

Nama : Kelas :

Chemistry
Kertas 2
November
2021
2 $\frac{1}{2}$ jam



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSM 2021

CHEMISTRY

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan nama dan kelas anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
	6	9	
	7	10	
	8	10	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah		100	

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

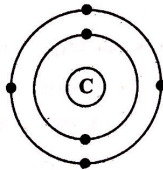
For
Examiner's
Use

Bahagian A
Section A

[60 markah]
[60 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.
Answer all question in this section.

- 1 Rajah 1 menunjukkan struktur atom karbon-12.
Diagram 1 shows the atomic structure of carbon-12 atom.



Rajah 1
Diagram 1

Berdasarkan Rajah 1,
Based on Diagram 1,

1(a)(i)	
	1

- (a) (i) Namakan zarah subatom yang bercas positif dalam atom.
Name the positively charged subatomic particle in the atom.

.....
[1 mark]

1(a)(ii)	
	1

- (ii) Nyatakan bilangan neutron yang terdapat dalam nukleus atom karbon-12.
State the number of neutrons found in the nucleus of carbon-12 atom.

.....
[1 mark]

1(a)(iii)	
	1

- (iii) Isotop lain bagi karbon adalah karbon-14.
Apakah perbezaan antara atom karbon-14 dan karbon-12?
Another isotope of carbon is carbon-14.
What is the difference between carbon-14 and carbon-12 atoms?

.....
[1 mark]

For
Examiner's
Use

- (b) Atom Z mengandungi 4 proton dan 5 neutron.
Z atom has 4 protons and 5 neutrons.

(i) Tuliskan perwakilan piawai untuk atom Z.
Write the standard representation of Z atom.

1(b)(i)	
	1

[1 mark]

(ii) Atom Z boleh membentuk ion.
Tuliskan susunan elektron ion Z.
Z atom can form an ion.
Write the electron arrangement of Z ion.

1(b)(ii)	
	1

[1 mark]

TOTAL A1	
	5

[Lihat halaman sebelah

For
Examiner's
Use

- 2 Jadual 2 menunjukkan bahan buatan industri A dan B serta kegunaan masing-masing.

Table 2 shows manufactured substances in industry A and B and their respective uses.

Bahan Substances	Kegunaan Uses
A	Untuk menghasilkan batu-bata dan tembikar To make bricks and potteries
B	Untuk menghasilkan cakera brek dan cakera pemotong To make brake disc and cutting disc

Jadual 2

Table 2

- (a) Komponen utama dalam bahan A dan B adalah sama.
Namakan komponen tersebut.

Main component in substance A and B are the same.

Name the component.

2(a)	
	1

.....
[1 mark]

- (b) Nyatakan dua sifat asas A dan B.

State two basic properties of A and B.

2(b)	
	2

.....
.....
[2 marks]

- (c) Nyatakan satu perbezaan untuk kedua-dua bahan A dan B.

State one difference for both substances A and B.

2(c)	
	1

.....
.....
[1 mark]

- (d) Nyatakan kegunaan lain bagi bahan A.

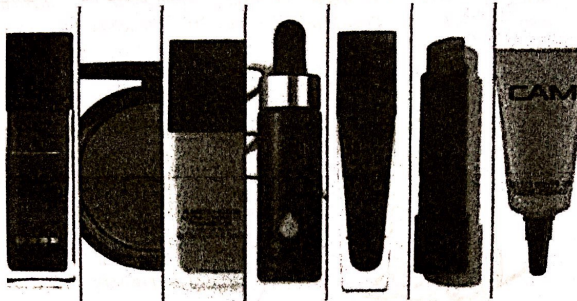
State another usage of substance A.

2(d)	
	1

.....
[1 mark]

TOTAL A2	
	5

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan pelbagai jenis bahan kosmetik di pasaran.
Diagram 3.1 shows various types of cosmetics found in the market.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kosmetik?
What is meant by cosmetics?

.....

.....

[1 mark]

- (b) Nyatakan satu contoh bahan kimia terlarang dalam kosmetik yang menyebabkan kemerahan dan kulit mengelupas.
State one example of the harmful chemicals in cosmetics that can cause redness and peeling skin.

.....

[1 mark]

3(a)	
	1

3(b)	
	1

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (c) Masalah kegatalan kulit dapat dirawat dengan mengambil ubat-ubatan tertentu. Rajah 3.2 menunjukkan perbualan antara Emelda dan Maryam tentang rawatan kegatalan kulit.

