

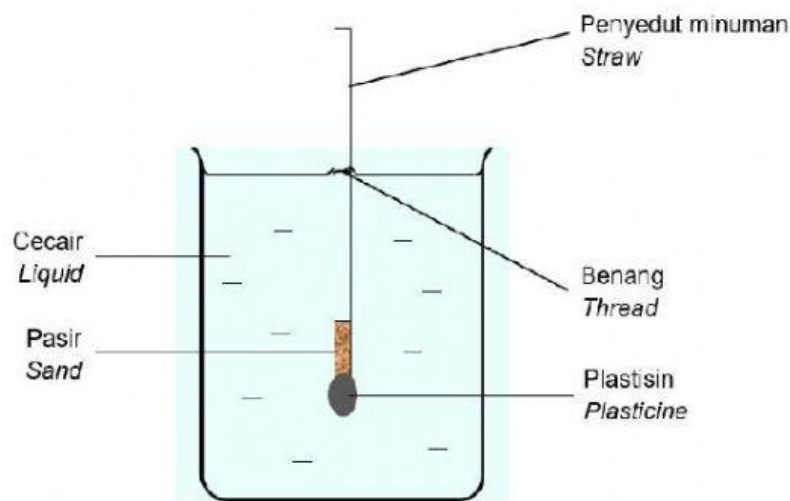
## BAHAGIAN B [20 MARKAH]

### SECTION B [20 MARKS]

JAWAB MANA-MANA **SATU** SOALAN.  
ANSWER ANY **ONE** QUESTION.

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan satu susunan radas yang digunakan untuk mengukur ketumpatan suatu cecair. Susunan radas ini merupakan aplikasi Prinsip Archimedes.

*Diagram 9.1 shows an apparatus setup which is used to determine the density of a liquid. This apparatus setup is an application of Archimedes' Principle.*



Rajah 9.1

Diagram 9.1

- (a) Nyatakan Prinsip Archimedes.

*State the Archimedes' Principle.*

[1 markah]

[1 mark]

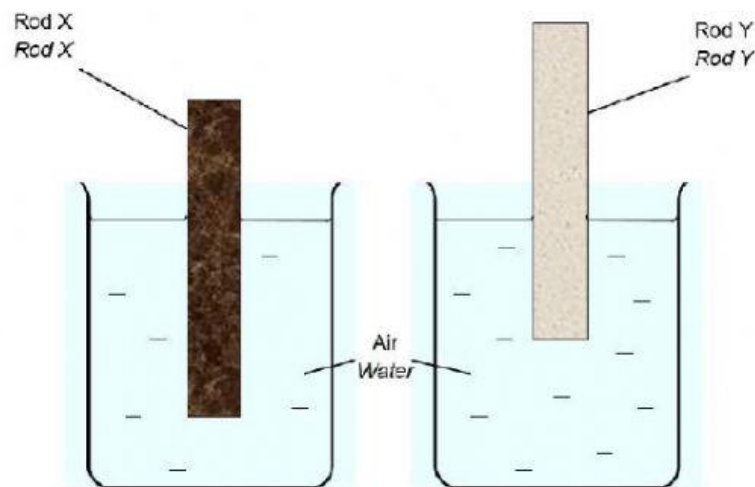
- (b) Rajah 9.2 menunjukkan rod X dan rod Y yang mempunyai ketumpatan yang berbeza direndam di dalam air. Jelaskan mengapa rod-rod itu terapung di air dan mengapa X tenggelam lebih dalam berbanding Y.

*Diagram 9.2 shows rod X and rod Y of different densities are immersed in water.*

*Explain why the rods float in water and why X sinks deeper than Y.*

[4 markah]

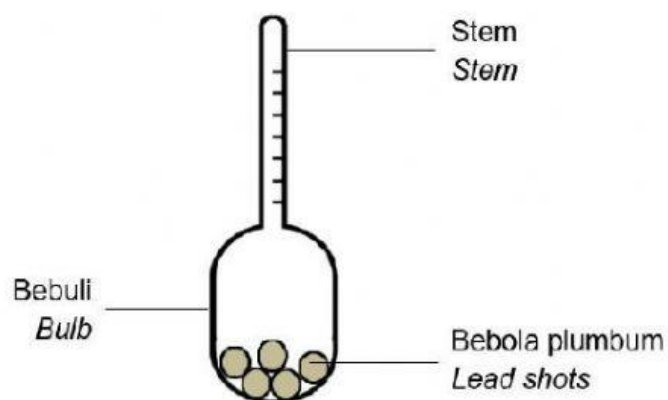
[4 marks]



Rajah 9.2  
Diagram 9.2

- (c) Rajah 9.3 menunjukkan struktur sebuah hidrometer ringkas. Anda ditugaskan untuk membina sebuah hidrometer yang boleh digunakan untuk mengukur ketumpatan asid pekat.

