



Soalan Objektif

1. Antara yang berikut, yang manakah ciri istimewa bagi logam peralihan?
SPM 2018 Which of the following is the special characteristic of transition metals?

- A** Pepejal lembut
Soft solid
- B** Larut dalam air
Soluble in water
- C** Takat lebur rendah
Low melting point
- D** Membentuk ion berwarna
Form coloured ions

2. Proses industri manakah yang menggunakan ferum sebagai mangkin?
SPM 2018 Which industrial process uses iron as a catalyst?

- A** Pembuatan asid sulfurik
Manufactured of sulphuric acid
- B** Pembuatan margarin
Manufactured of margarine
- C** Pembuatan ammonia
Manufactured of ammonia
- D** Pembuatan asid nitrik
Manufactured of nitric acid

3. Unsur *M* terletak dalam kumpulan yang sama dengan ferum dalam Jadual Berkala Unsur. Antara berikut, yang manakah ciri-ciri unsur *M*?
SPM 2018 Element *M* is located in the same group with iron in the Periodic table of Elements. Which of the following are the characteristics of *M*?

- I** Takat lebur rendah
Low melting point
 - II** Konduktor haba yang lemah
Poor heat conductor
 - III** Bertindak sebagai pemangkin
Act as a catalyst
 - IV** Mempunyai lebih daripada satu nombor pengoksidaan
Has more than one oxidation number
- A** I dan II **C** II dan IV
I and II II and IV
- B** I dan III **D** III dan IV
I and III III and IV

4. Jadual menunjukkan susunan elektron bagi unsur *W*, *X*, *Y* dan *Z*. **KBAT** Menganalisis
 Table shows the electron arrangement for elements *W*, *X*, *Y* and *Z*.

Unsur Element	Susunan elektron Electron arrangement
<i>W</i>	2.4
<i>X</i>	2.8
<i>Y</i>	2.8.2
<i>Z</i>	2.8.7

Unsur yang manakah merupakan suatu logam?
 Which element is a metal?

- A** *W* **C** *Y*
B *X* **D** *Z*

5. Jadual menunjukkan nombor nukleon dan bilangan neutron bagi atom *W*, *X*, *Y* dan *Z*.
 Table shows the nucleon number and number of neutrons for atoms *W*, *X*, *Y* and *Z*.

Atom Atom	Nombor nukleon Number nukleon	Bilangan neutron Number of neutrons
<i>W</i>	1	0
<i>X</i>	14	7
<i>Y</i>	16	8
<i>Z</i>	35	18

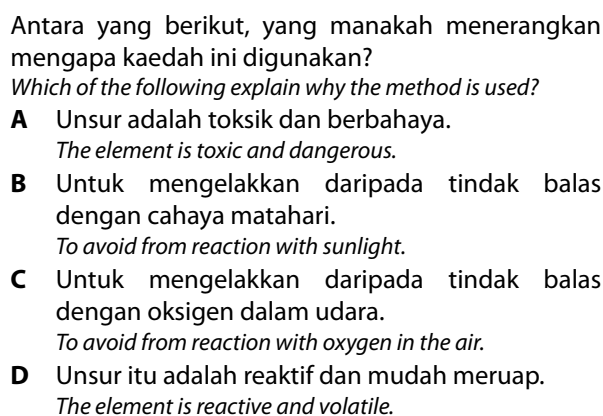
Bahan manakah yang sesuai digunakan sebagai peluntur? **KBAT** Mengaplikasi
 Which substance is suitable used as a bleach?

- A** W_2 **C** Y_2
B X_2 **D** Z_2

6. Apakah yang dimaksudkan dengan keelektronegatifan?
 What is the meaning of electronegativity?

- A** Keupayaan ion untuk membebaskan elektron
Ability of ion to lose electron
- B** Keupayaan ion untuk menerima elektron
Ability of ion to accept electron
- C** Keupayaan atom untuk membebaskan elektron
Ability of atom to lose electron
- D** Keupayaan atom untuk menerima elektron
Ability of atom to gain electron

- C** Bilangan elektron dalam bromin lebih tinggi.
Number of electrons in bromine is higher
- D** Daya tarikan antara molekul bromin lebih kuat
The force of attraction between bromine is stronger
- 10.** Rajah menunjukkan kaedah menyimpan satu unsur.
Diagram shows the method used to store an element.