Itchiness of skin can be treated by taking certain medicine. Diagram 3.2 shows a conversation between Emelda and Maryam about skin itchiness treatment.



Doktor menasihatkan saya mengambil kortikosteroid tetapi ubat itu menyebabkan tekanan darah tinggi sekiranya diambil pada jangka masa yang lama.

The doctor advised me to take corticosteroids, but the medicine causes high blood pressure if taken in a long

Jadi, mengapa awak tidak menggunakan ubat tradisional untuk mengatasi masalah itu?

So, why don't you use traditional medicine to overcome the problem?



Rajah 3.2
Diagram 3.2

- (i) Berikan satu contoh ubat tradisional yang boleh digunakan oleh Emelda dan huraikan secara ringkas cara penggunaannya.

Give one example of traditional medicine that can be used by Emelda and describe briefly how it is used.

.....

.....

.....

[2 marks]

3(c)(i)

2

(ii) Ubat moden dan ubat tradisional boleh merawat penyakit yang sama walaupun tahap keberkesanan mungkin berbeza.

Mengapa?

Modern and traditional medicines can both treat the same illnesses although the efficacy level may differ.

Why?

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

[2 marks]

3(c)(ii)	
	2

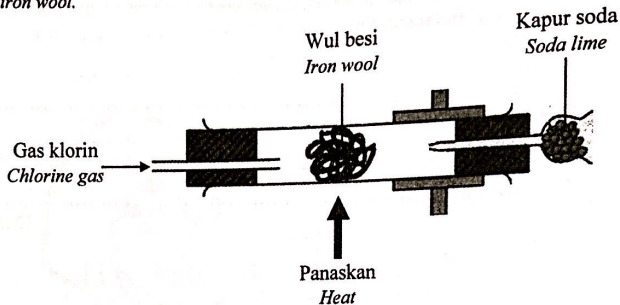
TOTAL A3	
	6

[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT

For
Examiner's
Use

- 4 Rajah 4 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kereaktifan halogen terhadap wul besi panas.
Diagram 4 shows the apparatus set-up to investigate the reactivity of halogens towards hot iron wool.



Rajah 4
Diagram 4

4(a)(i)	
	1

- (a) (i) Apakah warna gas klorin?
What is the colour of chlorine gas?

.....
[1 mark]

4(a)(ii)	
	2

- (ii) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas antara gas klorin dan wul besi.
Write a chemical equation for the reaction between chlorine gas and iron wool.

.....
[2 marks]

- (iii) 0.1 mol wul besi bertindak balas dengan gas klorin berlebihan.
Hitungkan jisim hasil tindak balas yang terbentuk.
[Jisim atom relatif: Cl = 35.5, Fe = 56]

*0.1 mol of iron wool reacts with excess chlorine gas.
Calculate the mass of the product formed.
[Relative atomic mass: Cl = 35.5, Fe = 56]*

4(a)(iii)	
	2

[2 marks]

- (b) Bromin juga bertindak balas dengan wul besi panas tetapi kurang reaktif berbanding klorin.
Terangkan.
*Bromine also reacts with hot iron wool but less reactive than chlorine.
Explain.*

.....

.....

.....

.....

4(b)	
	2

[2 marks]

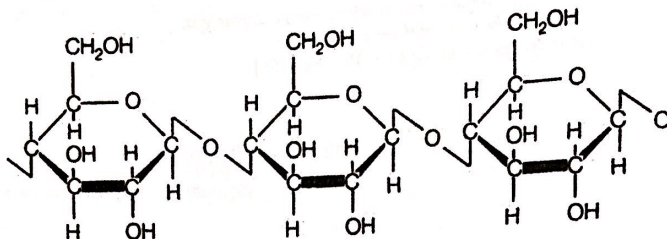
TOTAL A4	
	7

[Lihat halaman sebelah
SULIT

KIMIA 4541/2

For
Examiner's
Use

- 5 Rajah 5 menunjukkan sebahagian struktur selulosa yang terdapat dalam gentian kapas.
Diagram 5 shows a part of the structure of cellulose found in cotton fibre.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) (i) Selulosa boleh membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air.
Apakah yang dimaksudkan dengan ikatan hidrogen?
*Cellulose can form hydrogen bond with water molecules.
What is meant by hydrogen bond?*

.....
[1 mark]

- (ii) Namakan satu unsur di dalam selulosa yang boleh menghasilkan ikatan hidrogen dengan molekul air.
Name one element in cellulose that can form hydrogen bond with water molecules.

