



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2026
KIMIA TINGKATAN 5**

Kertas 1

1 jam 15 minit

4541/1

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

ARAHAN:

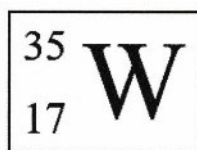
1. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.

Kertas peperiksaan ini mengandungi **23** halaman bercetak dan **1** halaman tidak bercetak.

4541/1©2026 Hak Cipta MPSM Selangor

**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

- 1 Bahan yang manakah merupakan jirim?
Which substance is a matter?
- A Haba / *Heat*
 - B Air / *Water*
 - C Cahaya / *Light*
 - D Bunyi / *Sound*
- 2 Antara tindak balas berikut, yang manakah mempunyai kadar tindak balas yang paling rendah?
Which of the following reactions has the lowest rate of reaction?
- A Pengaratan pagar besi
The rusting of an iron gate
 - B Pembakaran pita magnesium
The combustion of magnesium ribbon
 - C Tindak balas antara asid hidroklorik dengan zink
The reaction between hydrochloric acid and zinc
 - D Tindak balas penutralan antara asid dan alkali
The neutralisation reaction between an acid and an alkali
- 3 Rajah 1 menunjukkan perwakilan piawai bagi unsur W.
Diagram 1 shows the standard representation of element W.

Rajah 1 / *Diagram 1*

Antara yang berikut, yang manakah benar tentang W?
Which of the following is true about W?

- A Atom W mempunyai 18 neutron
Atom W has 18 neutrons
- B Susunan elektron bagi atom W ialah 2.7
The electron arrangement of atom W is 2.7
- C W wujud dalam keadaan pepejal pada suhu bilik
W exists as solid at room temperature
- D W berada dalam Kumpulan 7 dan Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur
W is in Group 7 and Period 3 in the Periodic Table of Elements



- 4 Antara berikut yang manakah berlaku dalam tindak balas pengoksidaan?
Which of the following occurs in oxidation reaction?
- A Kehilangan oksigen / *Loss oxygen*
 - B Kehilangan elektron / *Loss electron*
 - C Penambahan hidrogen / *Gain hydrogen*
 - D Pengurangan nombor pengoksidaan / *Decrease in oxidation number*
- 5 Pernyataan berikut merujuk kepada sumbangan seorang ahli sains dalam membangunkan Jadual Berkala Unsur.
The following statement refers to the contributions of scientist in the development of the Periodic Table of Elements.

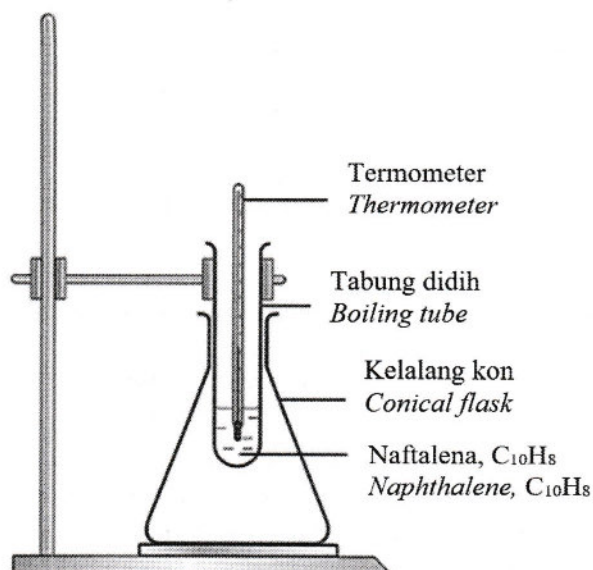
- Mengkaji frekuensi sinar-X yang dibebaskan oleh pelbagai unsur dan akhirnya menemui hubungan spektrum sinar-X dengan nombor proton.
Studied the frequency of X-ray released by various elements and eventually found in a relationship between the X-ray spectrum and proton numbers.
- Menyusun unsur dalam Jadual Berkala Unsur mengikut tertib nombor proton yang menaik.
The arranged the elements in Periodic Table of Elements according to their increasing proton numbers.

Siapakah ahli saintis tersebut?
Who was the scientist?