Bahagian A

- [illegible]

Dengan menggunakan simbol P, Q, R, S, T, U, V dan W , jawab soal-soal berikut.
Using the symbols P, Q, R, S, T, U, V and W , answer the following questions.

- [1 markah / *mark*]



- (b) Unsur yang manakah mempunyai jejari atom yang paling besar? _____
Which of the elements has the biggest atomic radius?

[1 markah / mark]

- (c) (i) Tuliskan susunan elektron bagi atom *R*. _____
Write the electron arrangement of atom *R*

[1 markah / mark]

- (ii) Unsur *R* bertindak balas dengan gas oksigen bagi menghasilkan *R* oksida, R_2O .
Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas ini.
Element *R* is reacted with oxygen gas to produce *R* oxide, R_2O .
Write the balanced chemical equation for this reaction.

[2 markah / marks]

- (d) Why is *W* chemically unreactive?
Kenapa *W* adalah tidak reaktif secara kimia?

[1 markah / mark]

- (e) Unsur yang manakah menghasilkan oksida amfoterik? _____
Which element forms an amphoteric oxide?

[1 markah / mark]

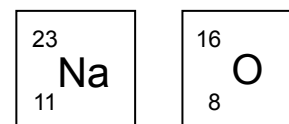
- (f) Unsur yang manakah menghasilkan sebatian berwarna? _____
Which element forms coloured compound?

[1 markah / mark]

- (g) Unsur *P* adalah lebih elektropositif daripada *T*. Terangkan mengapa.
Element *P* is more electropositive than *T*. Explain why.

[2 markah / marks]

2. Rajah 2 menunjukkan perwakilan piawai bagi natrium dan oksigen.
Diagram 2 shows the standard representation of sodium and oxygen.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Nyatakan susunan elektron bagi ion natrium dan ion oksida.
State the electron arrangement of sodium ion and oxide ion.

Ion natrium / Sodium ion: _____

Ion oksida / Oxide ion: _____

[2 markah / marks]

- (b) Bandingkan saiz atom natrium dengan atom oksigen. Terangkan jawapan anda.
Compare the size of sodium atom with oxygen atom. Explain your answer.

[2 markah / marks]

- (c) Atom natrium dan atom oksigen boleh membentuk suatu sebatian.

Sodium atom and oxygen atom are able to form a compound.

- (i) Tulis formula sebatian itu. _____

Write the formula of the compound.

[1 markah / mark]

- (ii) Sebatian di (c)(i) bertindak balas dengan asid hidroklorik menghasilkan garam dan air. Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas ini.

The compound in (c)(i) is reacted with hydrochloric acid to produce salt and water. Write the chemical equation for this reaction.

[2 markah / marks]

- (iii) Hitungkan jisim hasil tindak balas jika 0.1 mol sebatian di (c)(i) bertindak balas dengan asid hidroklorik.

[Jisim atom relatif / Relative atomic mass: Na = 23, Cl = 35.5]

Calculate the mass of the product if 0.1 mol compound in (c)(i) is reacted with hydrochloric acid.

[Relative atomic mass: Na = 23, Cl = 35.5]

[2 markah / marks]

Bahagian B

3. (a) Terangkan kedudukan karbon dalam Jadual Berkala Unsur.

Explain the position of carbon in the Periodic Table of Elements.

Nombor proton karbon = 6

Proton number of carbon = 6

[5 markah / marks]

- (b) Jadual 3.1 menunjukkan nombor proton unsur P dan Q.

Table 3.1 shows the proton numbers of element P and Q.

