



SET PECUTAN KIMIA

F4 BAB 2



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Takat lebur, takat didih Melting point, Boiling point

Jadual 1 menunjukkan takat lebur dan takat didih bagi tiga bahan.
Table 1 shows the melting point and boiling point of three substances.

Bahan Substances	Takat lebur (°C) Melting point (°C)	Takat didih (°C) Boiling point (°C)
P	80	218
R	-101.0	-35.0
S	801.0	1413.0

Jadual 1
Table 1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan takat beku?
What is meant by freezing point?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan bahan yang wujud dalam keadaan keadaan gas pada suhu 10 °C.
Name substance that exists in the state of gas at 10 °C.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) (i) Lakarkan graf suhu melawan masa bagi bahan P apabila ia disejukkan daripada suhu 70 °C sehingga mencapai suhu 30 °C.
Sketch the graph of temperature against time for substance P when it is cooled from 70 °C until it reaches a temperature of 30°C.

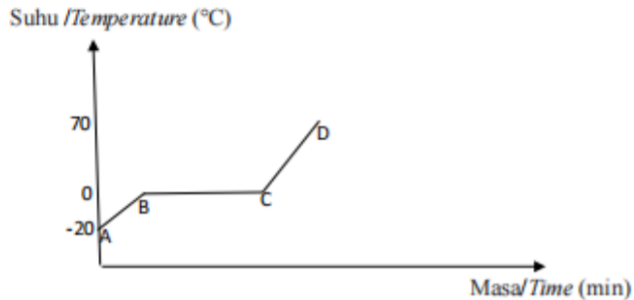
[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Lukiskan susunan radas bagi proses penyejukan bahan P.
Draw an apparatus set-up for cooling process of substance P.

[2 markah]
[2 marks]

(a)	Takat beku ialah suhu malar dimana cecair berubah kepada pepejal dalam pada tekanan tertentu The melting point is the constant temperature at which a liquid changes to solid at a particular pressure	1	1
(b)	R	1	1
(c) (i)	<p>Suhu °C</p> <p>Masa, s</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bentuk graf Graph shape - Label takat beku Label freezing point 	1	2

Rajah 2 menunjukkan lengkung pemanasan pada ais.
Diagram 2 shows the heating curve on ice.

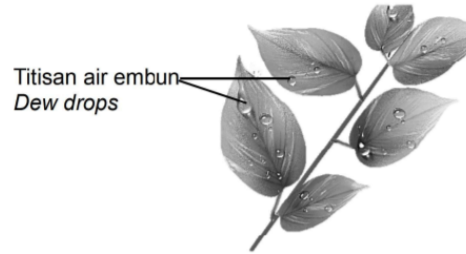


Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Nyatakan jenis zarah dalam ais.
State the type of particles in ice.
.....
[1 markah/mark]
- (b) Apakah maksud takat lebur?
What is the meaning of melting point?
.....
[1 markah/mark]
- (c) Nyatakan keadaan fizik bagi ais semasa proses peleburan.
State the physical state of ice during the melting process.
.....
[1 markah/mark]
- (d) Mengapakah suhu kekal malar di antara B dan C walaupun pemanasan diteruskan?
Why does the temperature remain constant between B and C even if the heating continues?
.....
[2 markah/marks]

Soalan	Cadangan Jawapan	Markah
(a)	Molekul / Molecule	1
(b)	Takat lebur ialah suhu (malar) apabila sesuatu bahan bertukar daripada keadaan pepejal menjadi cecair pada <u>tekanan</u> tertentu <i>Melting point is (constant) temperature when a substance turns from solid to liquid at certain pressure.</i>	1
(c)	(Campuran) pepejal dan cecair <i>(Mixture) of solid and liquid</i> a: pepejal + cecair	1
(d)	1. (Tenaga) haba yang diserap 2. digunakan untuk mengatasi daya tarikan antara zarah <i>1. The heat energy is absorbed</i> <i>2. to overcome the attraction force between particles</i>	1
JUMLAH		5

Rajah 2 menunjukkan pembentukan titisan embun yang terbentuk pada daun di waktu pagi
Diagram 2 showing the formation of dew drops formed on the leaves in the morning



Rajah 2
Diagram 2

Berdasarkan Rajah 2
Based on Diagram 2

- (a) Namakan proses perubahan semasa pembentukan titisan air pada daun tersebut.
Name the process that change during the formation of water droplets on the leaves.