.....
[1 mark]

- (b) Pakaian berasaskan kain kapas mengambil masa lebih lama untuk kering berbanding pakaian berasaskan gentian sintetik.
Terangkan mengapa?
*Cotton clothes take longer time to dry compared to synthetic fibre.
Explain why?*

.....
.....
.....
[2 marks]

5(a)(i)

1

5(a)(ii)

1

5(b)

2

- (c) Jadual 5 menunjukkan takat didih etanol, C_2H_5OH dan etana, C_2H_6 .
Table 5 shows the boiling point for ethanol, C_2H_5OH and ethane, C_2H_6 .

Sebatian Compound	Takat didih ($^{\circ}C$) Boiling point ($^{\circ}C$)
Etanol, C_2H_5OH Ethanol, C_2H_5OH	78
Etana, C_2H_6 Ethane, C_2H_6	-89

Jadual 5
Table 5

Etanol, C_2H_5OH dan etana, C_2H_6 merupakan sebatian kovalen.
Terangkan mengapa terdapat perbezaan takat didih kedua-dua sebatian tersebut.
Ethanol, C_2H_5OH and ethane, C_2H_6 are covalent compounds.
Explain the difference in their boiling point.

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

[2 marks]

5(c)	
	2

- (d) Pernyataan berikut adalah tentang ammonium klorida, NH_4Cl .
The following statements are about ammonium chloride, NH_4Cl .

- Ammonium klorida, NH_4Cl mengandungi ion ammonium, NH_4^+ dan ion klorida, Cl^- .
Ammonium chloride, NH_4Cl consists of ammonium ion, NH_4^+ and chloride ion, Cl^-
- Ion ammonium mengandungi ikatan datif
Ammonium ion consists of a dative bond.

Berdasarkan pernyataan di atas, lukiskan ikatan datif dalam ion ammonium, NH_4^+ .

[Nombor proton: H = 1; N = 7]

Based on the statements above, draw the dative bond in the ammonium ion, NH_4^+ .

[Proton number: H = 1; N = 7]

[2 marks]

5(d)	
	2

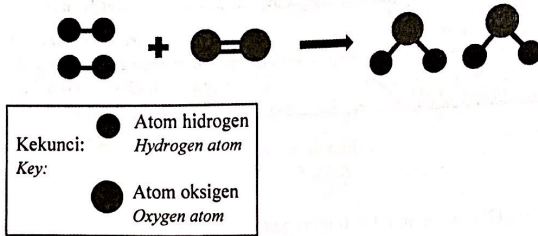
TOTAL AS	
	8

[Lihat halaman sebelah

SULIT

For
Examiner's
Use

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan model molekul bagi tindak balas antara gas hidrogen dan gas oksigen untuk menghasilkan molekul air.
Diagram 6.1 shows the molecular model for the reaction between hydrogen gas and oxygen gas to produce water molecule.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (a) Molekul air terhasil apabila berlakunya perlanggaran berkesan antara zarah-zarah bahan tindak balas.
Nyatakan syarat untuk perlanggaran berkesan berlaku.
Water molecules are produced when effective collision occurred between the reactant particles.
State the conditions for the effective collision to take place.

.....

.....

.....

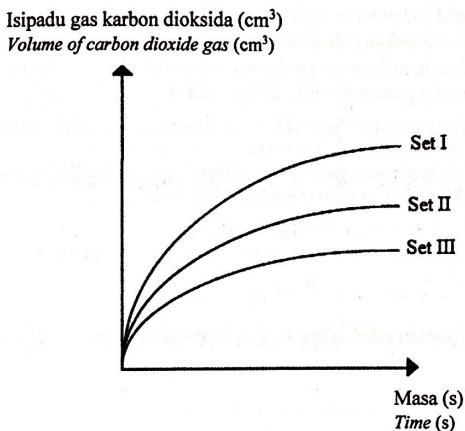
[2 marks]

6 (a)	
	2

- (b) Tiga set eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji kesan kepekatan terhadap kadar tindak balas antara asid hidroklorik dengan serbuk magnesium karbonat berlebihan.

Rajah 6.2 menunjukkan lengkung graf isipadu gas karbon dioksida melawan masa yang diperolehi daripada tiga set eksperimen itu, Set I, Set II dan Set III.

Three sets of experiment are carried out to study the effect of concentration on the rate of reaction between hydrochloric acid on with excess magnesium carbonate powder. Diagram 6.2 shows the curves of the graph of volume of carbon dioxide gas against time obtained from the three sets of experiment, Set I, Set II and Set III.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 6.2,
Based on Diagram 6.2,

- (i) Tuliskan persamaan kimia untuk tindak balas antara magnesium karbonat dan asid hidroklorik.
Write a chemical equation for the reaction between magnesium carbonate and hydrochloric acid.

