- (c) Selepas 30 minit
- (i) Nyatakan pemerhatian pada elektrod Zink di sel X

 (1 markah)
- (ii) Tuliskan setengah persamaan bagi tindak balas yang berlaku di elektrod Zink dan Kuprum dalam sel X.
 Elektrod Zink:

 Elektrod Kuprum:

 (2 markah)
- (d) Nyatakan perubahan warna bagi larutan Kuprum(II) sulfat di dalam bikar B dan bikar C.

Bikar B:

.....

Bikar C:

.....

(2 markah)

- (e) Pn. Zainun ingin menyadur sudu besi dengan logam yang berada di bawah Kuprum dalam siri elektrokimia untuk mengelakkan daripada berkarat.

- (i) Nyatakan satu kaedah yang paling sesuai digunakan .

.....

(1 markah)

- (ii) Lukiskan gambarajah berlabel untuk susunan radas bagi 4(e)(i)

(2 markah)

Bahagian B

[20 markah]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini

7. (a) Hidrogen klorida adalah gas neutral dan membentuk larutan berasid apabila larut dalam air.
- (i) Terangkan mengapa gas hidrogen kering adalah neutral manakala hidrogen klorida akueus adalah berasid.
[2 markah]
- (ii) Terangkan bagaimana natrium karbonat dapat mengesahkan bahawa hidrogen klorida akueus adalah berasid.
[2 markah]
- (b) Asid sulfurik cair boleh digunakan bagi menyingkirkan karat, besi(III) oksida yang terbentuk pada permukaan besi.
- (i) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas antara besi(III) oksida dan asid sulfurik.
[2 markah]
- (ii) Hitungkan jisim karat yang dapat disingkirkan apabila ditindak balaskan dengan 49 g asid sulfurik.
[Jisim atom relatif: H=1; O=16; S=32; Fe=56]
[4 markah]
- (c) Berikut adalah penerangan tentang penyediaan satu sampel hablur zink sulfat:
25 cm³ asid sulfurik cair dipanaskan perlahan-lahan dalam sebuah bikar. Sedikit serbuk zink karbonat ditambahkan kepada asid panas itu sambil dikacau. Lebih banyak serbuk ditambahkan sehingga berlebihan. Zink karbonat berlebihan diturunkan dari larutan zink sulfat. Turasan dipanaskan sehingga tepu kemudian disejukkan. Hablur dikeringkan tanpa pemanasan antara dua keping kertas turas.

- (i) Berikan sebab bagi setiap perkataan yang digariskan dalam penyediaan hablur zink sulfat itu.

[5 markah]

- (ii) Jadual 7.1 menunjukkan kelarutan beberapa garam dalam air.
Jadual 7.2 menunjukkan kelarutan garam karbonat dalam air.

Garam	Kelarutan dalam air
Plumbum(II) nitrat	Larut
Natrium klorida	Larut
Plumbum(II) sulfat	Tidak larut
Ammonium sulfat	Larut

Jadual 7.1

Garam karbonat	Kelarutan dalam air
Plumbum(II) karbonat	Tak larut
Natrium karbonat	Larut
Ammonium karbonat	Larut

Jadual 7.2

Namakan satu garam dalam Jadual 7.1 yang dapat disediakan menggunakan kaedah yang sama seperti penyediaan hablur zink sulfat.

Nyatakan nama bagi bahan tindak balas yang diperlukan bagi penyediaan garam itu.

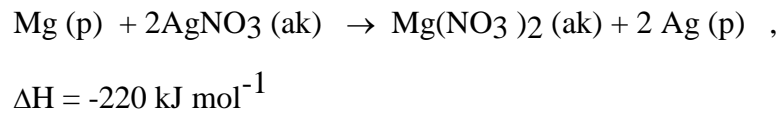
[3 markah]

- (d) Nyatakan pemerhatian apabila sedikit larutan natrium hidroksida ditambah kepada larutan zink sulfat sehingga berlebihan, sambil digoncang.

[2 markah]

- 8 (a) i) Apakah yang dimaksudkan dengan haba penyesaran ?

- (ii) Persamaan termokimia bagi tindak balas penyesaran argentum daripada larutan argentum nitrat oleh magnesium adalah seperti berikut:
Berikan penerangan maksud persamaan termokimia di atas.



[4 *markah*]

- (b) Huraikan satu eksperimen untuk mengukur haba penyesaran bagi tindak balas antara zink dengan larutan kuprum(II) sulfat. Dalam jawapan anda, masukkan langkah-langkah yang terlibat dalam hitungan dan sebarang anggapan yang anda buat.

[16 *markah*]

Bahagian C

[20 markah]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini

- 9 (a) Hasil daripada elektrolisis suatu larutan akueus dengan menggunakan elektrod karbon adalah oksigen dan hydrogen.

i) Namakan satu larutan yang memberikan hasil tersebut .

[1 markah]

ii) Terangkan proses elektrolisis larutan akueus yang terlibat dalam (a)(i).

[10 markah]

- b) Semasa elektrolisis suatu larutan. Hasil yang terbentuk dielektrod bergantung kepada kepekatan elektrolit yang digunakan. Dalam jawapan anda sertakan gambar rajah alat radas dan persamaan setengah yang terlibat di setiap elektrod.

Huraikan bagaimana anda membuktikan pernyataan ini. Dalam huraian anda sertakan.

(i) jenis elektrod yang digunakan

(ii) nama elektrolit

(iii) persamaan separuh yang terlibat di setiap elektrod

(iv) nama hasil yang terbentuk di setiap elektrod

[9 markah]

- 10 Sekumpulan pelajar menjalankan 2 eksperimen untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Jadual 10 di bawah menunjukkan maklumat bagi bahan tindak balas yang digunakan.

Eksperimen	Bahan tindak balas	Masa yang diambil untuk mengumpul isi padu maksimum gas (saat)
I	Ketulan zink berlebihan + 25cm ³ asid hidroklorik 1.0 moldm ⁻³	240
II	Ketulan zink berlebihan + 25cm ³ asid hidroklorik 1.0 moldm ⁻³ + 5cm ³ larutan kuprum(II) sulfat 1.0 moldm ⁻³ .	160

Jadual 10

- (a) Lukis susunan radas berlabel yang digunakan dalam eksperimen I. [2 markah]
- (b) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas di atas.. [2 markah]
- (c) Hitung isipadu maksimum, gas yang terhasil di dalam eksperimen ini. [Isipadu molar bagi sebarang gas adalah 24 dm³ mol⁻¹ pada keadaan bilik] [3 markah]
- (d) Lakar graf isi padu melawan masa bagi eksperimen I dan eksperimen II. [3 markah]
- (e) Hitung kadar tindak balas purata bagi eksperimen I dan eksperimen II. [3 markah]

(f) Apakah faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas bagi eksperimen ini?
[1 markah]

(g) Bandingkan kadar tindak balas antara eksperimen I dan eksperimen II.
Huraian kamu mestilah merujuk kepada teori pelanggaran.
[7 markah]