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

- (b) (i) Apakah jenis zarah yang terdapat dalam air?
What types of particles are found in water?

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

- (ii) Lukiskan susunan zarah air sebelum berubah menjadi titisan air.
Draw the arrangement of water particles before they turn into water droplets.

[1 markah]
[1 mark]

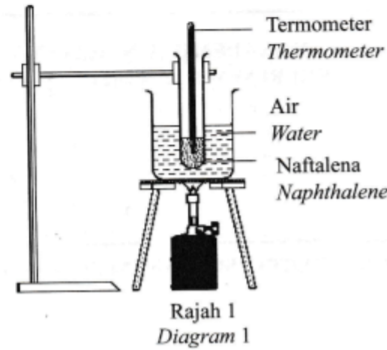
- (c) Sekiranya air dipanaskan sehingga suhu 100 °C, apakah perubahan yang akan berlaku kepada zarah-zarah air dari segi tenaga kinetik dan pergerakan zarah dalam air tersebut.
If the water is heated to a temperature of 100 °C, what changes will happen to the water particles in terms of kinetic energy and the movement of the particles in the water.

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

[2 markah]
[2 marks]

No	Cadangan Jawapan	Mark
(a).	Kondensasi	1
(b)	(i) Molekul	1
	(ii) Lukisan susunan zarah dalam gas	1
(c)	Tenaga kinetik zarah semakin meningkat	1
	Zarah bergerak semakin laju	1
		5

Rajah 1 menunjukkan susunan radas untuk menentukan takat lebur bagi naftalena.
Diagram 1 shows apparatus set-up to determine the melting point of naphthalene.



- (a) Nyatakan maksud takat lebur.
State the meaning of melting point.

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

- (b) Nyatakan jenis zarah bagi naftalena dan keadaan fiziknya selepas dipanaskan.
State the type particle of naphthalene and its physical state after heating.

Jenis zarah :
Type of particles
Keadaan fizik :
Physical state
[2 markah / 2 marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 1, namakan kaedah pemanasan dan terangkan mengapa kaedah ini digunakan.
Based on Diagram 1, name the method of heating and explain why this method is used.

Kaedah :
Method
Alasan :
Reason
.....
[2 markah / 2 marks]

Disusun semula oleh: cikuha
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuha>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23
This document is Free

Jadual 2 menunjukkan beberapa sifat fizik bagi unsur Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala Unsur.

Table 2 shows some physical properties of Group 17 elements in the Periodic Table of Elements.

Unsur Element	Takat lebur (°C) Melting point (°C)	Takat didih (°C) Boiling point (°C)	Jejari atom (nm) Atomic radius (nm)
Klorin, Cl	-101	-34	0.099
Bromin, Br	-7	59	0.114
Iodin, I	114	184	0.133

Jadual / Table 2

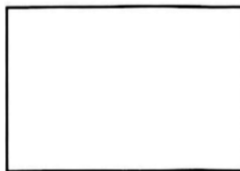
- (a) Nyatakan nama lain bagi unsur Kumpulan 17.
State the other name for Group 17 elements.

.....
[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan perubahan jejari atom apabila menurun Kumpulan 17. Terangkan.
State the change in atomic radius when going down Group 17. Explain.

.....
[2 markah / marks]

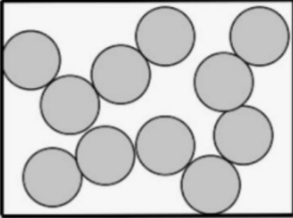
- (c) Lukiskan susunan zarah bagi bromin pada suhu bilik.
Draw the arrangement of particles for bromine at room temperature.



[1 markah / mark]

- (d) Nyatakan **satu** langkah keselamatan yang harus diamalkan apabila mengendalikan klorin dan bromin di makmal.
State **one** safety step that should be practised when handling chlorine and bromine in the laboratory.

