

SULIT **NAMA :** **TINGKATAN :**

4551/3
Biologi
Kertas 3
Ogos 2017
1 ½ jam

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2017
TINGKATAN LIMA**

BIOLOGI

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan*
2. *Jawab **semua** soalan*
3. *Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan*
4. *Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
5. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan*
6. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

Kod Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	33	
2	Respons 17	
TOTAL		

MAKLUMAT UNTUK SOALAN

1. Jawab semua soalan.
2. Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
4. Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
7. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Pemberian markah:

Markah	Penerangan
3	Cemerlang : Respons yang paling baik
2	Memuaskan : Respons yang sederhana
1	Lemah : Respons yang kurang tepat.
0	Tiada respons atau respons salah

Question 1 / Soalan 1

When frequent urination, the water level in blood are low causing blood solutes become more concentrated. This leads to higher blood osmotic pressure. Nerve message is sent to Pituitary gland to release more ADH which are carried by bloodstream to the kidney. Kidney reabsorb more water and preventing water loss.

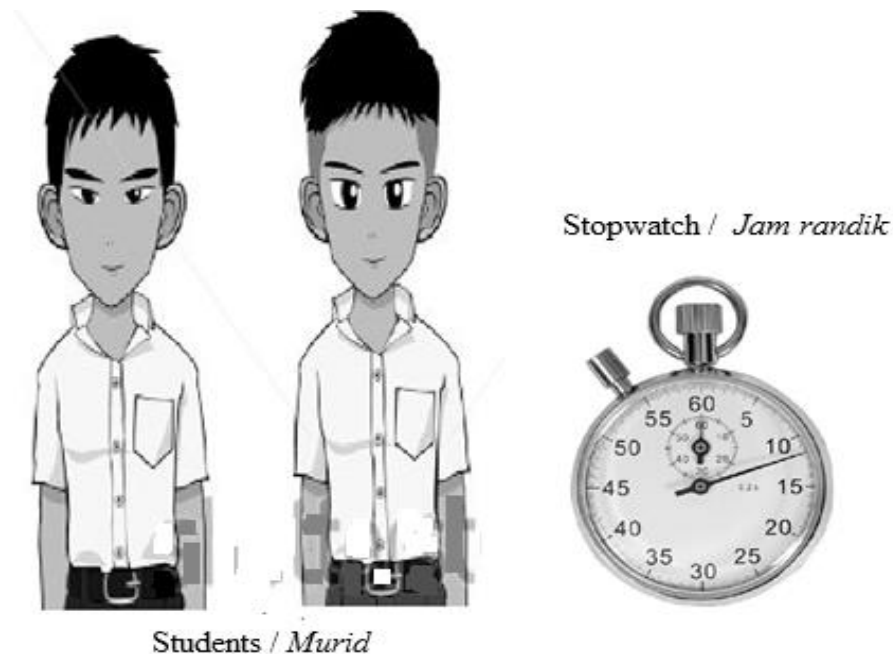
Apabila kerap menghasilkan air kencing, aras air dalam darah adalah rendah menyebabkan bahan larut menjadi lebih pekat. Ini menyebabkan tekanan osmosis darah bertambah tinggi. Maklumat saraf dihantar ke kelenjar Pituitari untuk merembes lebih banyak ADH yang mana diangkut oleh aliran darah ke ginjal. Ginjal menyerap semula lebih banyak air dan menghalang kehilangan air.

An experiment was carried out by two groups of students from the same age to investigate the function of the Kidney. The aim of this experiment is to determine the effect of drinking different volumes of drinking water on the volume of urine released by Kidney. Each group consists of two students.

Satu eksperimen telah dijalankan oleh dua kumpulan murid-murid di kalangan umur yang sama untuk menyiasat fungsi Ginjal. Tujuan eksperimen ini adalah untuk menentukan kesan meminum isipadu air minuman yang berbeza ke atas isipadu air kencing yang dihasilkan oleh Ginjal. Setiap kumpulan adalah terdiri daripada dua murid.

Diagram 1 shows the apparatus set up for this experiment.

Rajah 1 menunjukkan penyediaan set radas dalam eksperimen ini.



