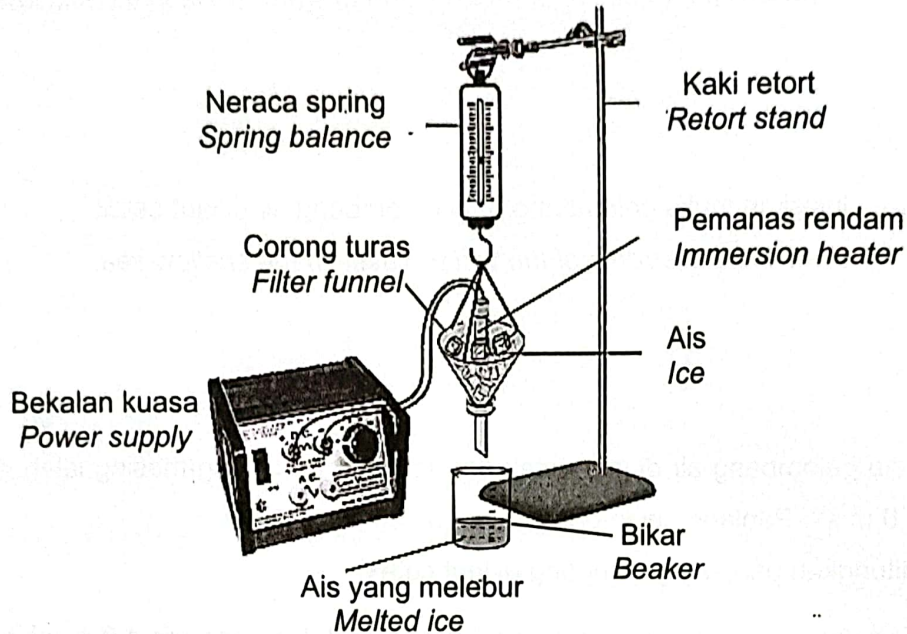


PERCUBAAN NEGERI : KEDAH

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan 0.6 kg ais sedang dipanaskan oleh sebuah pemanas rendam 1000 W. Haba pendam tentu pelakuran bagi ais ialah $334\,000\text{ J kg}^{-1}$.

Diagram 3.1 shows 0.6 kg of ice is heated using a 1000 W immersion heater.

Specific latent heat of fusion of ice is $334\,000\text{ J kg}^{-1}$.

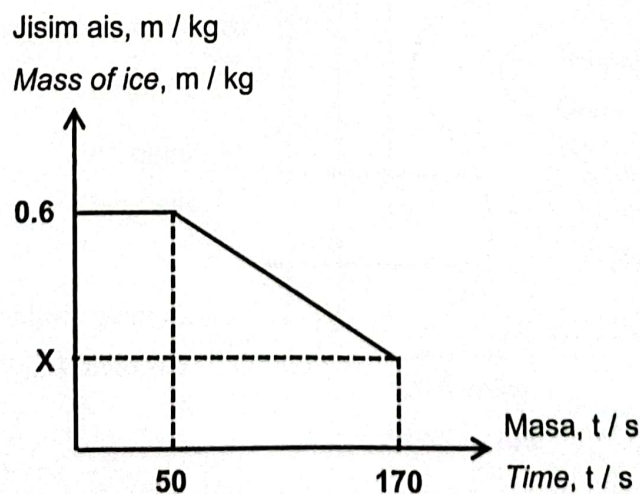


Rajah 3.1

Diagram 3.1

Rajah 3.2 menunjukkan graf jisim ais, m , berubah dengan masa, t ketika pemanasan.

Diagram 3.2 shows a graph of mass of ice, m , change with time, t during heating.



Rajah 3.2

Diagram 3.2

Sila imbas kod QR ini untuk
Panduan Penskoran



<https://rb.gy/qgy61w>

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan haba pendam tentu pelakuran?
What is the meaning of specific latent heat of fusion?

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 3.2,
Based on Diagram 3.2,

- (i) hitungkan kuantiti haba yang diserap oleh ais ketika peleburan.
Andaikan tiada haba terbebas ke persekitaran.
calculate the quantity of heat absorbed by the ice during melting.
Assume no heat released to the surrounding.

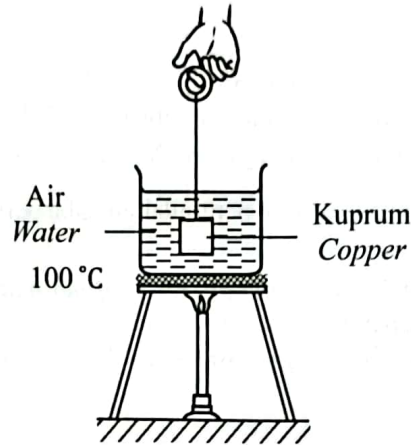
[2 markah]
[2 marks]

- (ii) tentukan nilai X.
determine the value of X.

[3 markah]
[3 marks]

- 4 Diagram 4.1 menunjukkan seorang murid menjalankan satu eksperimen dengan memasukkan bongkah kuprum bersuhu awal 30°C ke dalam bikar berisi air panas mendidih.

Diagram 4.1 show a student conducts an experiment by putting a copper block with initial temperature of 30 °C into a beaker of boiling hot water.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

- (a) Berikan maksud keseimbangan terma.
Give the definition of thermal equilibrium.

.....
[1 markah / mark]

- (b) (i) Apakah yang berlaku kepada suhu sfera logam selepas beberapa minit?
What happened to the temperature of the metal sphere after a few minutes?

.....
[1 markah / mark]

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

.....
[1 markah / mark]

- (c) Bongkah logam dalam Rajah 4.1 kemudiannya dipindahkan dengan cepat ke dalam bikar yang mengandungi 700 g air pada suhu 30°C seperti ditunjukkan dalam Rajah 4.2. Selepas 2 minit, suhu air malar pada 80°C .

The metal block in Diagram 4.1 is then quickly transferred to a beaker containing 700 g of water at 30°C as shown in Diagram 4.2. After 2 minutes, the temperature of water is constant at 80°C .

[Muatan haba tentu air ialah $4200\text{Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$]

[Muatan haba tentu kuprum ialah $387\text{Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$]

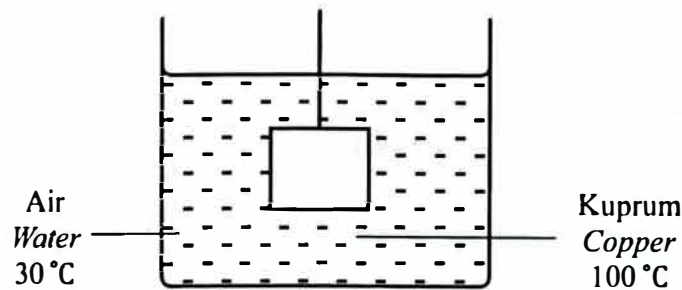
[The specific heat capacity of water is $4200\text{Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$]

[The specific heat capacity of copper is $387\text{Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$]

- (i) Pada Rajah 4.2, lukiskan arah pemindahan haba bersih antara blok kuprum dengan air.