.....
[1 markah / mark]

(a)	Halogen	1
(b)	P1 : Jejari atom bertambah // Atomic radius increases P2 : Bilangan petala berisi elektron bertambah // Number of shells filled with electrons increase	1
(c)		1
(d)	Jalankan eksperimen dalam kebuk wasap / pakai kaca mata keselamatan / pakai sarung tangan semasa mengendalikan halogen // Carry out experiment in fume chamber / wear safety goggles / wear gloves when handling halogen	1

Disusun semula oleh: ciku hau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@ciku hau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This document is Free

Disusun semula oleh: ciku hau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@ciku hau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Table below shows some physical properties of Group 17 elements in the Periodic Table of Elements
Jadual di bawah menunjukkan beberapa sifat fizik bagi unsur- unsur Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala Unsur

Elements <i>Unsur</i>	Melting point (°C) <i>Takat lebur (°C)</i>	Boiling point (°C) <i>Takat didih (°C)</i>	Atomic radius (nm)
Chlorine, Cl ₂	-101	-34	0.099
Bromine, Br ₂	-7	59	0.114
Iodine, I ₂	114	184	0.133

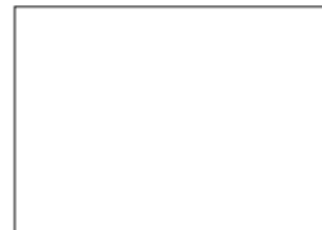
(a) State the other name for Group 17 elements
Nyatakan nama lain bagi unsur Kumpulan 17

_____ [1 mark]

(b) State the change in atomic radius when going down Group 17 from chlorine, bromine to iodine.
Explain your answer
Nyatakan perubahan jejari atom apabila menuruni Kumpulan 17 daripada klorin, bromin ke iodin. Terangkan jawapan anda.

(c) Draw the arrangement of particles for bromine at room temperature
Lukiskan susunan zarah bagi bromin pada suhu bilik

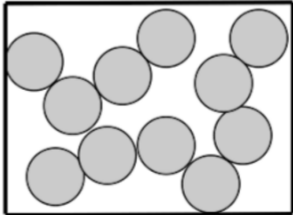
[2 marks]



(d) State one safety step that should be practiced when handling chlorine and bromine in the laboratory
Nyatakan satu Langkah keselamatan yang harus diamalkan apabila mengendalikan klorin dan bromin di makmal

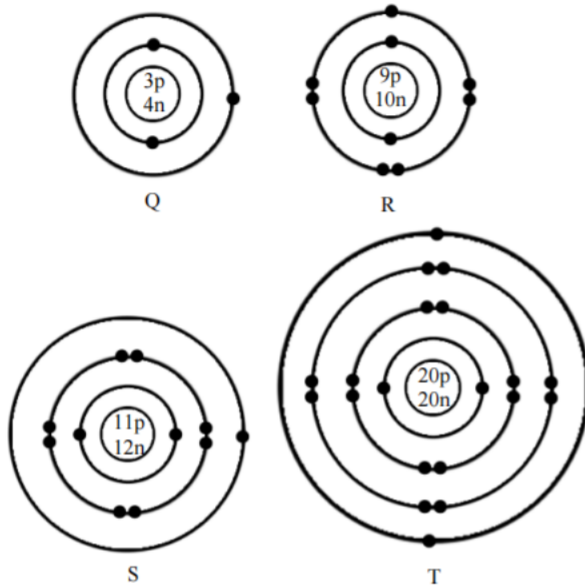
[1 mark]

_____ [1 mark]

(a)	Halogens	1
(b)	1. Atomic radius increases	1
	2. The number of shells filled with electrons increases	1
(c)	Able to draw the arrangement of particles of liquid	1
		
(d)	Wear safety glasses // wear gloves // handle elements in the fume chamber	1

Subatom

Rajah 3 menunjukkan struktur atom bagi unsur Q, R, S dan T.
Diagram 3 shows atomic structure for elements Q, R, S and T.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Nyatakan zarah subatom yang bercas neutral.
State subatomic particle that neutral charged.

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

- (b) Berapakah bilangan elektron dalam atom Q?
How many electrons in atom Q?

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

- (c) Nyatakan nombor nukleon bagi S dan T.
State nucleon number for S and T.

S : T :

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Atom R dan S dapat bertindak balas untuk membentuk satu sebatian.
Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas itu.
Atoms R and S can react to form a compound.
Write a chemical equation for this reaction.

.....

[2 markah]
[2 marks]

(a)	Neutron	1
(b)	3	1
(c)	S : 23 T : 40	1 1
(d)	$R_2 + 2S \rightarrow 2SR$ Correct reactant and product Balanced equation	1 1
JUMLAH / TOTAL		6

Disusun semula oleh: ciku hui
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@ciku hui>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This document is Free

Isotop

Jadual 3.1 menunjukkan bilangan proton dan bilangan neutron bagi atom R, S dan T.