- A Lothar Meyer
- B Henry Moseley
- C John Newlands
- D Dmitri Mendeleev

 **SERTAI TELEGRAM @exercise_students**

- 6 Rajah 2 menunjukkan radas eksperimen melibatkan bahan naftalena, $C_{10}H_8$.
Diagram 2 shows the experimental apparatus involving naphthalene, $C_{10}H_8$.

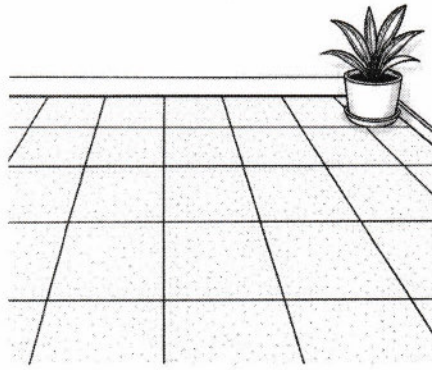


Rajah 2 / Diagram 2

Yang manakah antara berikut diperolehi dari susunan radas dalam Rajah 2?
Which of the following obtained from the arrangement of the apparatus in Diagram 2?

- A Takat lebur / *Melting point*
 - B Takat beku / *Freezing point*
 - C Takat didih / *Boiling point*
- 7 Antara berikut yang manakah sebatian kovalen?
Which of the following is a covalent compound?
- A Natrium klorida / *Sodium chloride*
 - B Karbon tetraklorida / *Carbon tetrachloride*
 - C Magnesium klorida / *Magnesium chloride*
 - D Ammonium nitrat / *Ammonium nitrate*

- 8 Rajah 3 menunjukkan jubin lantai yang diperbuat daripada seramik.
Diagram 3 shows floor tiles made from ceramics.



Rajah 3 / Diagram 3

Apakah sifat seramik yang sesuai untuk kegunaan tersebut?
What property of ceramics makes them suitable for this use?

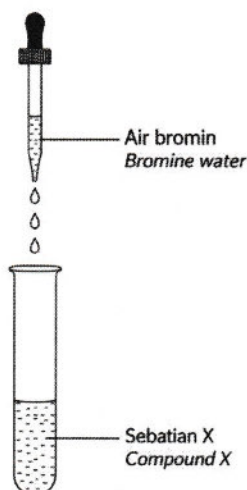
- A Keras dan tahan haba
Hard and heat resistant
- B Mudah ditempa
Malleable
- C Mengalirkan arus elektrik dengan baik
Good conductor of electricity
- D Tidak mudah berkarat
Does not easily rusts

- 9 Apakah komposisi utama kaca?
What is the main composition of glass?

- A Silikon dioksida / *Silicon dioxide*
- B Kalsium karbonat / *Calcium carbonate*
- C Natrium klorida / *Sodium chloride*
- D Aluminium oksida / *Aluminium oxide*



- 10 Rajah 4 menunjukkan tindak balas antara sebatian X dengan air bromin.
Diagram 4 shows the reaction between compound X with bromine water.



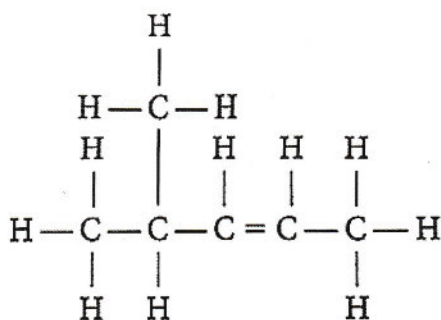
Rajah 4 / Diagram 4

Air bromin menjadi tidak berwarna apabila ditambahkan kepada sebatian X.
Apakah yang berlaku apabila sebatian X bertindak balas dengan larutan kalium manganat(VII) berasid?

*Bromine water becomes colourless when added to compound X.
What happens when compound X reacts with acidified potassium manganate(VII) solution?*

- A Warna ungu bertukar menjadi tidak berwarna
Purple colour turns colourless
 - B Warna ungu kekal
Purple colour remains
 - C Warna biru terbentuk
Blue colour is formed
 - D Mendakan putih terbentuk
A white precipitate is formed
- 11 Apakah kumpulan berfungsi bagi alkohol?
What is the functional group of alcohol?
- A -OH
 - B -COOH
 - C -COO-

- 12 Rajah 5 menunjukkan formula struktur satu sebatian X.
Diagram 5 shows the structural formula of compound X.