On the Diagram 4.2 draw the direction of net heat transfer between the copper block and the water.

[1 markah / mark]



Rajah 4.2
Diagram 4.2

- (ii) Hitung haba yang dibebaskan oleh blok kuprum itu.
Calculate the heat released by the copper block.

[3 markah / mark]

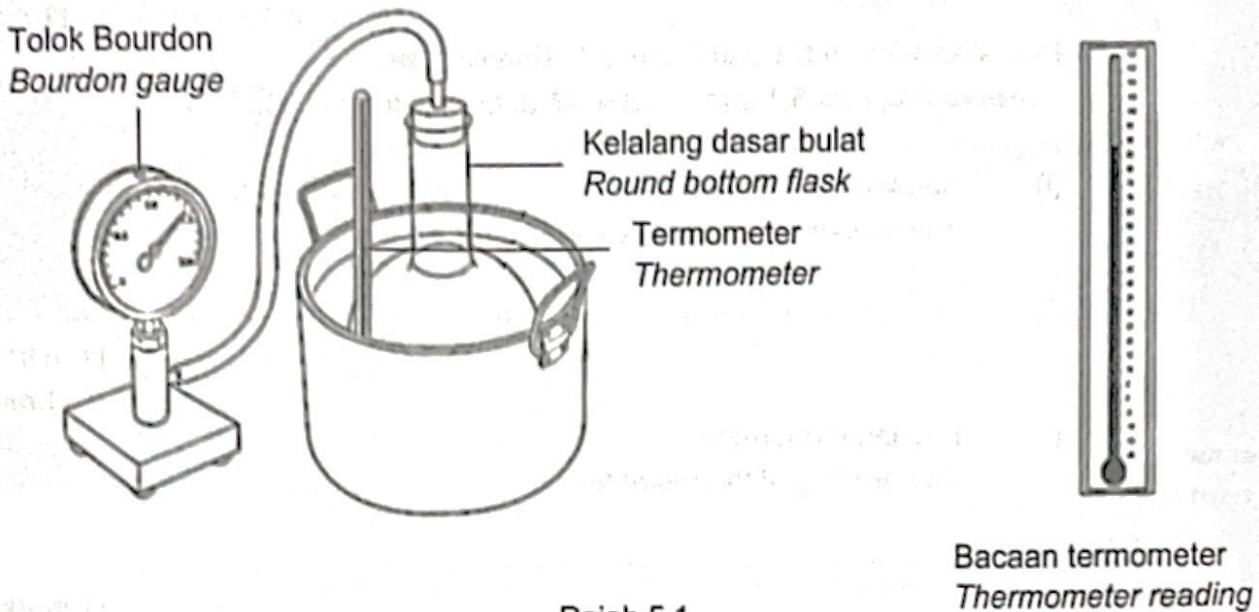
- (iii) Muatan haba tentu kuprum ialah $387\text{Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$. Berapakah jisim kuprum yang digunakan dalam eksperimen di atas?

The specific heat capacity of copper is $387\text{Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$. What is the mass of copper used in the above experiment?

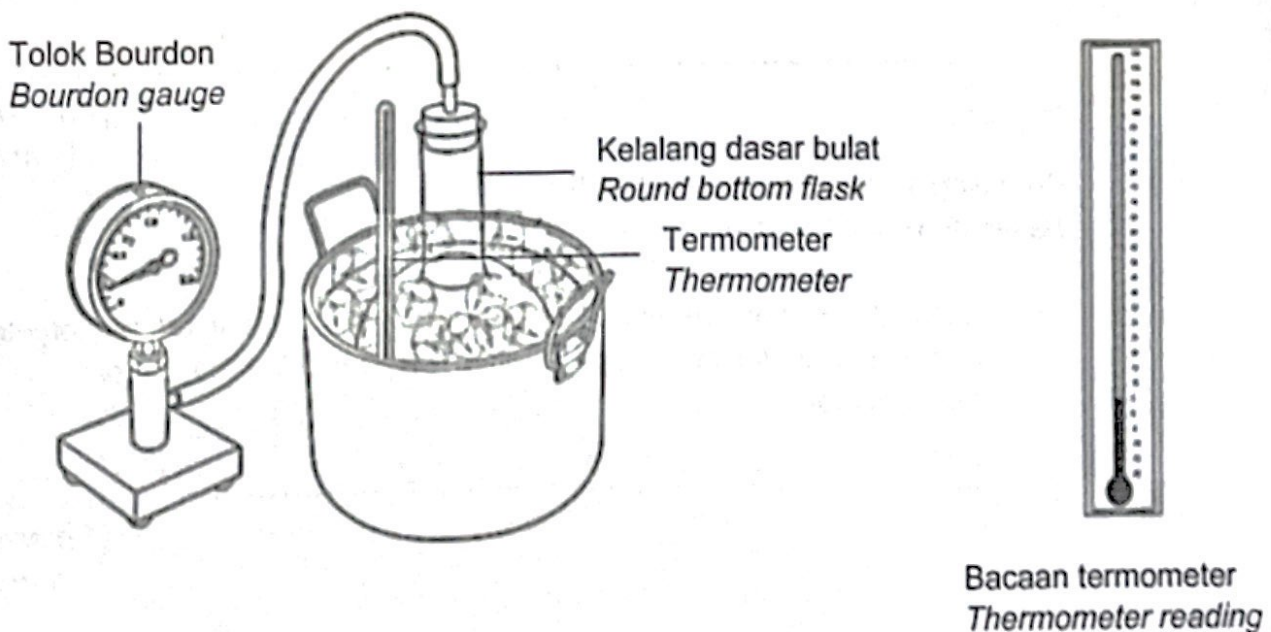
[2 markah / marks]

PERCUBAAN NEGERI : KELANTAN

- 5 Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan terhadap suatu gas terperangkap dalam kelalang dasar bulat.
 Diagram 5.1 and Diagram 5.2 show an experiment conducted on a trapped gas in a round bottom flask.



Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

- (a) Nyatakan kuantiti fizik yang diukur oleh tolok Bourdon.
State the physical quantity measured by Bourdon gauge.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (b) Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2. Bandingkan,
Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2. Compare,
- (i) Bacaan tolok Bourdon.
The reading of Bourdon gauge.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (ii) Bacaan termometer.
The reading of thermometer.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (iii) Isipadu gas dalam kelalang dasar bulat.
The volume of gas in round bottom flask.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (c) Berdasarkan jawapan anda dalam 5(b),
Based on your answer in 5(b),
- (i) hubungkan antara bacaan tolok Bourdon dengan bacaan termometer.
relate between the reading of Bourdon gauge and the reading of thermometer.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (ii) nyatakan hukum fizik yang terlibat untuk menerangkan situasi di atas.
state the physics law involved to explain the above situation.
-
- [1 markah]
[1 mark]

- (d) Suatu gas telah dipanaskan sehingga suhunya mencapai 80 °C. Suhu awal gas ialah 0 °C dengan bacaan tolok Bourdon ialah 1.01325×10^5 Pa.