Table 3.1 shows the number of proton and the number of neutron of atoms R,S and T.

Atom <i>Atom</i>	Bilangan proton <i>Number of proton</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutron</i>
R	12	13
S	14	15
T	14	16

Jadual 3.1 / Table 3.1

(a) Nyatakan tiga zarah subatom dalam suatu atom.

State three subatomic particles in an atom.

[1 markah / mark]

(b) Berdasarkan Jadual 3.1 :

Based on Table 3.1 :

(i) Mengapakah atom S dan T mempunyai sifat kimia yang sama?

Why are atoms S and T have the same chemical properties?

[1 markah / mark]

(ii) Lukiskan susunan elektron bagi ion R.

Draw the electron arrangement of ion R.

[2 markah / marks]

(c) Jadual 3.2 menunjukkan maklumat mengenai klorin. Klorin mengandungi dua isotop. Berdasarkan maklumat yang diberi, hitungkan nombor nukleon isotop Cl-y.

Table 3.2 shows information about chlorine. Chlorine have two isotopes. Based on given information, calculate nucleon number for Cl-y isotope.

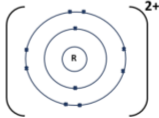
Table 3.2 shows information about chlorine. Chlorine have two isotopes. Based on given information, calculate nucleon number for Cl-y isotope.

[Jisim atom relatif / *Relative atomic mass* : Cl = 35.5]

Isotop <i>Isotope</i>	Kelimpahan semulajadi <i>Natural abundance</i>
Cl-35	75%
Cl-y	25%

Jadual 3.2 / Table 3.2

[2 markah / marks]

(a)	Proton,neutron dan elektron <i>Proton, neutron and electron</i>		1
(b)	(i) Mempunyai bilangan elektron valens yang sama <i>Have same number of valence electron</i>		1
	(ii)  1. Nukleus bertabel / <i>Labelled nucleus</i> 2. Bilangan petala yang berisi jumlah elektron yang betul berserta cas yang betul / <i>Number of shell contain correct total of electron with charge</i>	1 1	2
(c)	$35.5 = \frac{(75 \times 35) + (25 \times y)}{100}$ $= 37$	1 1	2

Jadual 1 menunjukkan nombor proton dan nombor nukleon tiga zarah iaitu V, W dan Y.
Table 1 shows the proton number and nucleon number of three particles V, W and Y.

Zarah <i>Particle</i>	Nombor Proton <i>Proton number</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutron</i>	Nombor Nukleon <i>Nucleon number</i>
V	6	6	12
W	11		23
Y	11	13	24

Jadual 1
Table 1

(a) Berdasarkan Jadual 1, nyatakan bilangan neutron bagi W.
Based on Table 1, state the number of neutrons of W.

.....
[1 markah/mark]

(i) Berikan maksud isotop.
Define isotopes.

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

(ii) Kenal pasti dua zarah yang merupakan isotop.
Identify two particles that are isotopes.

.....
[1 markah/mark]

(c) Terangkan mengapa ,
Explain why ,

(i) Isotop menunjukkan sifat fizik yang berbeza.
Isotopes show different physical properties.

.....
[1 markah/mark]

(ii) Isotop menunjukkan sifat kimia yang sama.
Isotopes show same chemical properties.

.....
[1 markah/mark]

Disusun semula oleh: ciku hau
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@ciku hau>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23
This document is Free