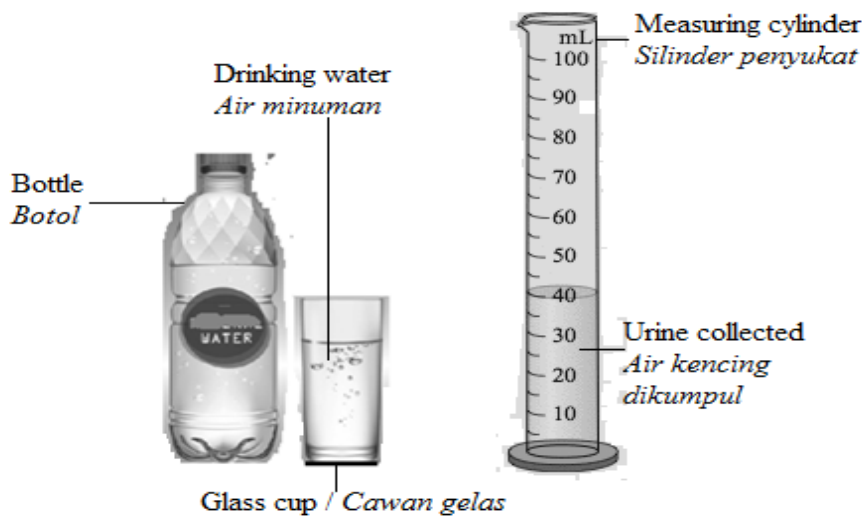


Diagram 1 / Rajah 1

The procedures for this experiment are as follows:

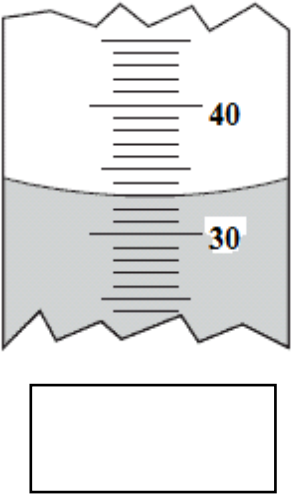
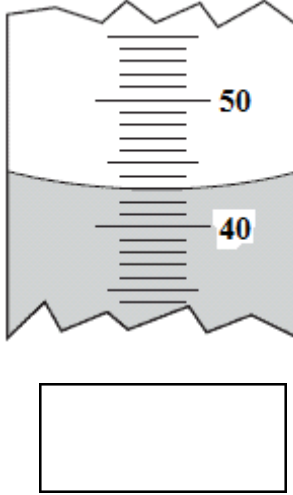
Prosedur-prosedur untuk eksperimen ini adalah seperti berikut:

Step 1 / Langkah 1:	All the students are instructed to empty their bladder before starting the experiment. <i>Kesemua murid diarahkan untuk menggosongkan pundi kencing mereka sebelum memulakan eksperimen.</i>
Step 2 / Langkah 2:	Students from group A were given 200ml of drinking water to drink while students from group B were given 600 ml of drinking water to drink. <i>Murid-murid dari kumpulan A diberikan 200ml air minuman untuk diminum manakala murid-murid dari kumpulan B diberikan 600 ml air minuman untuk diminum.</i>
Step 3 / Langkah 3:	A stopwatch is started immediately after they drank the drinking water. <i>Jam randik telah dimulakan dengan segera sebaik mereka meminum air minuman.</i>
Step 4 / Langkah 4:	During the experiment, they are instructed not to eat and performed any vigorous activity in the air condition room. <i>Semasa eksperimen, mereka dilarang makan dan tidak melaksanakan aktiviti cergas di dalam bilik berhawa dingin.</i>
Step 5 / Langkah 5:	After 1 hour, the students are asked to empty their bladder and the stopwatch is stopped. <i>Selepas 1 jam, murid-murid dikehendaki menggosongkan pundi kencing mereka dan jam randik diberhentikan.</i>

Step 6 / Langkah 6:	The volume of urine collected is measured and recorded by using a measuring cylinder. <i>Isipadu air kencing yang dikumpul diukur dan direkodkan menggunakan silinder penyukat.</i>
Step 7 / Langkah 7:	Steps 2 until 6 are repeated for different amount of drinking water. Students from group A were given 400 ml of drinking water and students from group B were given 800 ml of drinking water. <i>Langkah-langkah 2 sehingga 6 diulangi untuk kandungan air minuman yang berbeza. Murid-murid dari kumpulan A diberikan 400 ml air minuman dan murid-murid dari kumpulan B diberi 800 ml air minuman.</i>

The results of this experiment are shown in Table 1.