A gas has been heated until its temperature reaches 80 °C.

Initial temperature of gas is 0 °C with the reading of Bourdon gauge is 1.01325×10^5 Pa.

- (i) Hitung bacaan tolok bourdon ketika suhu gas adalah 80 °C.

Calculate the reading of Bourdon gauge while the gas temperature is 80 °C.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Apakah yang akan berlaku kepada tenaga kinetik molekul gas apabila suhu gas ditingkatkan.

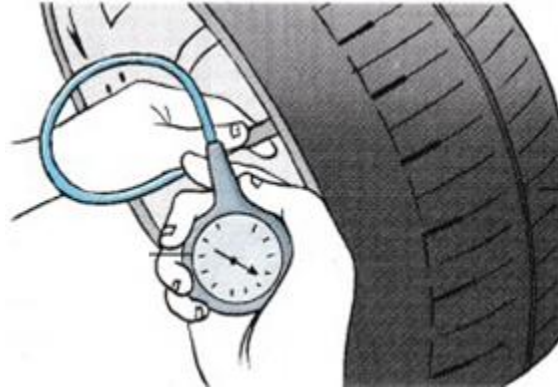
What will happen to the kinetic energy of the gas molecules when the temperature is increased.

[1 markah]

[1 mark]

PERCUBAAN NEGERI : MELAKA

- 4 Rajah 4 menunjukkan tekanan pada tayar kereta Encik Khairul pada awal pagi sebelum bertolak ke Ipoh. Suhu awal tayar sebelum dia bertolak ialah 25⁰C.
Diagram 4 shows the pressure on Mr Khairul’s car tyres in the early morning before departure to Ipoh. The initial temperature of the tyre is 25⁰C.



Tekanan tayar = 220 kPa
Pressure of tyre = 220 kPa

Rajah 4
 Diagram 4

- (a) Nyatakan fungsi Tolok Bourdon.
State the function of Bourdon Gauge.

 [1 markah/mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 4, nyatakan hukum gas yang terlibat.
Based on Diagram 4, state the gas law involved.

 [1 markah/mark]
- (c) Nyatakan hubungan di antara tekanan udara dan suhu.
State the relationship between pressure of air and temperature.

 [1 markah/mark]
- (d) Berdasarkan teori kinetik gas, terangkan hubungan di antara tekanan udara dalam tayar dengan suhu?
Based on kinetic theory of gas, explain the relationship between the pressure of air in the tyre with temperature?

 [2 markah/marks]

- (e) Berdasarkan Rajah 4, hitung suhu tayar kereta setelah tiba di Ipoh jika tekanan tayar ialah 240 kPa.

Based on Diagram 4, calculate the temperature of the tyres after arriving at Ipoh if the pressure of the tyres is 240 kPa.

[2 markah/marks]

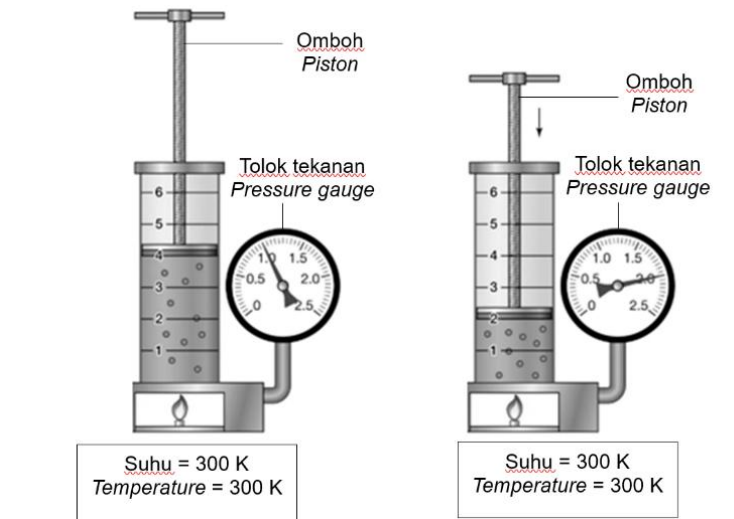
- (f) Seorang pemilik kenderaan mengisi angin tayar kenderaannya pada tekanan 2.7×10^5 Pa di Cameron Highland, Pahang semasa pukul 5.00 pagi ketika suhu 17°C . Beliau kemudiannya memandu pulang sejauh 220 km ke Kuala Lumpur dengan suhu persekitaran 34°C , berapakah tekanan tayarnya pada masa itu?

A vehicle owner inflated his vehicle tyres to a pressure of 2.7×10^5 Pa at Cameron Highland, Pahang at 5.00 am when the temperature was 17°C . He then drove 220 km back to Kuala Lumpur with a surrounding temperature of 34°C , what was his tyre pressure at that time?

[2 markah/marks]

PERCUBAAN NEGERI : PAHANG

- 6 Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b) menunjukkan susunan radas yang digunakan oleh pelajar untuk menentukan hubungan antara tekanan dan isipadu gas.
Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b) shows an arrangement of apparatus which is used by a student to determine the relationship between the pressure and volume of gas.



Rajah 6.1(a) / Diagram 6.1(a)

Rajah 6.1(b) / Diagram 6.1(b)

- (a) Takrifkan tekanan gas.
Define gas pressure.

.....

 [1 markah / 1 mark]

- (b) Perhatikan Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b), bandingkan,
Observe Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b), compare,

- (i) isipadu gas.
volume of gas.

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

- (ii) tekanan gas.
pressure of gas.

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

- (iii) suhu.
temperature.

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

- (c) (i) Nyatakan hubungan antara isipadu gas dengan tekanan.
State the relationship between the volume of gas and pressure.

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan hukum fizik yang terlibat dalam 6(c)(i).
State physics law involved in 6(c)(i).

.....

[1 markah / 1 mark]

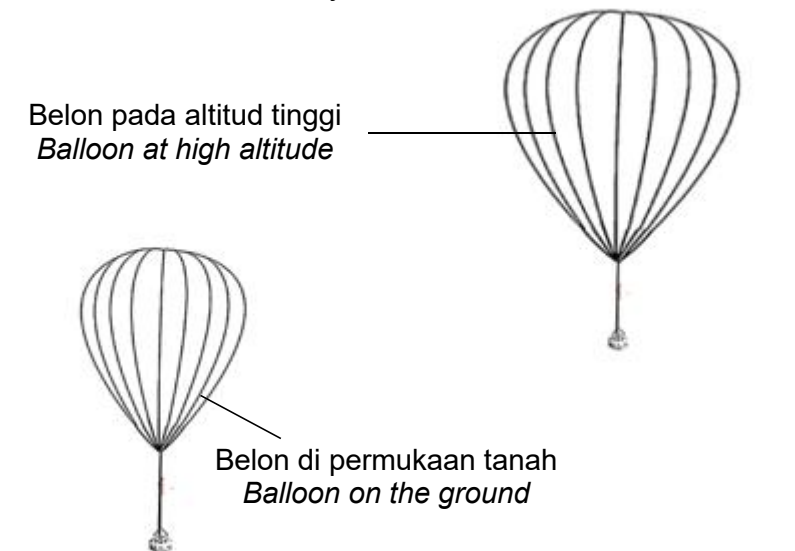
- (d) Berdasarkan Teori Kinetik Gas, terangkan mengapakah tekanan gas dalam Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b) berbeza.
Based on Gas Kinetic Theory, explain why the gas pressure in Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b) is different.