(a)		<p>[Dapat menyatakan bilangan neutron bagi W dengan betul] <i>[Able to correctly state the number of neutron of W]</i></p> <p>Jawapan//answer: 12</p>	1	1		
(b)	(i)	<p>[Dapat mendefinisikan isotop dengan betul] <i>[Able to correctly define isotopes]</i></p> <p>Jawapan//answer:</p> <p>Isotop ialah atom-atom yang sama, mempunyai nombor proton yang sama tetapi nombor nukleon yang berbeza. <i>Isotope is the same atoms with the same proton number but different nucleon number.</i></p> <p style="text-align: center;">atau // or</p> <p>Isotop ialah atom-atom yang sama, mempunyai bilangan proton yang sama tetapi bilangan neutron yang berbeza. <i>Isotope is the same atoms with the same number of protons but different number of neutrons.</i></p>	1			
	(ii)	<p>[Dapat menyatakan dua zarah yang merupakan isotop dengan betul] <i>[Able to correctly state two particles that are isotopes]</i></p> <p>Jawapan//answer: Zarah W dan Zarah Y // W and Y</p>	1	1		
(c)	(i)	<p>[Dapat menerangkan (sebab) perbezaan sifat fizik isotop dengan betul] <i>[Able to correctly explain (the reason to) the difference in the physical properties of isotopes]</i></p> <p>Jawapan//answer: Bilangan neutron yang berbeza menyebabkan jisim (relatif) / ketumpatan atom berbeza <i>Different number of neutron caused difference in the (relative) atomic mass / density of the atom</i></p>	1	1		
	(ii)	<p>[Dapat menerangkan (sebab) persamaan sifat kimia isotop dengan betul] <i>[Able to correctly explain (the reason to) the similarity in the chemical properties of isotopes]</i></p> <p>Jawapan//answer: Isotop mempunyai bilangan elektron (reject: proton) yang sama menyebabkan susunan elektron dan elektron valens yang sama <i>Isotopes have same number of electrons (reject: protons) so that have the same number of valence electrons.</i></p>		1	1	

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Jadual 2 menunjukkan maklumat tentang atom P, Q, R dan S.

Table 2 shows the information on atoms P, Q, R and S.

Atom <i>Atom</i>	Bilangan proton <i>Number of protons</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutrons</i>
P	6	6
Q	6	8
R	12	12
S	13	14

Jadual 2
Table 2

- (a) Nyatakan **satu** zarah subatom yang berada dalam nukleus suatu atom.
State one subatomic particle present in the nucleus of an atom.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Atom-atom manakah yang merupakan isotop?
Which atoms are isotopes?

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Nyatakan bilangan elektron valens bagi atom S.
State the number of valence electron of atom S.

[1 markah]
[1 mark]

- (d) (i) Lukiskan susunan elektron bagi ion R.
Draw the electron arrangement of ion R.

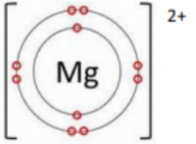
- (ii) Kelimpahan semula jadi ialah peratus isotop yang wujud dalam suatu sampel semula jadi unsur.

Hitung jisim atom relatif bagi R dalam ^{24}R (79%), ^{25}R (10%) dan ^{26}R (11%).

Natural abundance is the percentage of isotopes exist in a sample of element naturally.

Calculate the relative atomic mass of R in ^{24}R (79%), ^{25}R (10%) and ^{26}R (11%).

[1 markah]
[1 mark]

(a)	Proton/ Neutron	1
(b)	P dan/ and Q	1
(c)	3	1
(d)	(i) 	1 1
	(ii) Jisim atom relatif <i>Relatif atomic mass</i> = $\frac{(79 \times 24) + (10 \times 25) + (26 \times 11)}{100}$ = 24.32	1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Jadual 1 menunjukkan maklumat tentang atom P, Q, R dan S.

Table 1 shows the information on atoms P, Q, R and S.

Atom Atom	Bilangan proton Number of protons	Bilangan neutron Number of neutrons
P	11	12
Q	11	13
R	17	18
S	20	20

Jadual 1
Table 1

- (a) Nyatakan satu zarah subatom yang berada dalam nukleus suatu atom.
State one subatomic particle present in the nucleus of an atom.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Atom-atom manakah yang merupakan isotop?
Which atoms are isotopes?

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Nyatakan bilangan elektron valens bagi atom S.
State the number of valence electron of atom S.

[1 markah]
[1 mark]

- (d) (i) Lukiskan susunan elektron bagi ion R.
Draw the electron arrangement of ion R.


- (ii) Kelimpahan semula jadi ialah peratus isotop yang wujud dalam suatu sampel semula jadi unsur.

Hitung jisim atom relatif bagi R dalam ^{35}R (75.8%) dan ^{37}R (24.2%).

Natural abundance is the percentage of isotopes exist in a sample of element naturally.

Calculate the relative atomic mass of R in ^{35}R (75.8%) and ^{37}R (24.2%).

[1 markah]
[1 mark]

(a)	Proton// Neutron	1
(b)	P dan/ and Q	1
(c)	2	1
(d)	(i) 	1 1
	(ii) Jisim atom relatif Relative atomic mass = $\frac{(75.8 \times 35) + (37 \times 24.2)}{100}$ = 35.48 *2 decimal points	1

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23