Rajah 5 / Diagram 5

Berapakah peratus jisim karbon dalam sebatian X?

[Jisim atom relatif: H = 1; C = 12]

What is the percentage of carbon by mass in compound X?

[Relative atomic mass: H = 1; C = 12]

- A 20.69 %
- B 21.42 %
- C 82.79 %
- D 85.71 %
- 13 Apakah maksud formula molekul?
What is the meaning of molecular formula?
- A Formula yang menunjukkan bilangan unsur dalam sesuatu sebatian
Formula that shows the number of elements in a compound
- B Formula yang menunjukkan jumlah semua atom dalam sesuatu sebatian
Formula that shows total of atoms in a compound
- C Formula yang menunjukkan bilangan sebenar atom setiap unsur dalam sesuatu sebatian
Formula that shows the actual number of atoms of each element in a compound
- D Formula yang menunjukkan nisbah teringkas setiap atom unsur dalam sesuatu sebatian
Formula that shows the simplest ratio of atoms of each element in a compound

- 14 Jadual 1 menunjukkan susunan elektron bagi atom W, X, Y dan Z.
Table 1 shows the electron arrangement of elements W, X, Y and Z.

Unsur / Element	W	X	Y	Z
Susunan elektron <i>Electron arrangement</i>	2.8.2	2.8.3	2.8.4	2.8.5

Jadual 1 / Table 1

Susun unsur W, X, Y dan Z mengikut pengurangan saiz atom.
Arrange elements W, X, Y and Z according to decreasing order of atomic size.

- A W, X, Y, Z
B Z, Y, X, W
C X, W, Y, Z
D Y, Z, X, W
- 15 Langkah-langkah berikut terlibat dalam kaedah saintifik.
The following steps are involved in scientific method.

P: Mengumpul data
Collecting data
Q: Membina hipotesis
Making hypothesis
R: Membuat kesimpulan
Making conclusion
S: Menganalisis data
Analysing data

Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan urutan langkah yang betul?
Which of following shows the sequence of the steps correctly?

- A P, Q, S, R
B Q, S, P, R
C Q, P, S, R

- 16 Antara proses berikut, yang manakah menyerap haba daripada persekitaran?
Which of the following processes absorb heat from surrounding?
- A Pembakaran / *Combustion*
 - B Pemendakan / *Precipitation*
 - C Fotosintesis / *Photosynthesis*
 - D Peneutralan / *Neutralisation*
- 17 Antara berikut, yang manakah ciri gas ammonia yang membolehkan sifat kealkalian dapat ditunjukkan?
Which of the following is the characteristic of ammonia gas that enables its alkaline properties to be shown?
- A Mengion di dalam air
Ionise in water
 - B Melarut di dalam air
Dissolve in water
 - C Mengandungi ion hidroksida dalam molekul
Contains hydroxide ion in its molecule
 - D Mengion dalam air dan menghasilkan ion hidroksida
Ionises in water and produces hydroxide ion
- 18 Apakah yang dimaksudkan dengan polimer?
What is meant by a polymer?
- A Molekul kecil yang ringkas
A small and simple molecule
 - B Sebatian yang mengandungi logam
A compound that contains metal
 - C Gabungan zarah halus dalam gas
A combination of fine particles in gas
 - D Molekul berantai panjang yang terdiri daripada banyak unit ulangan
A long-chain molecule consisting of many repeating units



- 19 Rajah 6 menunjukkan sejenis tumbuhan yang digunakan dalam perubatan tradisional.
Diagram 6 shows a type of plant used in traditional medicine.



Rajah 6 / Diagram 6

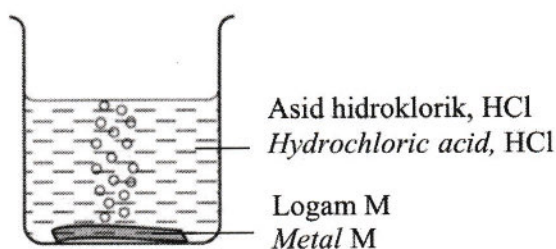
Antara berikut yang manakah kegunaan tumbuhan tersebut?
Which of the following is the usage of the plant?