[2 marks]

6 (b)(i)	
	2

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
Examiner's
Use

6 (b)(ii)

2

- (ii) Set eksperimen manakah yang menggunakan kepekatan asid hidroklorik paling tinggi?
Terangkan jawapan anda.
*Which set of experiment used the highest concentration of hydrochloric acid?
Explain your answer.*

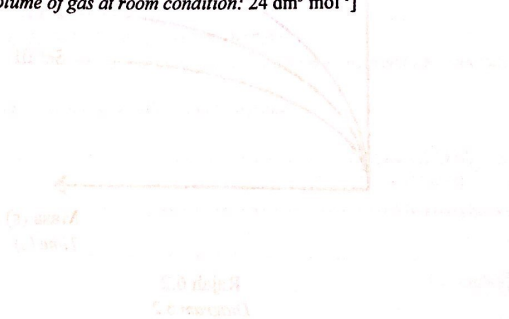
.....
.....

[2 marks]

- (iii) 50 cm³ asid hidroklorik 0.5 mol dm⁻³ dan serbuk magnesium karbonat berlebihan digunakan dalam tindak balas Set III.
Hitung isi padu maksimum gas karbon dioksida yang dibebaskan.
[Isipadu molar pada suhu bilik: 24 dm³ mol⁻¹]

50 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ hydrochloric acid and excess magnesium carbonate powder is used in the reaction of Set III.

*Calculate the maximum volume of carbon dioxide gas released at room condition.
[Molar volume of gas at room condition: 24 dm³ mol⁻¹]*



[3 marks]

6 (b)(iii)

3

TOTAL A6

9

- 7 Jadual 7 menunjukkan nilai keupayaan elektrod piawai, E^0 bagi beberapa sel setengah yang boleh digunakan untuk menjawab soalan-soalan berikut.
Table 7 shows values of standard electrode potential, E^0 for several half-cells that can be used to answer the following questions.

Half-cell equation <i>Persamaan sel setengah</i>	E^0 (V)
$Mg^{2+}(ak) + 2e \rightleftharpoons Mg(p)$ $Mg^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Mg(s)$	-2.38
$Sn^{2+}(ak) + 2e \rightleftharpoons Sn(p)$ $Sn^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Sn(s)$	-0.14
$Pb^{2+}(ak) + 2e \rightleftharpoons Pb(p)$ $Pb^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Pb(s)$	-0.13
$Cu^{2+}(ak) + 2e \rightleftharpoons Cu(p)$ $Cu^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Cu(s)$	+0.34
$Ag^+(ak) + e \rightleftharpoons Ag(p)$ $Ag^+(aq) + e \rightleftharpoons Ag(s)$	+0.80

Jadual 7

Table 7

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan tindak balas redoks?
What is meant by redox reaction?

.....
.....

[1 mark]

- (b) Berdasarkan keupayaan elektrod piawai dalam Jadual 7,
Based on standard electrode potential in Table 7,

- (i) Nyatakan agen penurunan paling kuat.
State the strongest reducing agent.

.....
.....

[1 mark]

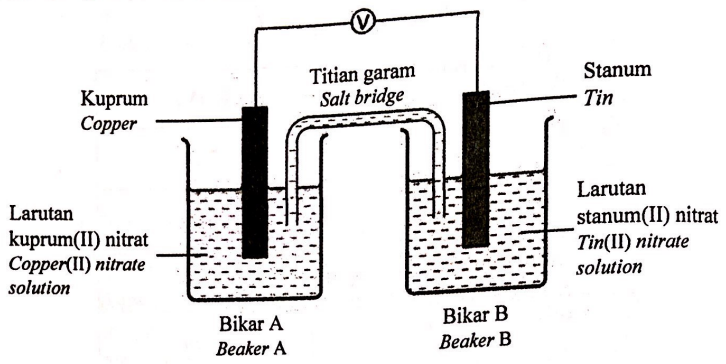
- (ii) Hitungkan nombor pengoksidaan bagi kromium dalam $Cr_2O_7^{2-}$.
Calculate the oxidation number of chromium in $Cr_2O_7^{2-}$.

[1 mark]

[Lihat halaman sebelah

For Examiner's Use

(c) Rajah 7 menunjukkan sel kimia yang dihasilkan dengan menggabungkan dua sel setengah.
Diagram 7 shows a chemical cell constructed by combining two half-cells.