Unsur / Element	Nombor proton / Proton number
P	12
Q	20

Jadual 3.1 / Table 3.1

Tentukan sama ada unsur P dan unsur Q mempunyai sifat kimia yang serupa.

Determine whether element P and element Q has the same chemical properties.

[3 markah / marks]

- (c) Jadual 3.2 menunjukkan senarai empat unsur peralihan.

Table 3.2 shows the list of transition elements.

Unsur peralihan Transition element	Titanium Titanium	Besi Iron	Kuprum Copper	Nikel Nickel
---------------------------------------	----------------------	--------------	------------------	-----------------

Jadual 3.2 / Table 3.2

- (i) Nyatakan 2 sifat fizik unsur peralihan yang menunjukkan bahawa mereka adalah logam.

State 2 physical properties of the transition elements that shows that they are metals.

[2 markah / marks]

- (ii) Salah satu daripada unsur itu digunakan sebagai mangkin dalam suatu proses industri. Nyatakan unsur ini dan namakan proses industri itu. Tuliskan persamaan kimia bagi proses itu.

One of the elements is used as a catalyst in an industrial process. State the element and name the industrial process. Write the chemical equation of the process.

[4 markah / marks]



- (d) Jadual 3.3 menunjukkan unsur dalam Kumpulan 17.
Table 3.3 shows elements in Group 17.

Unsur / Element	Cl	Br	I
Nombor proton / Number proton	17	35	53

Jadual 3.3 / Table 3.3

Halogen ini bertindak balas dengan wul besi panas.

The halogens are reacted with hot iron wool.

- Bandingkan kereaktifan klorin dengan bromin. Terangkan jawapan anda.
Compare the reactivity of chlorine and bromine. Explain your answer.
- Lukiskan gambarajah berlabel untuk menunjukkan susunan radas bagi tindak balas ini.
Draw a labelled set-up apparatus for this reaction.

[6 markah / marks]

Bahagian C

4. (a) Jadual 4.1 menunjukkan keputusan apabila tiga oksida unsur Kala 3 bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida, NaOH dan asid nitrik, HNO₃.

Table 4.1 shows the results when three oxides of Period 3 elements react with sodium hydroxide solution; NaOH and nitric acid, HNO₃.

Oksida / Oxide	Ditambah pada NaOH / Added to NaOH	Ditambah pada HNO ₃ / Added to HNO ₃
Oksida P / P oxide	Larut / Dissolve	
Oksida M / M oxide	Larut / Dissolve	Larut / Dissolve
Oksida Q / Q oxide		Larut / Dissolve

Jadual 4.1 / Table 4.1

- Berdasarkan jadual, susun P, M dan Q dalam tertib menaik saiz atom.
Based on table, arrange P, M and Q in ascending order of atomic size.
- Nyatakan oksida P, M dan Q.
State P, M and Q oxides.
- Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas antara oksida Q dengan asid nitrik.
Write the chemical equation for the reaction between oxide Q with nitric acid.

[6 markah / marks]

- (b) Gas klorin dialirkan ke dalam air suling dan digoncang.

Chlorine gas is flowed into distilled water and shaken.

- Nyatakan dua pemerhatian
State two observations.
- Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas.
Write the chemical equation for the reaction.
- Kertas litmus biru lembab dicelup ke dalam hasil tindak balas. Nyatakan apa yang berlaku. Jelaskan jawapan anda.
A damp blue litmus paper is dip into the product. State what happen. Explain your answer.

[8 markah / marks]

- (c) Amir menjalankan eksperimen untuk mengkaji tindak balas logam unsur Kumpulan 1 dengan air.

Dengan menggunakan litium atau natrium, huraikan eksperimen ini berpandu pada yang berikut:

Amir carry out an experiment to investigate the reaction of Group 1 metal elements with water.

By using lithium or sodium, describe the experiment based on the following :

[6 markah/ marks]

- Bahan dan Radas / Materials and Apparatus
- Prosedur / Procedure
- Satu pemerhatian / One observation