- A Merawat kurap
Treat ringworm
 - B Mencegah selesema
Prevents flu
 - C Menurunkan tekanan darah
Lower blood pressure
 - D Melegakan luka akibat terbakar
Relieves burnt wound
- 20 Ikatan ion biasanya terbentuk antara
Ionic bonds are usually formed between
- A logam dan logam
metal and metal
 - B bukan logam dan bukan logam
non-metal and non-metal
 - C logam dan bukan logam
metal and non-metal
 - D logam dan gas adi
metal and noble gas

- 23 Pernyataan yang manakah merujuk kepada asid lemah?
Which of the following statements refers to weak acid?
- A Asid yang sangat cair
A highly diluted acid
 - B Asid yang sangat mengakis
A highly corrosive acid
 - C Asid mempunyai nilai pH yang paling rendah
Acid with the lowest pH value
 - D Asid yang menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang rendah di dalam air
Acid that produces low concentration of hydrogen ion in water
- 24 Polipropena ialah satu polimer sintetik. Apakah nama monomer bagi polimer ini?
Polypropene is a synthetic polymer. What is the name of the monomer for this polymer?
- A Etena / *Ethene*
 - B Propena / *Propene*
 - C Isoprena / *Isoprene*
 - D Asid amino / *Amino acid*
- 25 Bagaimanakah peningkatan suhu mempengaruhi pergerakan zarah-zarah bahan tindak balas?
How does an increase in temperature affect the movement of reactant particles?
- A Zarah-zarah kehilangan tenaga kinetik
The particles lose kinetic energy
 - B Zarah-zarah bergerak dengan lebih laju
The particles move at a higher speed
 - C Zarah-zarah menjadi lebih besar dan berat
The particles become larger and heavier
 - D Zarah-zarah berhenti bergerak apabila mencapai suhu optimum
The particles stop moving when they reach the optimum temperature



- 26 Rajah 8 menunjukkan logam M bertindak balas dengan asid hidroklorik untuk menghasilkan garam dan gas hidrogen.
Diagram 8 shows metal M reacts with hydrochloric acid to produce salt and hydrogen gas.



Rajah 8 / *Diagram 8*

Apakah tindak balas yang berlaku pada logam M?
What is the reaction that occurs at metal M?

- A Penurunan / *Reduction*
- B Peleburan / *Melting*
- C Pemendakan / *Precipitation*
- D Pengoksidaan / *Oxidation*
- 27 Sekumpulan murid pengakap pergi berkhemah di tepi pantai. Mereka perlu menggunakan air laut untuk mencuci pakaian yang terkena minyak. Bahan manakah yang sesuai untuk pencucian yang berkesan?
A group of scouts went camping by the seaside. They needed to use seawater to wash clothes that were stained with oil. Which substance is suitable for an effective cleaning?
- A Sabun / *Soap*
- B Antiseptik / *Antiseptic*
- C Detergen / *Detergent*
- D Natrium perborat / *Sodium perborate*

- 28 Jadual 2 menunjukkan maklumat tentang dua jenis larutan.
Table 2 shows the information of two different solutions.

Jenis larutan <i>Type of solution</i>	Kepekatan (mol dm^{-3}) <i>Concentration (mol dm^{-3})</i>
Asid hidroklorik <i>Hydrochloric acid</i>	1.0
Asid etanoik <i>Ethanoic acid</i>	1.0

Jadual 2 / Table 2

Antara berikut, yang manakah benar tentang dua jenis larutan itu?
Which of the following is correct about the two solutions?