Rajah 7
Diagram 7

7 (c)(i)	
	1

(i) Apakah yang akan anda perhatikan dalam Bikar A selepas 30 minit?
What would you observe in Beaker A after 30 minutes?

.....
[1 mark]

(ii) Elektrod yang manakah akan mengalami pengoksidaan?
Terangkan jawapan anda berdasarkan keupayaan elektrod piawai.
Which electrode will undergo oxidation?
Explain your answer in terms of standard electrode potential.

.....
.....
.....
[2 marks]

7 (c)(ii)	
	2

For
Examiner's
Use

- (iii) Tuliskan notasi sel bagi sel kimia dalam Rajah 7 dan hitungkan nilai voltan sel, E_{sel}^0 tersebut.

Write the cell notation for the voltaic cell in Diagram 7 and calculate the voltage of the cell, E_{cell}^0 .

7 (c)(iii)	
	2

[2 marks]

- (iv) Berdasarkan jawapan anda di 7(c)(iii), huraikan bagaimana anda dapat meningkatkan nilai voltan bagi sel kimia tersebut?

Based on your answer in 7(c)(iii), describe how can you increase the voltage of the cell?

.....

.....

.....

7 (c)(iv)	
	2

[2 marks]

TOTAL A7	
	10

[Lihat halaman sebelah

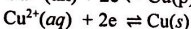
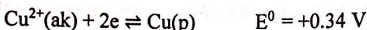
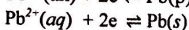
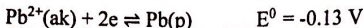
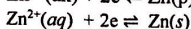
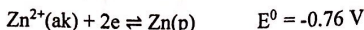
SULIT

For
Examiner's
Use

- 8 Persamaan kimia berikut mewakili tindak balas penyesaran antara logam Q dengan larutan plumbum(II) nitrat.
The following chemical equation represents a displacement reaction between metal Q and lead(II) nitrate solution.



Diberi nilai keupayaan elektrod berikut.
Given the following electrode potential values.



- (a) (i) Cadangkan logam Q.
Suggest metal Q.

8 (a)(i)

1

[1 mark]

- (ii) Haba penyesaran bagi tindak balas tersebut ialah -112 kJ mol^{-1} .
Hitungkan perubahan suhu apabila serbuk Q berlebihan ditambahkan kepada 100 cm^3 larutan plumbum(II) nitrat 0.5 mol dm^{-3} .
[Muatan haba tentu larutan = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$;
Ketumpatan larutan = 1.0 g cm^{-3}]

The heat of displacement for the reaction is -112 kJ mol^{-1} .

Calculate the change in temperature when excess Q powder is added to 100 cm^3 of 0.5 mol dm^{-3} lead(II) nitrate solution.

[Specific heat capacity of a solution = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$;

Density of solution = 1.0 g cm^{-3}]

[3 marks]

8 (a)(ii)

3

(b) Jadual 8 menunjukkan haba peneutralan bagi tindak balas antara larutan kalium hidroksida dengan dua jenis asid yang berlainan.

Table 8 shows the heat of neutralisation of the reaction between potassium hydroxide solution with two different types of acids.

Bahan tindak balas Reactants	Haba peneutralan (kJ mol ⁻¹) Heat of neutralisation (kJ mol ⁻¹)
Asid R + larutan kalium hidroksida Acid R + potassium hydroxide solution	-55
Asid S + larutan kalium hidroksida Acid S + potassium hydroxide solution	-57

Jadual 8
Table 8

(i) Cadangkan asid R dan asid S.
Suggest acid R and acid S.

Asid R:
Acid R
Asid S:
Acid S

[2 marks]

8 (b)(i)	
	2

(ii) Berdasarkan jawapan di 8(b)(i), tuliskan persamaan termokimia bagi tindak balas antara asid R dengan larutan kalium hidroksida.
Based on your answer in 8(b)(i), write the thermochemical equation of the reaction between acid R and potassium hydroxide solution.

.....
[2 marks]

8 (b)(ii)	
	2

(iii) Nilai haba peneutralan bagi kedua-dua tindak balas adalah berbeza. Terangkan mengapa.
The value of heat of neutralisation for both reactions are different. Explain why.

.....
.....
.....
[2 marks]

8 (b)(iii)	
	2

TOTAL A8	
	10

[Lihat halaman sebelah

SULIT



Bahagian B
Section B

[20 markah]
[20 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini
Answer any one question in this section

- 9 (a) Akif ditugaskan oleh gurunya untuk menyediakan suatu hablur garam.
Rajah 9.1 menunjukkan maklumat tentang tugasan yang perlu diselesaikan.
Akif was assigned by his teacher to prepare a salt crystal.
Diagram 9.1 shows the information about the assignment that need to be completed.