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (e) Rajah 6.2 menunjukkan sebuah belon kaji cuaca diisi dengan gas helium sehingga isipadu 30 liter dan tekanan 1 atm dipermukaan tanah. Belon itu kemudiannya dilepaskan. Semasa belon itu naik ke atas langit, isipadunya bertambah.
Diagram 6.2 shows the weather balloon is filled with helium gas to a volume of 30 liters and a pressure of 1 atm on the ground. The balloon is then released. As the balloon ascends into the sky, its volume increases.



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

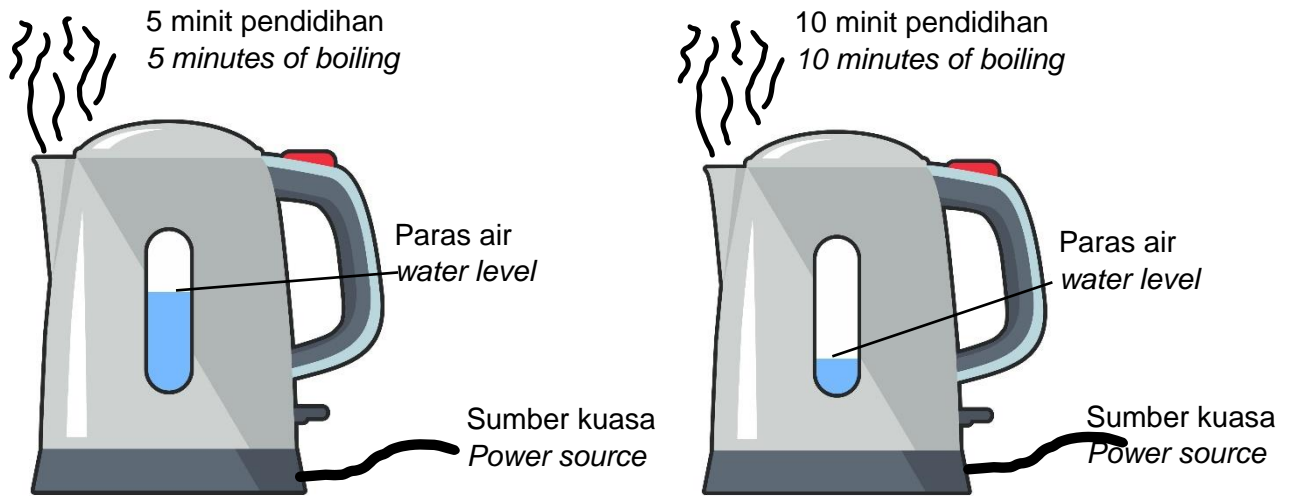
Hitung tekanan gas helium apabila isipadu belon itu bertambah sehingga 120 liter.
Calculate is the pressure of the helium gas when the volume of the balloon increases to 120 liters.

[2 markah / 2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : TERENGGANU

6. Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan paras air sebuah cerek elektrik yang sedang mendidih.

Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show the water level of an electric kettle that is boiling.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (a) Namakan jenis haba yang diserap semasa proses pendidihan.
Name the type of heat absorbed during the boiling process.

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berikan sebab mengapa tiada perubahan suhu semasa proses pendidihan air.
Give a reason why there is no change in temperature during the boiling process of water.

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, bandingkan
Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, compare

- (i) masa pendidihan air.
boiling time.

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) tenaga haba yang diserap oleh air.
heat energy absorbed by water.

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

- (iii) kuantiti air yang berubah menjadi wap.
amount of water that turns into steam.

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

- (d) Berdasarkan jawapan anda di 6(c), nyatakan hubungan antara
Based on your answer in 6(c), state the relationship between

- (i) masa pendidihan dengan tenaga haba yang diserap oleh air.
boiling time with heat energy absorbed by water.

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

- (ii) tenaga haba yang diserap oleh air dengan kuantiti air yang berubah
menjadi wap.
*heat energy absorbed by water with the amount of water that turns into
steam.*

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

- (e) Jika tenaga haba yang diserap oleh air dalam Rajah 6.1 adalah
 2.40×10^5 J. Hitungkan jisim air yang telah bertukar menjadi wap air.
[Haba pendam tentu pengewapan air, $l_v = 2.26 \times 10^6$ J kg⁻¹]
*If the heat energy absorbed by water in Diagram 6.1 is
 2.40×10^5 J. Calculate the mass of water that has turned into steam.
[Specific latent heat of vaporization of water, $l_v = 2.26 \times 10^6$ J kg⁻¹]*

[2 markah]
[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : N9

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan sebuah cerek elektrik sedang digunakan untuk mendidihkan air dari suhu bilik.

Diagram 7.1 shows an electric kettle being used to boil water from room temperature.

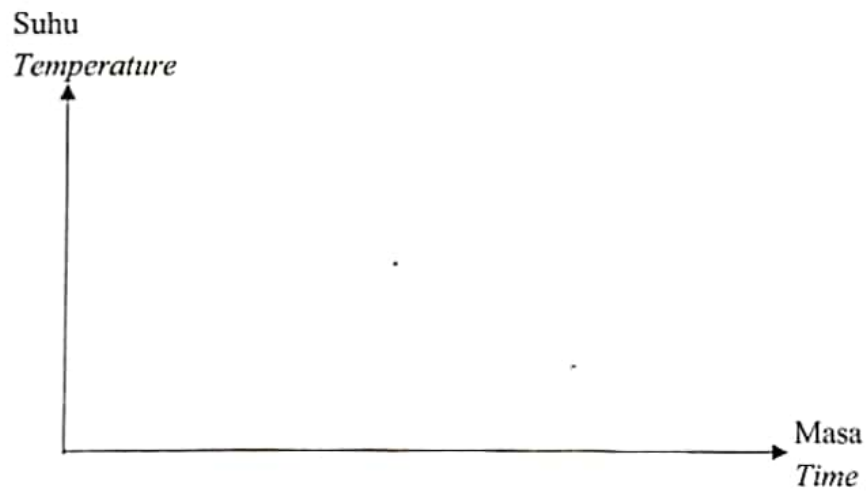


Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan haba pendam?
What is meant by latent heat?

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

- (b) Lakarkan graf suhu melawan masa bagi proses pendidihan dalam Rajah 7.1.
Sketch the temperature versus time graph for the boiling process in Diagram 7.1.



[1 markah]
[1 mark]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan label kadar kuasa bagi sebuah cerek elektrik.
Diagram 7.2 shows the power rating label of an electric kettle.