- I. Nilai pH bagi asid hidroklorik lebih rendah daripada asid etanoik
The pH value of hydrochloric acid is lower than ethanoic acid
 - II. Darjah penceraian asid etanoik lebih rendah daripada asid hidroklorik
The degree of dissociation of ethanoic acids lower than hydrochloric acid
 - III. Kepekatan ion hidrogen, H^+ ion lebih tinggi dalam asid etanoik
The concentration of hydrogen, H^+ ion is higher in ethanoic acid
 - IV. Asid etanoik adalah asid kuat manakala asid hidroklorik adalah asid lemah
Ethanoic acid is a strong acid while hydrochloric acid is a weak acid
- A I dan II
I and II
 - B II dan IV
II and IV
 - C I dan III
I and III
 - D III dan IV
III and IV



- 29 3.25 g zink bertindak balas dengan 0.025 mol asid nitrik untuk membentuk zink nitrat sebagai salah satu hasil tindak balas. Tentukan jisim zink yang tinggal selepas tindak balas.
[Jisim atom relatif: Zn = 65]

3.25 g of zinc reacts with 0.025 mol of nitric acid to form zinc nitrate as one of the reaction products. Determine the mass of zinc nitrate remaining after the reaction.

[Relative atomic mass: Zn = 65]

- A 0.81 g
- B 1.63 g
- C 2.44 g
- D 3.25 g

- 30 Jadual 3 menunjukkan isi padu gas yang dikumpul pada selang masa tertentu.
The Table 3 shows the volume of gas collected at specific time intervals.

Masa, s / Time, s	0	30	60	90	120	150
Isi padu gas, cm ³ Volume of gas, cm ³	0.0	15.0	25.0	32.0	32.0	32.0

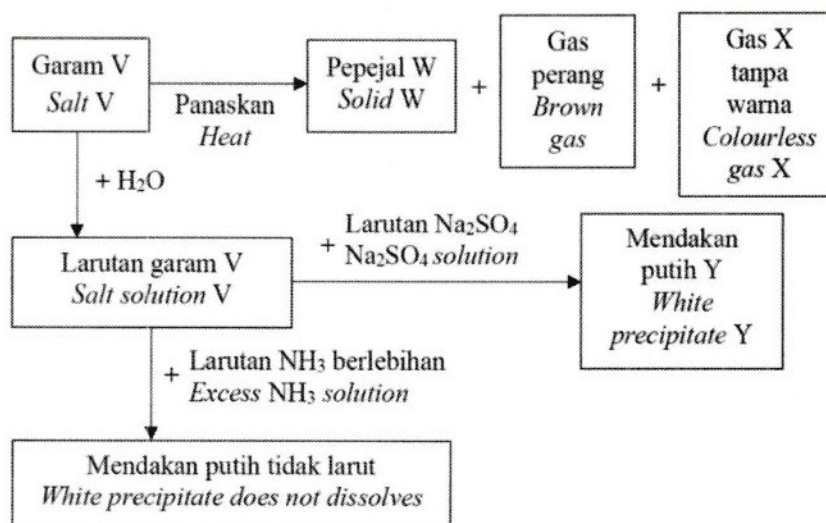
Jadual 3 / Table 3

Hitungkan kadar tindak balas purata dalam minit pertama.
Calculate the average rate of reaction for the first minute.

- A $0.12 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
- B $0.27 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
- C $0.36 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
- D $0.42 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$



- 31 Rajah 9 menunjukkan carta alir beberapa tindak balas ke atas garam V
Diagram 9 shows a flow chart for a series of reactions on salt V.



Rajah 9 / Diagram 9

	Garam V Salt V	Pepejal W Solid W	Mendakan Y Precipitate Y
A	PbCO_3	pepejal kuning semasa panas, putih semasa sejuk <i>yellow solid when hot, white when cool</i>	PbSO_4
B	$\text{Pb(NO}_3)_2$	pepejal perang semasa panas, kuning semasa sejuk <i>brown solid when hot, yellow when cool</i>	PbSO_4
C	ZnCO_3	pepejal kuning semasa panas, putih semasa sejuk <i>yellow solid when hot, white when cool</i>	ZnSO_4
D	$\text{Zn(NO}_3)_2$	pepejal perang semasa panas, kuning semasa sejuk <i>brown solid when hot, yellow when cool</i>	ZnSO_4

