

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--

PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN

TINGKATAN 4

CHEMISTRY

Kertas 2

4541/2

2 $\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor **kad pengenalan** dan **angka giliran** pada petak yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
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			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi **26** halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah

Section A
Bahagian A

[60 marks]

[60 markah]

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

- 1 Diagram 1 shows a conversation between two students about the concept of the number of moles of a substance.

Rajah 1 menunjukkan perbualan antara dua pelajar mengenai konsep bilangan mol suatu bahan.

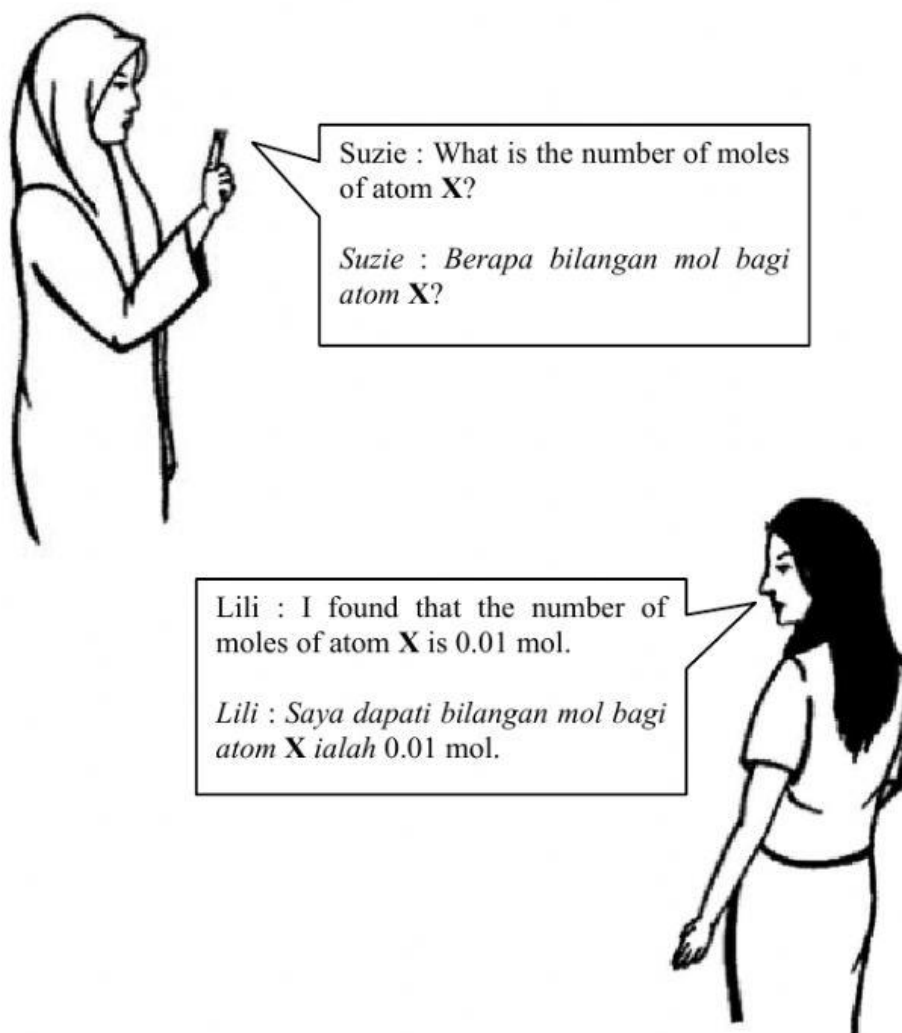


Diagram 1
Rajah 1

- (a) What is meant by the number of moles of a substance?
Apakah maksud bilangan mol bagi sesuatu bahan?

For
Examiner's
Use

1(a)

[1 mark]
[1 markah]

1

- (b) Based on Diagram 1, state the mass for atom X.
Berdasarkan Rajah 1, nyatakan jisim bagi atom X.
 [Relative atomic mass: $X = 24$]
 [Jisim atom relatif: $X = 24$]

1(b)

[1 mark]
[1 markah]

1

- (c) State the unit for molar mass
Nyatakan unit bagi jisim molar.

1(c)

[1 mark]
[1 markah]

1

- (d) Atom X reacts with oxygen to produce a compound, XO.
Atom X bertindak balas dengan oksigen untuk menghasilkan satu sebatian, XO.

- (i) Write a chemical equation for the reaction.
Tulis persamaan kimia bagi tindak balas itu.

1(d)(i)

[2 marks]
[2 markah]

2

- (ii) Interpret the chemical equation in 1(d)(i) in quantitative terms.
Tafsirkan persamaan kimia di 1(d)(i) dari segi kuantitatif.

1(d)(ii)

[1 mark]
[1 markah]

1

Total
A1

6

- 2 (a) Diagram 2.1 shows the atomic structure of element Q.
Rajah 2.1 menunjukkan struktur atom bagi unsur Q.

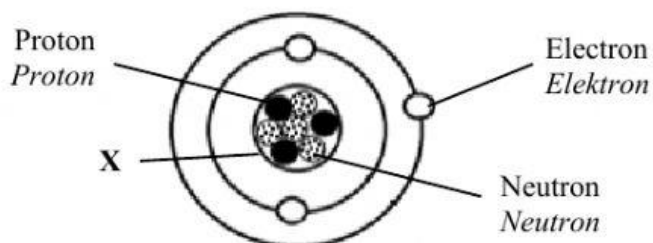


Diagram 2.1
Rajah 2.1

Based on Diagram 2.1,
Berdasarkan Rajah 2.1,

- (i) Identify X.
Kenal pasti X.