ELECTRIC KETTLE	MODEL: FK 5005
VOLTAGE	: 240 V - 60 Hz
POWER	: 2200 W
CAPACITY	: 5.0 litre
MADE IN MALAYSIA	

Rajah 7.2
Diagram 7.2

Kira masa yang diambil oleh cerek ini untuk menukar 4.5 liter air pada suhu 100 °C menjadi stim.

Calculate the time taken by this kettle to change 4.5 litre of water at 100 °C into steam.

[Haba pendam tentu pengewapan air = $2.26 \times 10^6 \text{ Jkg}^{-1}$]

[The latent heat of vaporization of water = $2.26 \times 10^6 \text{ Jkg}^{-1}$]

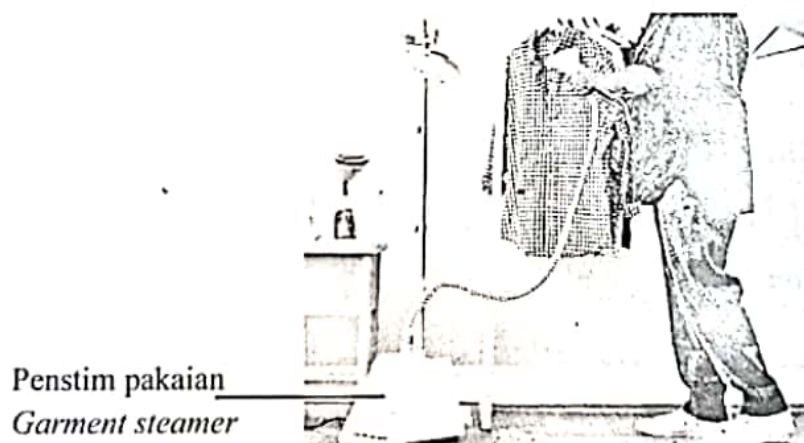
[Ketumpatan air = 1kg/liter]

[Density of water = 1kg/litre]

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Rajah 7.2 menunjukkan sebuah penstim pakaian yang boleh digunakan untuk menghilangkan kedutan pada pakaian dengan cepat.

Diagram 7.2 shows a garment steamer, that can be used to remove wrinkles on clothes quickly.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Jadual 1 menunjukkan ciri-ciri bagi penstim pakaian K, L dan M.
 Table 1 shows the characteristics of garment steamer K, L and M.

Penstim pakaian <i>Garment steamer</i>	Kuasa penstim <i>Power of steamer</i>	Kadar aliran stim <i>Steam flow rate</i>
K	1200 W	1 gram per saat <i>1 gram per second</i>
L	1500 W	0.5 gram per saat <i>0.5 gram per second</i>
M	2000 W	1 gram per saat <i>1 gram per second</i>

Jadual 1
Table 1

Berdasarkan Jadual 1, nyatakan ciri-ciri penstim pakaian yang boleh memberi keupayaan maksimum.

Based on Table 1, state the suitable characteristics of the garment steamer that can give the maximum performance.

- (i) Kuasa penstim
Power of steamer

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Kadar aliran stim
Steam flow rate

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (e) Berdasarkan jawapan dalam 7(d)(i) dan 7(d)(ii), tentukan penstim pakaian yang paling sesuai.

Based on the answer in 7(d)(i) dan 7(d)(ii), choose the most suitable garment steamer.

.....

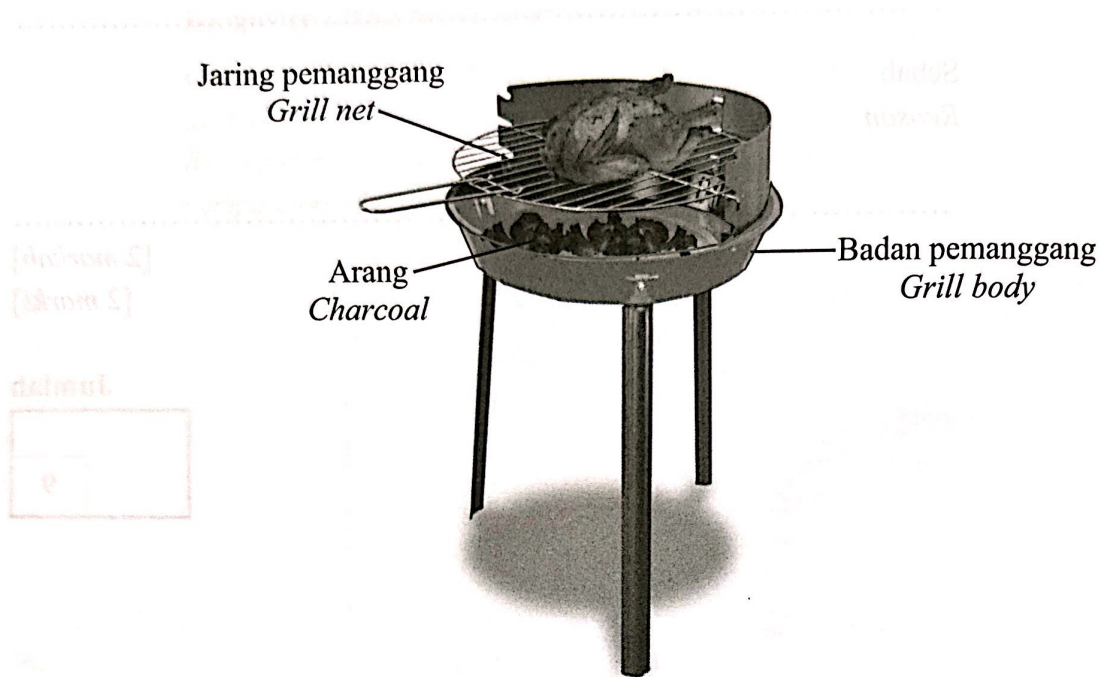
[1 markah]

[1 mark]

PERCUBAAN NEGERI: SBP

- 8 Rajah 8 menunjukkan sebuah pemanggang menggunakan arang untuk membekalkan haba kepada makanan.

Diagram 8 shows a grill using charcoal to supply heat to food.



Rajah 8
Diagram 8

Diberi muatan haba tentu arang adalah $1262 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

Given the specific heat capacity of charcoal is $1262 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

- (a) Apakah maksud muatan haba tentu?
What is meant by the specific heat capacity?

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Hitung haba yang dibekalkan oleh 2 kg arang jika perubahan suhu yang dialami oleh arang adalah 275°C.

Calculate the heat supplied by 2 kg of charcoal if the change of temperature experienced by the charcoal is 275°C.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Cadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan untuk memastikan pemanggang selamat digunakan dan makanan dapat dimasak dengan cepat berdasarkan aspek-aspek berikut:

Suggest modifications that can be done to ensure the grill is safe to use and the food can be cooked quickly based on the following aspects:

- (i) Muatan haba tentu jaring pemanggang
Specific heat capacity of grill net

.....
Sebab

Reason
.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Jenis salutan pada luar badan pemanggang
Type of outer coating on grill body

.....
Sebab

Reason
.....