*Diagram 9.3 shows the structure of a simple hydrometer. You are given a task to build a hydrometer which can be used to measure densities of concentrated acids.*



Rajah 9.3  
Diagram 9.3

Jadual 9 menunjukkan ciri-ciri hidrometer P, Q, R dan S.

*Table 9 shows the characteristics of hydrometer P, Q, R and S.*

| Hidrometer<br><i>Hydrometer</i> | Jenis bahan<br>untuk hidrometer<br><i>Type of<br/>material of<br/>hydrometer</i> | Diameter stem<br><i>Diameter of stem</i><br>/ cm | Ketumpatan<br>bebola plumbum<br><i>Density of lead shots</i><br>/ kg m <sup>-3</sup> | Diameter bebuli<br><i>Diameter of bulb</i><br>/ cm |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| P                               | Plastik<br><i>Plastic</i>                                                        | 2.2                                              | 2000                                                                                 | 1.5                                                |
| Q                               | Kaca<br><i>Glass</i>                                                             | 1.1                                              | 8700                                                                                 | 2.0                                                |
| R                               | Plastik<br><i>Plastic</i>                                                        | 1.1                                              | 8500                                                                                 | 2.0                                                |
| S                               | Kaca<br><i>Glass</i>                                                             | 2.5                                              | 1500                                                                                 | 1.5                                                |

Jadual 9

*Table 9*

Berdasarkan Jadual 9, terangkan ciri-ciri hidrometer yang sesuai supaya ia boleh digunakan untuk mengukur ketumpatan asid yang berbeza. Tentukan hidrometer yang paling sesuai dan berikan sebab.

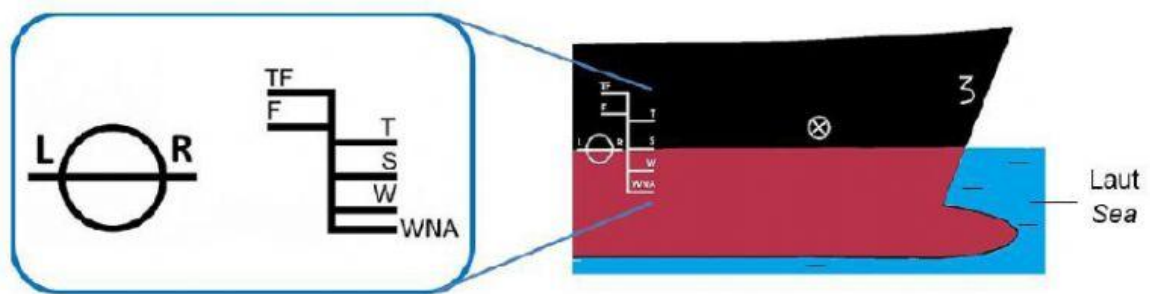
*Based on Table 9, explain the suitable characteristics of the hydrometer so that it can be used to measure different densities of acids. Determine the most suitable hydrometer and give reasons.*

[10 markah]

[10 marks]

- (d) Rajah 9.4 menunjukkan sebuah kapal kontena yang mempunyai suatu garisan had keselamatan yang dikenali sebagai garis Plimsoll, sedang terapung di laut. Isi padu kapal di bawah garis T itu adalah 9000 m<sup>3</sup>. Jisim kapal itu ialah 4.5 × 10<sup>6</sup> kg.  
[Ketumpatan air laut : 1080 kg m<sup>-3</sup>]

*Diagram 9.4 shows a container ship which has a safety limit line known as Plimsoll line, is floating in sea. The volume of the ship under the line T is 9000 m<sup>3</sup>. The mass of the ship is 4.5 × 10<sup>6</sup> kg.  
[Density of sea water : 1080 kg m<sup>-3</sup>]*



Rajah 9.4

Diagram 9.4

- (i) Hitungkan isi padu air yang disesarkan oleh kapal itu.

*Calculate the volume of water displaced by the ship.*

- (ii) Berapakah jisim muatan maksimum yang boleh dibawa oleh kapal itu jika garis T adalah kedalaman maksimum kapal itu dibolehkan tenggelam dengan selamat?

*What is the mass of the maximum load that can be carried by the ship if the line T is the maximum depth to which the ship is allowed to safely immerse?*

[5 markah]

[5 marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan seorang doktor menggunakan termometer untuk memeriksa suhu badan seorang pesakit ketika rawatan perubatan.

*Diagram 10.1 shows a doctor using thermometer to check the temperature of a patient's body during medical treatment.*



Rajah 10.1

Diagram 10.1

- (a) Nyatakan apa yang berlaku kepada dua objek dalam keseimbangan terma.

*State what happens to two objects in thermal equilibrium.*

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan keseimbangan terma dan prinsip kerja termometer, terangkan bagaimana seseorang doktor dapat mengambil bacaan suhu badan seseorang pesakit ketika rawatan perubatan.