2(a)(i)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (ii) State the number of electron in element Q.
Nyatakan bilangan elektron bagi unsur Q.

2(a)(ii)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (iii) State the valance electron for element Q.
Nyatakan elektron valens bagi unsur Q.

2(a)(iii)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (b)(i) Element Q has a melting point of 180°C .
 Predict the physical state of element Q at room temperature.
*Unsur Q mempunyai takat lebur 180°C .
 Ramalkan keadaan fizikal bagi unsur Q pada suhu bilik.*

2(b)(i)

[1 mark]
 [1 markah]

1

- (ii) Based on the kinetic theory of matter, describe the force of attraction between particles and energy content of particle of element Q at room temperature.
Berdasarkan teori kinetik jirim, huraikan daya tarikan antara zarah dan kandungan tenaga kinetik bagi unsur Q pada suhu bilik.

force of attraction between particles :
daya tarikan antara zarah

energy content of particle :
kandungan tenaga kinetik

2(b)(ii)

[2 marks]
 [2 markah]

2

Total
 A2

6

- 3 Diagram 3 shows part of the Periodic Table of Element.
Rajah 3 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur.

1	2															18
Na																

Diagram 3
Rajah 3

Based on Diagram 3,
Berdasarkan Rajah 3,

- (a) What is the physical state of chlorine at room temperature?
Apakah keadaan fizik unsur klorin pada suhu bilik?

3(a)

1

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

- (b) Which element that can form an amphoteric oxide?
Unsur manakah yang boleh membentuk oksida amfoterik?

3(b)

1

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

- (c)(i) Write the electron arrangement for neon atom.
Tulis susunan elektron bagi atom neon.

3(b)(i)

1

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

- (ii) Explain why neon exists as monoatomic gases.
Terangkan mengapa neon wujud sebagai gas monoatom.

3(b)(ii)

1

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

- (d) Sodium metal reacts with excess oxygen to produce sodium oxide.

For
 Examiner's
 Use

Logam natrium bertindak balas dengan oksigen berlebihan untuk menghasilkan natrium oksida.

- (i) Explain why sodium oxide has high boiling point.
Terangkan mengapa natrium oksida mempunyai takat didih tinggi.

.....

.....

.....

3(d)(i)

[2 marks]

[2 markah]

2

- (ii) Write a balance chemical equation for the formation of sodium oxide.
Tulis persamaan kimia yang seimbang untuk pembentukan natrium oksida.

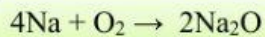
.....

3(d)(ii)

[1 mark]

[1 markah]

1



Dalam natrium oksida, ion natrium dan ion oksida diikat oleh ikatan ion yang kuat,

maka lebih banyak tenaga haba yang diperlukan untuk mengatasi daya tarikan elektrostatik yang kuat itu

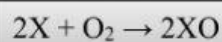
Atom neon mempunyai susunan elektron oktet yang sangat stabil

Oleh itu, atom neon tidak boleh menderma, menerima atau berkongsi elektron dengan mana-mana unsur

daya tarikan antara zarah : sangat kuat

kandungan tenaga kinetik : sangat rendah

g mol⁻¹



- 4 (a) Diagram 4.1 shows the scientist and his Model of Atomic Structure.
Rajah 4.1 menunjukkan ahli sains dan Model Struktur Atomnya.

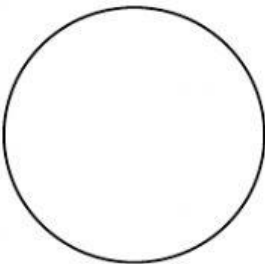
Scientist <i>Ahli sains</i>	Atomic model <i>Model atom</i>
X	
J.J Thomson <i>J.J Thomson</i>	

Diagram 4.1
Rajah 4.1

- (i) Name the scientist X.
Namakan ahli sains X.

4(a)(i)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (ii) State the history of the development of scientist X.
Nyatakan sejarah perkembangan ahli sains X.

4(a)(ii)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (iii) Draw the atomic model for scientist J.J Thomson in Diagram 4.1.
Lukis model atom bagi ahli sains J.J Thomson dalam Rajah 4.1.

4(a)(iii)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (b) Diagram 4.2 shows the proton number and nucleon number of atoms P, Q and R.
Rajah 4.2 menunjukkan nombor proton dan nombor nukleon bagi atom P, Q dan R.

Atom of element <i>Atom unsur</i>	Proton number <i>Nombor proton</i>	Nucleon number <i>Nombor nukleon</i>
P	8	16
Q	9	19
R	8	17

Diagram 4.2
Rajah 4.2

- (i) Which pair of atoms are isotopes?
Pasangan atom manakah merupakan isotop?

4(b)(i)

[1 mark]
 [1 markah]

1

- (ii) Give the reason for your answer in 4(b)(i).
Berikan sebab bagi jawapan anda di 4(b)(i).

4(b)(ii)

[1 mark]
 [1 markah]

1

- (iii) Draw the electron arrangement for atom Q.
Lukis gambar rajah susunan elektron bagi atom Q.

4(b)(iii)

[1 mark]
 [1 markah]

1

- (iv) State the number of electron for ion Q.
Nyatakan bilangan elektron bagi ion Q.

4(b)(iv)

[1 mark]
 [1 markah]

1

Total
 A4

7