[2 markah]

[2 marks]

(iii) Alat tambahan pada pemanggang
Additional tool on the grill

.....

Sebab

Reason

.....

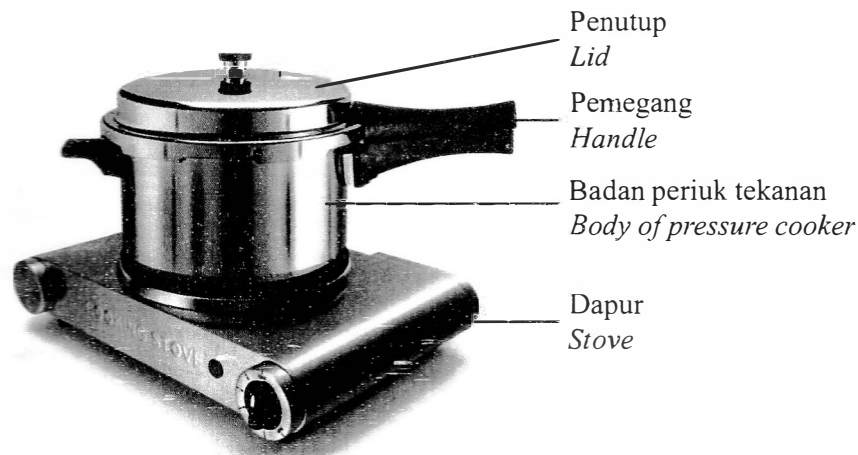
[2 markah]

[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 1)

8 Rajah 8 menunjukkan sebuah periuk tekanan diletakkan di atas sebuah dapur.

Diagram 8 shows a pressure cooker placed on a stove.



Rajah 8
Diagram 8

Apabila periuk tekanan dipanaskan, tekanan gas dalam periuk meningkat.

When a pressure cooker is heated, the gas pressure in the cooker increases.

- (a) Nyatakan hukum gas yang terlibat apabila tekanan gas meningkat mengikut suhu.

State the gas law involved when the gas pressure increases with temperature.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (b) Cadangkan ciri-ciri periuk tekanan yang sesuai digunakan untuk memasak makanan dalam masa yang singkat dengan selamat.

Beri sebab bagi kesesuaian ciri-ciri itu.

Suggest the suitable characteristics of the pressure cooker for cooking food in a short time safely.

Give reasons for the suitability of the characteristics.

- (i) Jenis badan periuk tekanan

Type of body of the pressure cooker

.....
Sebab

Reason

.....
[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Muatan haba tentu badan periuk tekanan
Specific heat capacity of body of the pressure cooker

Sebab
Reason

[2 markah]
[2 marks]

- (iii) Ciri keselamatan pada penutup
Safety feature of the lid

Sebab
Reason

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Sebuah periuk tekanan yang mempunyai tekanan stim 3.0×10^5 Pa pada suhu 40°C . Apabila periuk tekanan dipanaskan, suhu stim dalam periuk tekanan adalah 120°C .

Hitung tekanan stim dalam periuk tekanan itu semasa suhunya 120°C .

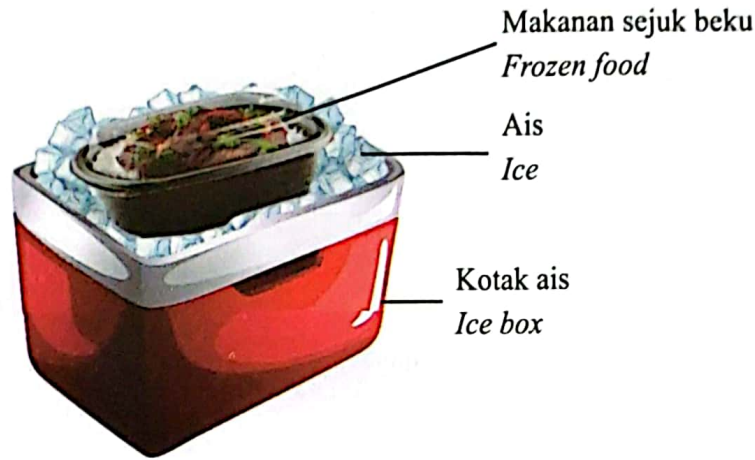
A pressure cooker has a steam pressure of 3.0×10^5 Pa at 40°C . When the pressure cooker is heated, the temperature of the steam in the pressure cooker is 120°C .

Calculate the steam pressure inside the pressure cooker when its temperature is 120°C .

[2 markah]
[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

- 8 Rajah 8 menunjukkan makanan sejuk beku yang diletakkan dalam kotak berisi ais.
 Diagram 8 shows a frozen food placed in a box filled with ice.



Rajah 8
 Diagram 8

Didapati suhu makanan itu berkurang apabila makanan dimasukkan ke dalam ais.
 It was found that the temperature of the food decreased when the food is placed in ice.

- (a) Apakah maksud suhu?

What is meant by temperature?

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Ais akan melebur apabila haba diserap daripada makanan.
 Hitung haba yang diserap jika jisim ais yang melebur adalah 1.5 kg.
 [Haba pendam tentu pelakuran ais = $334\,000\text{ J kg}^{-1}$]

The ice will melt when the heat is absorbed from the food.

Calculate the heat absorbed if the mass of ice that melts is 1.5 kg.

[Specific latent heat of fusion of ice = $334\,000\text{ J kg}^{-1}$]

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Makanan kekal segar jika makanan itu kekal sejuk dalam tempoh yang lama.
Cadangkan kaedah yang sesuai digunakan supaya makanan kekal segar lebih lama dan mudah dibawa ke tempat lain berdasarkan aspek-aspek berikut:

The food stays fresh if the food stays cold for a long period of time.

Suggest the appropriate method to use so that the food stays fresh longer and easy to carry to other places based on the following aspects:

- (i) muatan haba tentu kotak ais
specific heat capacity of the ice box

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) muatan haba tentu bekas makanan
specific heat capacity of the food container

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) ketumpatan kotak ais dan bekas makanan
density of the ice box and the food container

.....

Sebab
Reason

.....

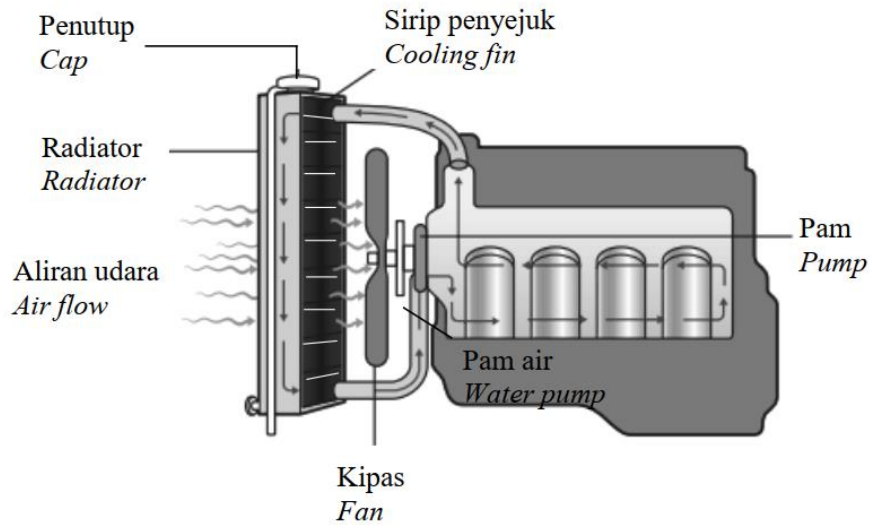
[2 markah]

[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI: SMKA & SABK

8. Rajah 8 menunjukkan satu sistem radiator kereta.

Diagram 8 shows a car radiator system.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan muatan haba tentu?
What is the meaning of specific heat capacity?