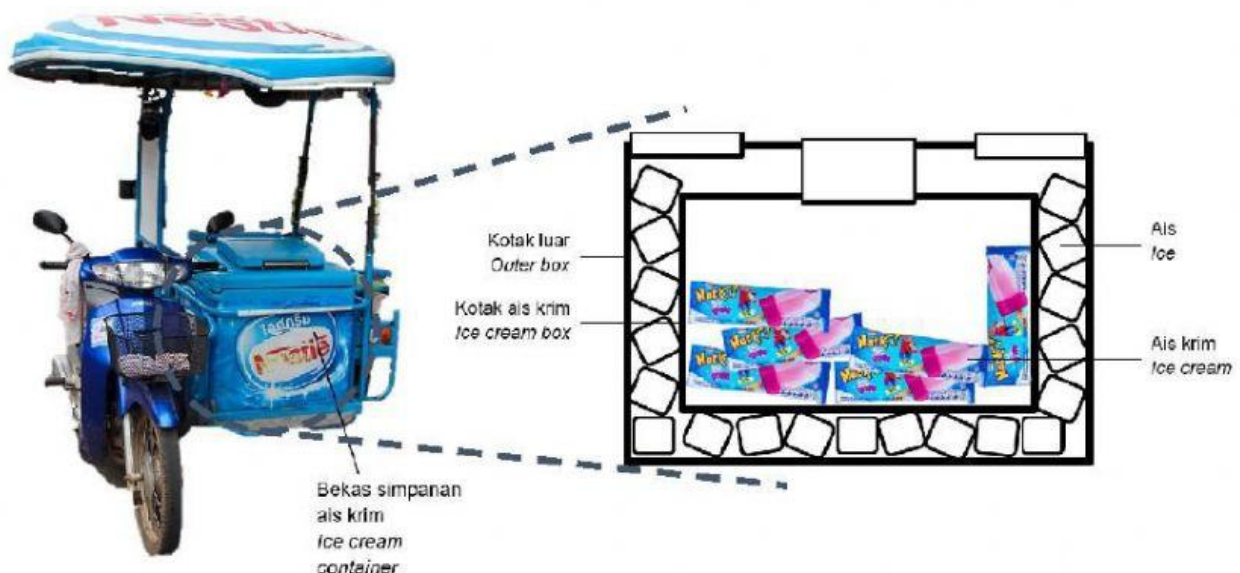
*Based on thermal equilibrium and working principle of thermometer, explain how a doctor is able to take the reading of the temperature of a patient's body during medical treatment.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan sebuah bekas simpanan ais krim yang dibawa oleh seorang penjual ais krim menggunakan motosikal. Bekas simpanan ais krim itu terdiri daripada sebuah kotak luar dan sebuah kotak ais krim di dalamnya.

*Diagram 10.2 shows an ice cream container carried by an ice cream seller using motorcycle. The ice cream container consists of an outer box and an ice cream box inside.*



Rajah 10.2

Diagram 10.2

Jadual 10 menunjukkan spesifikasi empat jenis bekas simpanan ais krim T, U, V and W, yang boleh digunakan oleh penjual ais krim itu untuk membawa ais krim.

*Table 10 shows the specification of four types of ice cream containers T, U, V and W, that can be used by the ice cream seller to carry the ice cream.*

| Bekas simpanan ais krim<br><i>Ice cream container</i> | Muatan haba tentu kotak ais krim<br><i>Specific heat capacity of ice cream box</i> | Saiz kotak ais krim<br><i>Size of ice cream box</i> | Kuantiti ais<br><i>Quantity of ice</i> | Bahan kotak luar<br><i>Material of outer box</i> |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| T                                                     | Tinggi<br><i>High</i>                                                              | Kecil<br><i>Small</i>                               | Banyak<br><i>Large</i>                 | Plastik PVC<br><i>PVC plastic</i>                |
| U                                                     | Rendah<br><i>Low</i>                                                               | Kecil<br><i>Small</i>                               | Banyak<br><i>Large</i>                 | Plastik PVC<br><i>PVC plastic</i>                |
| V                                                     | Rendah<br><i>Low</i>                                                               | Besar<br><i>Large</i>                               | Sedikit<br><i>Small</i>                | Tembaga<br><i>Copper</i>                         |
| W                                                     | Tinggi<br><i>High</i>                                                              | Besar<br><i>Large</i>                               | Sedikit<br><i>Small</i>                | Aluminium<br><i>Aluminium</i>                    |

Jadual 10

Table 10

Penjual ais krim itu telah meminta pendapat anda tentang kesesuaian spesifikasi tertentu. Kaji spesifikasi bagi empat jenis bekas simpanan ais krim itu. Anda dikehendaki untuk mengenal pasti bekas simpanan ais krim yang paling sesuai untuk penjual ais krim itu membawa ais krim. Terangkan kesesuaian aspek-aspek itu.

*The ice cream seller has asked your opinion about the suitability of certain specifications. Study the specifications of the four types of ice cream containers. You are required to determine the most suitable ice cream container for the ice cream seller to carry ice cream. Explain the suitability of the aspects.*

[10 markah]

[10 marks]