MRSM PUTRAJAYA

Anda dikehendaki menyediakan garam Y dengan ciri-ciri berikut:

- Hablur berwarna putih
- Larut dalam air
- Terurai apabila dipanaskan menghasilkan pepejal perang ketika panas dan kuning ketika sejuk.

You are required to prepare salt Y with the following properties:

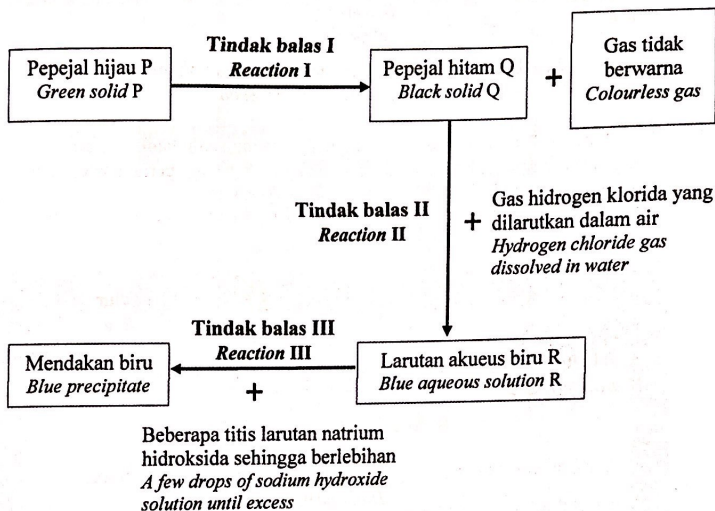
- *White crystals*
- *Soluble in water*
- *Decomposes when heated to produce brown solids when hot and yellow when cold.*

Rajah 9.1
Diagram 9.1

Cadangkan bahan yang sesuai digunakan untuk menyediakan garam Y.
Tuliskan persamaan kimia bagi penguraian garam tersebut apabila dipanaskan.
Suggest suitable substances that can be used to prepare salt Y.
Write the chemical equation for the decomposition of the salt when heated.

[4 marks]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan satu siri tindak balas yang melibatkan garam P.
Diagram 9.2 shows a series of reactions involving salt P.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Berdasarkan Rajah 9.2, nyatakan nama bagi pepejal P dan larutan akueus R. Huraikan secara ringkas bagaimana untuk mengesahkan kehadiran anion dalam larutan akueus R.
Based on Diagram 9.2, state the name of solid P and aqueous solution R. Describe briefly how to confirm the presence of anion in aqueous solution R.

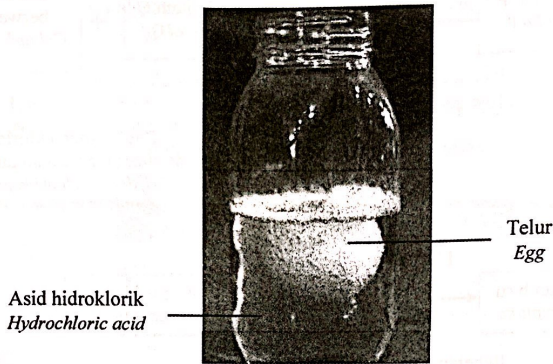
[5 marks]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (c) Rajah 9.3 menunjukkan sebiji telur yang dimasukkan ke dalam sebuah bekas mengandungi asid hidroklorik.

Diagram 9.3 shows an egg that has been put into a container containing hydrochloric acid.



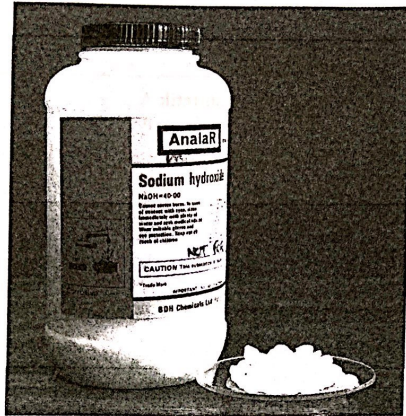
Rajah 9.3
Diagram 9.3

J merupakan sebatian utama dalam kulit telur yang bertindak balas dengan asid hidroklorik untuk menghasilkan air, sebatian L dan gas M. Namakan tindak balas kimia bagi penghasilan sebatian J. Kenal pasti sebatian L dan gas M.