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

- (b) Terangkan mengapa air digunakan sebagai agen penyejukan dalam suatu radiator kereta?
Explain why water is used as a cooling agent in the car radiator?

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

- (c) Sebuah enjin kereta didapati terlalu panas setelah melalui suatu perjalanan yang jauh. Radiator kereta tersebut didapati kurang efisien untuk mengurangkan suhu enjin.
A car engine is found to be overheated after a long journey. The radiator of the car was found to be less efficient in reducing the engine temperature.

Cadangkan pengubahsuaian yang perlu dilakukan pada radiator kereta untuk memastikan enjin kereta dapat dikurangkan suhunya dengan cepat berdasarkan aspek-aspek berikut. Berikan sebab bagi jawapan anda.

Suggest the modifications that need to be done on the car radiator to ensure that the car engine can be reduced in temperature quickly based on the following aspects. Give a reason for your answer.

- (i) Bilangan bilah sirip
Number of fin blades

.....
 Sebab
Reason

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

- (ii) Saiz kipas
Size of the fan

.....
 Sebab
Reason

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

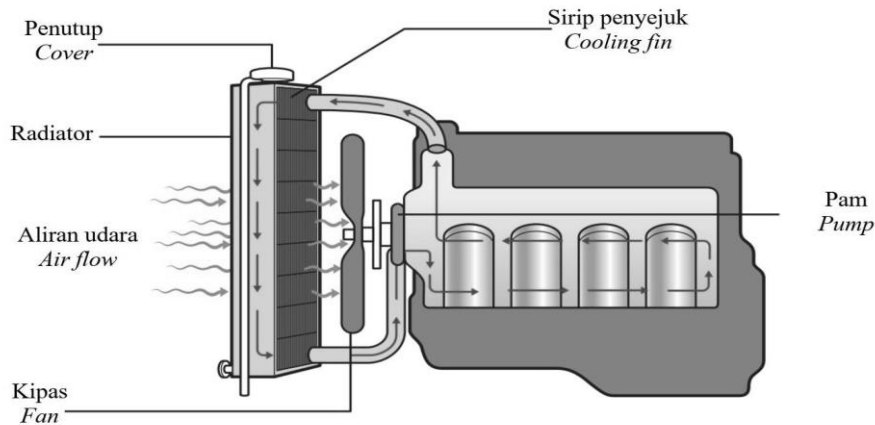
- (iii) Takat didih cecair
Boiling point of the liquid

.....
 Sebab
Reason

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

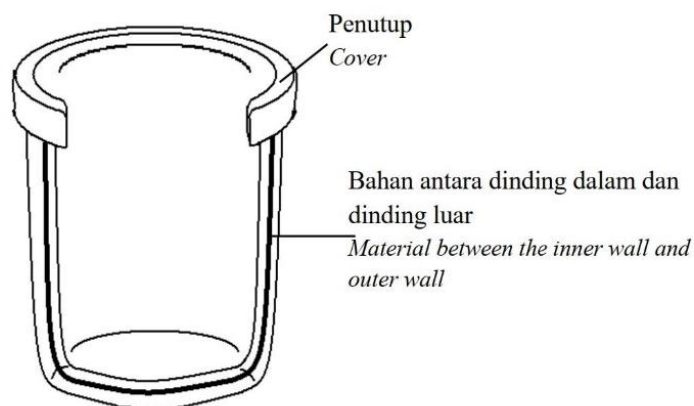
PERCUBAAN NEGERI : PULAU PINANG

10. (a) Rajah 10.1 menunjukkan sebuah sistem penyejukan enjin iaitu sistem radiator kereta. Sistem radiator kereta adalah satu aplikasi muatan haba tentu. *Diagram 10.1 shows an engine cooling system, a car radiator system. Car radiator system is an application of specific heat capacity.*



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan muatan haba tentu?
What is the meaning of specific heat capacity? [1 markah / mark]
- (ii) Terangkan bagaimana haba dikeluarkan dari enjin yang panas menggunakan sistem radiator kereta.
Explain how heat can be removed from a hot engine using a car radiator system. [4 markah / marks]
- (b) Rajah 10.2 menunjukkan keratan rentas sebuah tabung nasi yang akan digunakan untuk menyimpan nasi panas.
Diagram 9.2 shows a cross sectional of a rice keeper that will be used to store hot rice



Rajah 10.2
Diagram 10.2

Jadual 2 menunjukkan ciri-ciri bahan bagi Tabung nasi yang berbeza.
 Table 2 shows the material characteristics of the different rice keeper.

Tabung nasi <i>Rice keeper</i>	J	K	L	M
Bahan antara dinding dalam dan dinding luar <i>Material between the inner wall and outer wall</i>	Kepingan polistrin <i>Polystyrene foil</i>	Kepingan kuprum <i>Copper foil</i>	Kepingan polistrin <i>Polystyrene foil</i>	Kepingan kuprum <i>Copper foil</i>
Takat Lebur <i>Melting point</i>	68 °C	240 °C	240 °C	68 °C
Muatan haba tentu <i>Specific heat capacity</i>	900 J kg ⁻¹ °C ⁻¹	1900 J kg ⁻¹ °C ⁻¹	1900 J kg ⁻¹ °C ⁻¹	800 J kg ⁻¹ °C ⁻¹
Ketumpatan <i>Density</i>	800 kg m ⁻³	670kg m ⁻³	800 kg m ⁻³	800 kg m ⁻³

Jadual 2
 Table 2

Kaji spesifikasi keempat-empat tabung nasi tersebut.

Terangkan kesesuaian setiap spesifikasi untuk kesemua tabung nasi dan tentukan tabung nasi yang paling sesuai digunakan untuk menyimpan nasi panas dalam masa yang panjang dan boleh dibawa dari satu tempat ke tempat yang lain dengan mudah.

Study the specifications of the four rice keepers.

Explain the suitability of each specification for all rice tubes and determine the most suitable rice tube to be used to store hot rice for a long time and can be carried from one place to another easily.