- 32 Seorang pelajar ingin mempercepatkan tindak balas antara marmar dan asid.
Antara berikut, yang manakah aplikasi yang betul?
*A student wants to speed up the reaction between marble and acid.
Which of the following is the correct application?*
- A Menggunakan ketulan marmar yang besar
Using large marble lumps
 - B Merendam marmar dalam air sebelum tindak balas
Soaking the marble in water before the reaction
 - C Menggunakan asid yang mempunyai kepekatan lebih tinggi
Using an acid that has a higher concentration
 - D Menjalankan eksperimen di dalam bekas yang diletakkan di dalam ais
Conducting the experiment in a container placed in ice
- 33 Persamaan termokimia di bawah menunjukkan tindak balas di antara logam zink yang berlebihan dan larutan kuprum(II) sulfat.
Thermochemical equation below shows the reaction between excess zinc metal and copper(II) sulphate solution.



Jika bacaan awal suhu larutan kuprum(II) sulfat ialah 29 °C, berapakah suhu tertinggi bagi tindak balas eksperimen di atas jika 100 cm³ larutan kuprum (II) sulfat 0.5 mol dm⁻³ digunakan?

[Muatan haba tentu larutan = 4.2 J g⁻¹ °C⁻¹]

If the initial temperature of copper(II) sulphate solution is 29 °C, what is the highest temperature for the above experiment reaction if 100 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ of copper(II) sulphate solution was used?

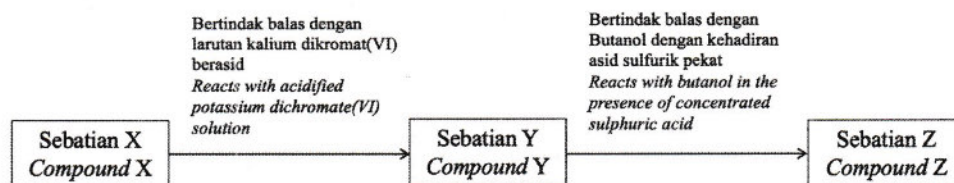
[Specific heat capacity = 4.2 J g⁻¹ °C⁻¹]

- A 25.0 °C
- B 41.0 °C
- C 54.0 °C
- D 85.0 °C



- 34 Rajah 10 menunjukkan carta alir penukaran sebatian X yang mempunyai 3 atom karbon.

Diagram 10 shows a flow chart for the conversion of compound X, which has 3 carbon atoms.



Rajah 10 / Diagram 10

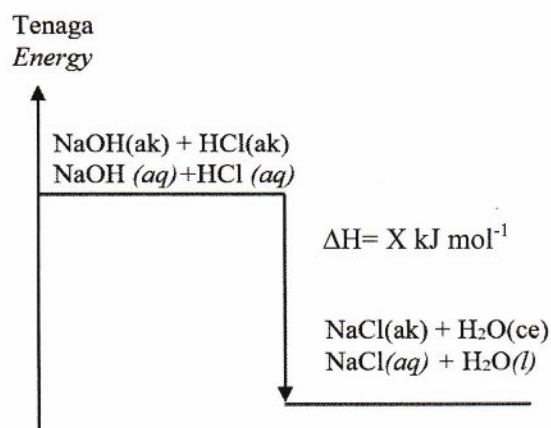
Apakah nama bagi sebatian X, Y dan Z?

What are the names of compound X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Propanol / Propanol	Asid propanoik / Propanoic acid	Butil propanoat / Butyl propanoate
B	Propanol / Propanol	Asid propanoik / Propanoic acid	Propil butanoat / Propyl butanoate
C	Propena / Propene	Asid propanoik / Propanoic acid	Butil propanoat / Butyl propanoate
D	Propanol / Propanol	Propena / Propene	Butil propanoat / Butyl propanoate

- 35 Perubahan tenaga dalam tindak balas kimia boleh diwakili menggunakan rajah aras tenaga. Rajah 11 menunjukkan rajah aras tenaga bagi tindak balas antara natrium hidroksida dan asid hidroklorik.

Energy change in a chemical reaction can be represented using an energy level diagram. Diagram 11 shows energy level diagram of a reaction between sodium hydroxide and hydrochloric acid.