J is the main compound in the eggshell which react with hydrochloric acid to produce water, compound L and gas M. Name the chemical reaction for the formation of compound J. Identify compound L and gas M.

[3 marks]

- (d) Rajah 9.4 menunjukkan pepejal natrium hidroksida, NaOH.
 Diagram 9.4 shows sodium hydroxide, NaOH pellet.



Rajah 9.4
 Diagram 9.4

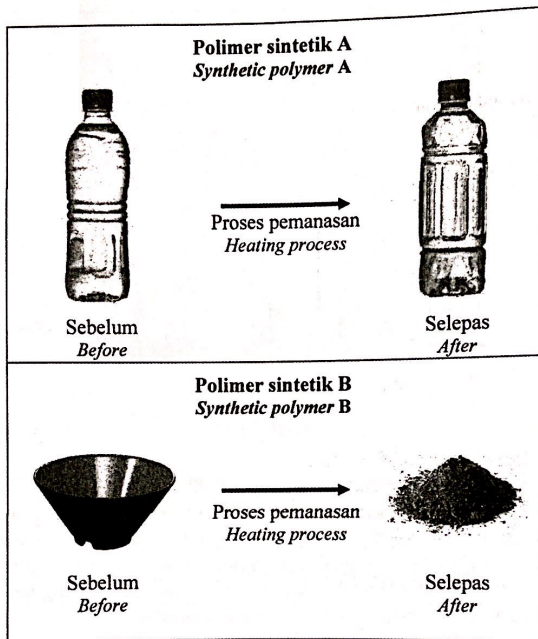
X g pepejal natrium hidroksida, NaOH dilarutkan dalam air suling untuk menyediakan 50 cm^3 larutan berkepekatan 0.5 mol dm^{-3} dengan nilai pH 13.7. Hitungkan nilai X dan isipadu air suling yang perlu ditambahkan ke dalam larutan tersebut bagi menghasilkan larutan baharu yang berkepekatan 0.1 mol dm^{-3} . Apakah nilai pH larutan natrium hidroksida, NaOH yang telah dicairkan dan terangkan perbezaan nilai pH kedua-dua larutan?
 [Jisim molar NaOH = 40 g mol^{-1}]

X g of solid sodium hydroxide, NaOH is dissolved in distilled water to prepare 50 cm^3 of 0.5 mol dm^{-3} solution with the pH value of 13.7. Calculate the value of X and the volume of distilled water need to be added into the solution to form a new solution with the concentration of 0.1 mol dm^{-3} . What is the pH value of the diluted sodium hydroxide, NaOH solution and explain the difference in the pH value for both solutions?
 [Molar mass of NaOH = 40 g mol^{-1}]

[8 marks]

[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan dua jenis polimer sintetik yang melalui proses pemanasan bagi mengkaji kebolehan polimer tersebut untuk dikitar semula.
 Diagram 10.1 shows two types of synthetic polymer that undergo heating process to study the ability of the respective polymer to be recycled.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (a) Berdasarkan Rajah 10.1 bandingkan pemerhatian bagi polimer sintetik A dan polimer sintetik B selepas pemanasan. Terangkan jawapan anda.
 Based on Diagram 10.1, compare the observation for synthetic polymer A and synthetic polymer B after heating. Explain your answer.

[5 marks]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan maklumat tentang dua polimer, terilena dan polivinil klorida.

Diagram 10.2 shows information of two polymers, terylene and polyvinyl chloride.

Nama polimer Name of polymers	Terilena Terylene	Polivinil klorida Polyvinyl chloride
<p data-bbox="228 543 322 586">Monomer Monomer</p>	<div data-bbox="370 328 655 417" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="446 458 586 505" style="text-align: center;">Asid tereftalik Terephthalic acid</p> <p data-bbox="498 532 534 574" style="text-align: center;">dan and</p> <div data-bbox="418 609 607 714" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="459 748 565 790" style="text-align: center;">1,2-etanadiol 1,2-ethanediol</p>	<div data-bbox="739 463 819 594" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="729 632 845 674" style="text-align: center;">Vinil klorida Vinyl chloride</p>

Rajah 10.2
Diagram 10.2

Terilena dan polivinil klorida merupakan polimer yang dihasilkan melalui tindak balas pemolimeran yang berbeza. Nyatakan maksud polimer dan bandingkan tindak balas pemolimeran bagi penghasilan terilena dan polivinil klorida. Cadangkan polimer lain yang boleh dihasilkan bagi setiap tindak balas pemolimeran terlibat.