[10 markah / marks]

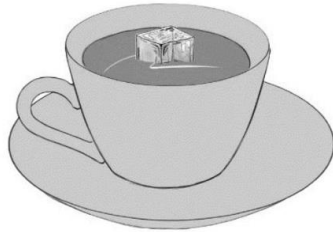
- (c) Rajah 10.3 menunjukkan secawan teh panas berjisim 0.1 kg dan mempunyai suhu awal 80 °C yang disejukkan dengan menambah beberapa ketulan kiub ais pada suhu 0 °C. Suhu akhir teh panas bercampur ais yang telah melebur adalah 25 °C.

[Muatan haba tentu air teh panas = 4100 J kg⁻¹ °C⁻¹]

Diagram 10.3 shows a cup of hot tea with a mass 0.1 kg and having an initial temperature, 80 °C cooled by adding a few cubes of ice cubes at a

temperature 0 °C. The final temperature of hot tea mixed with melted ice is 25 °C.

[Specific heat capacity of hot tea = 4100 J kg⁻¹ °C⁻¹]



Rajah 10.3
Diagram 10.3

- (i) Hitungkan haba yang dibebaskan teh panas apabila ia sejuk sehingga suhu 25 °C.

Calculate the heat released by hot tea when it cools to a temperature at 25 °C.

- (ii) Berdasarkan jawapan di 10(c)(i), hitungkan jisim ais yang telah lebur di dalam teh panas, andaikan tiada haba terbebas ke persekitaran.

[Muatan haba tentu ais = 4200 J kg⁻¹ °C⁻¹]

Based on the answer in 10(c)(i), calculate the mass of ice that has melted in hot tea, assuming no heat is released to the environment.

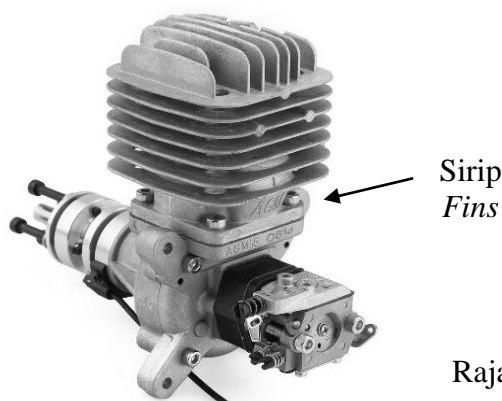
[Specific heat capacity of ice = 4200 J kg⁻¹ °C⁻¹]

[5 markah / marks]

9. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan haba?
What is meant by heat? [1 markah / mark]
- (b) Terangkan bagaimana jangka suhu baru boleh ditentu ukur
Explain how a new thermometer can be calibrated. [4 markah / marks]

- (c) Rajah 9 (a) menunjukkan sistem penyejukan enjin motosikal. Sebagai seorang jurutera mekanikal, anda diberi tugas untuk mengkaji ciri-ciri logam yang ditunjukkan dalam Jadual 9 untuk digunakan sebagai sirip sistem penyejuk enjin motosikal yang efektif.

Diagram 9 (a) shows a cooling system of a motorcycle engine. As a mechanical engineer, you are given a task to study the characteristics of metal shown in the Table 9, which can be used as an effective fin in the cooling system of the motorcycle engine.



Rajah 9 (a)
 Diagram 9 (a)

Jenis logam <i>Types of metal</i>	Muatan haba tentu/ $J\ kg^{-1}\ ^\circ C^{-1}$ <i>Specific heat capacity/ $J\ kg^{-1}\ ^\circ C^{-1}$</i>	Takat lebur/ $^\circ C$ <i>Melting point/$^\circ C$</i>	Konduktor Haba <i>Heat Conductor</i>	Kadar pengembangan <i>Rate of expansion</i>
K	290	1000	Baik <i>Good</i>	Rendah <i>Low</i>
L	350	700	Lemah <i>Weak</i>	Tinggi <i>High</i>
M	600	1500	Baik <i>Good</i>	Rendah <i>Low</i>
N	1000	750	Lemah <i>Weak</i>	Tinggi <i>High</i>

Nyatakan penyesuaian ciri-ciri logam yang boleh digunakan sebagai sirip penyejuk dalam enjin motorsikal.

Tentukan logam yang paling sesuai digunakan untuk sirip penyejuk dan berikan sebab kepada pilihan anda.

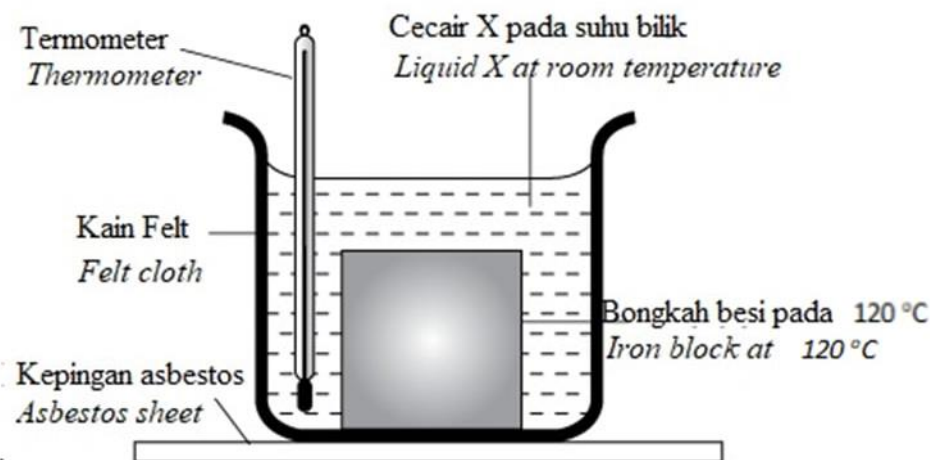
State which characteristics of metal that is suitable as cooling fins in the motorcycle engine.

Determine the most suitable metal that can be used, as cooling fins and give reasons to your choice

[10 markah / marks]

- (d) Rajah 9 (b) menunjukkan satu bongkah besi 500 g bersuhu 120°C diletakkan ke dalam satu bekas yang mengandungi 800 g cecair X pada suhu bilik 28°C .

Diagram 9 (b) shows a 500 g iron block at temperature 120°C is put into a container which contain 800 g of liquid X at room temperature, 28°C .



Rajah 9 (b)
Diagram 9 (b)

Dua objek itu mencapai keseimbangan terma pada suhu 55°C

The two objects achieved thermal equilibrium at 55°C .

(Muatan haba tentu bagi besi = $450\text{ J Kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)

(Specific heat capacity for iron = $450\text{ J Kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)

- (i) Hitungkan jumlah haba yang dibebaskan oleh bongkah besi untuk mencapai keseimbangan terma.
Calculate the amount of heat released by the iron block to achieve thermal equilibrium. [2 markah / marks]
- (ii) Hitungkan muatan haba tentu cecair X
Calculate the specific heat capacity of the liquid X [2 markah / marks]
- (iii) Apakah fungsi kain felt yang digunakan dalam eksperimen ini?
What is the function of felt cloth used in this experiment? [1 markah/ mark]

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atikah Md Arshad*
SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*
SMK Sultan Abdul Samad, PJ