Rajah 11 /Diagram 11

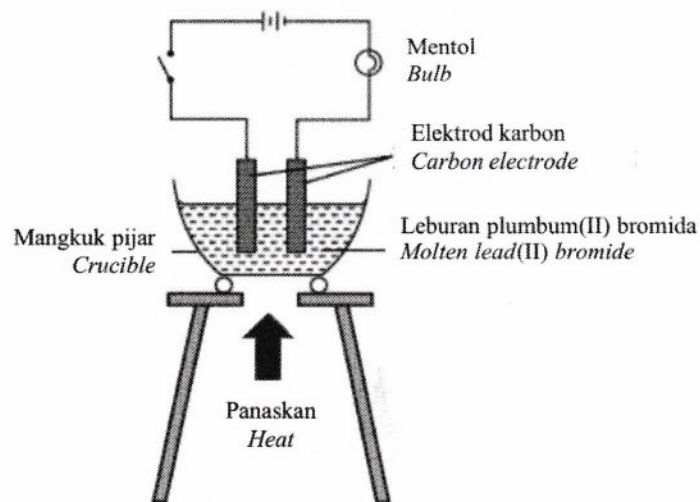
Antara yang berikut, pernyataan manakah yang menerangkan rajah aras tenaga tersebut?

Which of the following statements explains the energy level diagram?

- A Haba yang diserap dari persekitaran adalah sebanyak $-57.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
The heat absorbed from the environment is $-57.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
- B Jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas lebih tinggi daripada jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas
Total energy content of the products is higher than total energy content of the reactants
- C Semasa natrium hidroksida dan asid hidroklorik bertindak balas, suhu campuran akan menurun
As the sodium hydroxide and hydrochloric acid react, the temperature of the mixture will decrease
- D Tenaga yang dibebaskan semasa membentuk ikatan lebih tinggi daripada tenaga yang diserap untuk memutuskan ikatan
The energy released to form bonds is higher than the energy absorbed to break bonds



- 36 Rajah 12 menunjukkan susunan radas bagi elektrolisis leburan plumbum(II) bromida, PbBr_2 .
 Diagram 12 shows the arrangement of apparatus for the electrolysis of molten lead(II) bromide, PbBr_2 .



Rajah 12 / Diagram 12

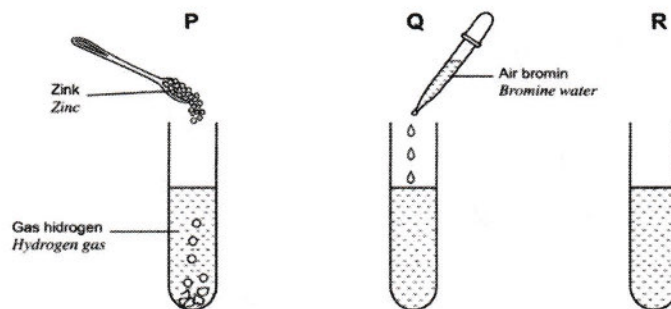
Antara setengah persamaan berikut, yang manakah berlaku di anod dan katod?
 Which of the following half equations occurs at the anode and cathode?

	Anod / Anode	Katod / Cathode
A	$\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}$	$2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}^-$
B	$2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}^-$	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$
C	$\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}$	$2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}^-$
D	$2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}^-$	$\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}$



- 37 Rajah 13 menunjukkan tiga sebatian organik P, Q dan R yang masing-masing mempunyai 5 atom karbon.

Diagram 13 shows three organic compounds P, Q and R that has 5 carbon atoms each.



Rajah 13 / Diagram 13

- Sebatian P bertindak balas dengan zink untuk menghasilkan gas hidrogen.
- Sebatian Q menyahwarnakan air bromin.
- Sebatian R tidak bertindak balas dengan zink dan tidak menyahwarnakan air bromin.
- Compound P reacts with zinc to produce hydrogen gas.
- Compound Q decolourises bromine water.
- Compound R does not react with zinc and does not decolourise bromine water.

Antara berikut, yang manakah mewakili sebatian P, Q dan R?