Terylene and polyvinyl chloride are polymers produced through different polymerisation reactions. State the meaning of polymer and compare the polymerisation reaction of terylene and polyvinyl chloride. Suggest another polymer that can be produced for each polymerisation reaction involved.

[5 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (c) Jadual 10 menunjukkan dua situasi melibatkan lateks.
Table 10 shows two situations involving latex.

Situasi A <i>Situation A</i>	Situasi B <i>Situation B</i>
Lateks + Bahan penggumpal <i>Latex + Coagulant</i>	Lateks + Bahan antigumpal <i>Latex + Anticoagulant</i>

Jadual 10
Table 10

- (i) Cadangkan nama bahan penggumpal yang sesuai untuk mempercepatkan penggumpalan lateks dan huraikan secara ringkas proses yang terlibat.
Suggest the name of suitable coagulant to speed up the coagulation of latex and describe briefly the process involved.

[4 marks]

- (ii) Lateks perlu dihantar ke kilang untuk penghasilan sarung tangan pembedahan. Sebagai seorang pengurus ladang getah, situasi yang manakah dalam Jadual 10 paling sesuai digunakan untuk penghantaran lateks tersebut? Wajarkan pilihan anda.

Latex needs to be delivered to the factory to produce surgical gloves. As a rubber plantation manager, which situation in Table 10 is the most suitable to be used for the delivery of the latex? Justify your choice.

[6 marks]

Bahagian C

Section C

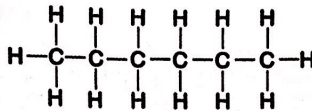
[20 markah]

[20 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini
 Answer all question in this section

- 11 (a) Rajah 11.1 menunjukkan proses peretakan hidrokarbon A yang menghasilkan etena dan butana.

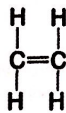
Diagram 11.1 shows a cracking process of hydrocarbon A that produce ethene and butane.



Hidrokarbon A
 Hydrocarbon A

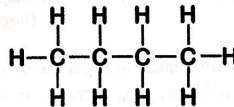


Peretakan
 Cracking



Etena
 Ethene

+



Butana
 Butane

Rajah 11.1
 Diagram 11.1

- (i) Nyatakan siri homolog hidrokarbon A. Lukis dua isomer bagi butana dan namakan setiap isomer tersebut.
 State the homologous series of hydrocarbon A. Draw two isomers of butane and name each of the isomers.

[5 marks]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (ii) Apabila stim panas dialirkan melalui etena pada suhu $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, tekanan 60 atm dan asid fosforik, H_3PO_4 sebagai mangkin, sebatian B akan dihasilkan. Sebatian B boleh dioksidakan untuk menghasilkan sebatian C. Bandingkan dan bezakan sebatian B dan sebatian C.

When hot steam is passed through ethene at $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, 60 atm and phosphoric acid, H_3PO_4 as the catalyst, compound B will be produced. Compound B can be oxidised to form compound C. Compare and contrast compound B and compound C.

[5 marks]

- (b) Rajah 11.3 menunjukkan susu berperisa pisang.
Diagram 11.3 shows banana flavoured milk.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Ester digunakan sebagai bahan tambah makanan untuk meningkatkan rasa dan bau makanan yang diproses. Pentil etanoat adalah perisa tiruan yang digunakan dalam minuman ini. Dengan menggunakan bahan yang sesuai, terangkan secara ringkas bagaimana anda boleh menyediakan perisa pisang tersebut di dalam makmal. Jawapan anda haruslah mengandungi persamaan kimia yang terlibat.

Esters are used as food additives to enhance the taste and smell of processed foods. Pentyl ethanoate is an artificial flavour used in this drink. By using suitable substances, explain briefly how you can prepare the banana flavour in laboratory. Your answer should include the chemical equation involved.

[7 marks]

- (c) Rajah 11.2 menunjukkan dua jenis pensanitasi tangan yang mengandungi peratusan alkohol yang berbeza.

Diagram 11.2 shows two types of hand sanitisers that contains different percentage of alcohol.



Pensanitasi tangan M
75% kandungan alkohol
Hand sanitiser M
75% alcohol



Pensanitasi tangan N
55% kandungan alkohol
Hand sanitiser N
55% alcohol

Rajah 11.2
Diagram 11.2

Berdasarkan Rajah 11.2, pilih pensanitasi tangan yang akan anda gunakan. Wajarkan pilihan anda.

Based on Diagram 11.2, choose which hand sanitiser will you use. Justify your choice. [3 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