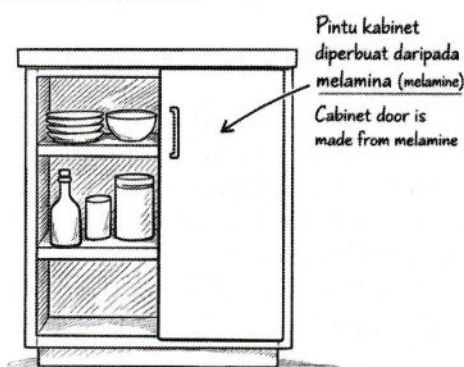
Which of the following represents compound P, Q and R?

	P	Q	R
A	Asid pentanoik / <i>Pentanoic acid</i>	Pentena / <i>Pentene</i>	Pentanol / <i>Pentanol</i>
B	Pentanol / <i>Pentanol</i>	Pentena / <i>Pentene</i>	Asid pentanoik / <i>Pentanoic acid</i>
C	Asid pentanoik / <i>Pentanoic acid</i>	Pentana / <i>Pentane</i>	Pentanol / <i>Pentanol</i>
D	Pentanol / <i>Pentanol</i>	Pentana / <i>Pentane</i>	Asid pentanoik / <i>Pentanoic acid</i>

- 38 Sebatian X mempunyai formula molekul C_3H_6 .
Apakah siri homolog bagi sebatian tersebut?
*Compound X has the molecular formula C_3H_6 .
What is the homologous series of the compound?*

A Alkana / *Alkane*
B Alkena / *Alkene*
C Alkuna / *Alkyne*
D Alkohol / *Alcohol*

- 39 Rajah 14 menunjukkan sebuah kabinet dapur.
Diagram 14 shows a kitchen cabinet.



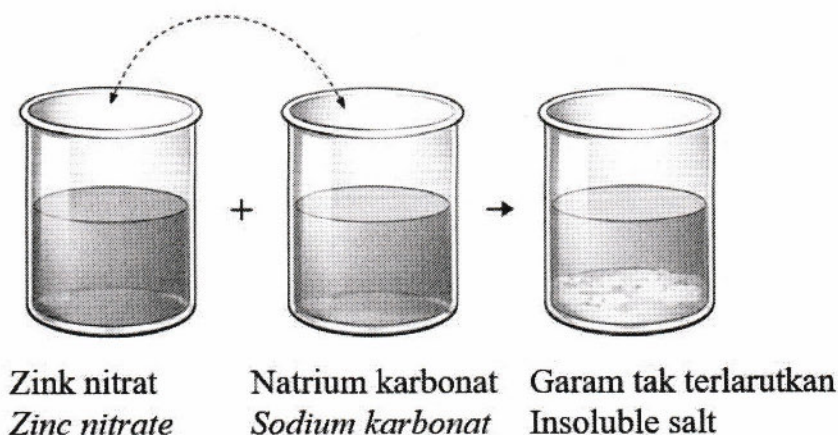
Rajah 14 / *Diagram 14*

Kabinet dapur diperbuat daripada melamina. Antara berikut, yang manakah menerangkan ciri bagi jenis polimer tersebut?
Kitchen cabinet are made from melamine. Which of the following describes the characteristics of this type of polymer?

A Keras dan rapuh
Hard and brittle
B Boleh dikitar semula
Can be recycled
C Dapat diregang dan kembali kepada bentuk asal
Can be stretched and return to their original shape
D Membentuk rangkai silang apabila dipanaskan
Forms cross-links when heated

- 40 Rajah 15 menunjukkan tindak balas dua jenis garam terlarutkan untuk menghasilkan satu garam tak terlarutkan.

Diagram 15 shows the reaction of two types of soluble salts to produce an insoluble salt.



Rajah 15/ Diagram 15

Hitung jisim garam tak terlarutkan yang terhasil jika 20 cm^3 larutan zink nitrat 0.5 mol dm^{-3} digunakan.

Calculate the mass of insoluble salt produced if 20 cm^3 of 0.5 mol dm^{-3} zinc nitrate solution is used.

[Jisim molar garam tak terlarutkan = 125 g/mol]

[Molar mass of insoluble salt = 125 g/mol]

- A 1.89 g
- B 1.25 g
- C 3.81 g
- D 5.87 g

SOALAN TAMAT
END OF QUESTION