Keputusan-keputusan eksperimen ini adalah ditunjukkan dalam Jadual 1.

Student's group of the same age <i>Kumpulan murid-murid pada umur yang sama</i>	Volume of drinking water drank (ml) <i>Isipadu air minuman yang diminum (ml)</i>	Volume of urine released by two different students after 1 hour (ml) <i>Isipadu air kencing yang dibebaskan oleh dua orang murid yang berbeza selepas 1 jam (ml)</i>	
		Student 1 <i>Murid 1</i>	Student 2 <i>Murid 2</i>
A	200		

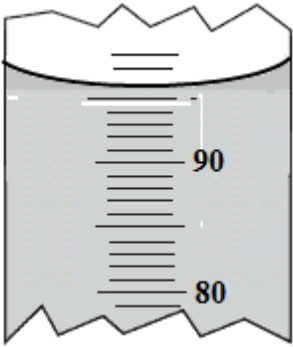
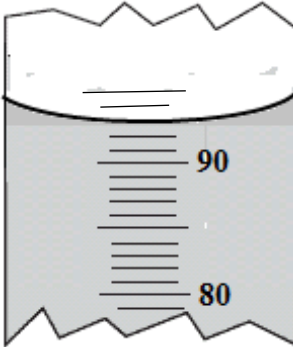
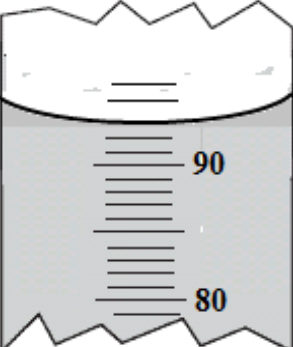
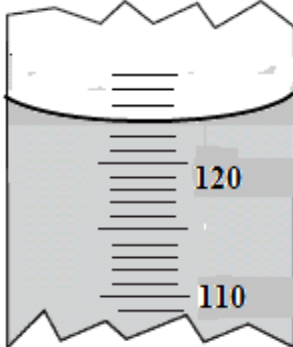
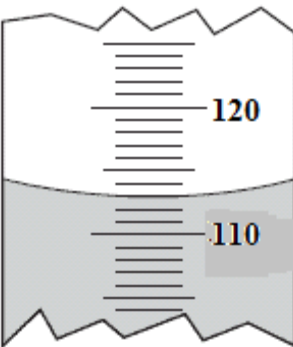
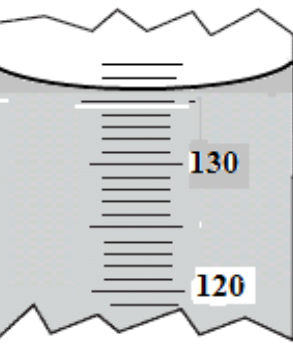
	400	 <input data-bbox="718 586 970 698" type="text"/>	 <input data-bbox="1069 586 1321 698" type="text"/>
B	600	 <input data-bbox="718 1169 970 1281" type="text"/>	 <input data-bbox="1069 1169 1321 1281" type="text"/>
	800	 <input data-bbox="718 1751 970 1863" type="text"/>	 <input data-bbox="1069 1751 1321 1863" type="text"/>

Table 1 / *Jadual 1*

- (a) Based on Diagram 1, classify them under apparatus and materials using suitable Variables in Table 2.
 Berdasarkan pada Rajah 1, kelaskan mereka ke dalam radas dan bahan menggunakan pemboleh ubah- pemboleh ubah yang sesuai dalam Jadual 2.

1(a)

Variables <i>Pemboleh Ubah</i>	Apparatus <i>Radas</i>	Material <i>Bahan</i>
Manipulated <i>Dimanipulasikan</i>		
Responding <i>Bergerak balas</i>		
Constant <i>Malar</i>		

Table 2 / *Jadual 2*

[3 marks / 3 markah]

1(b)

- (b) Record the volume of urine collected by using measuring cylinder in Table 1.
 Rekodkan isipadu air kencing yang dikumpul menggunakan silinder penyukat ke dalam Jadual 1.

[3 marks / 3 markah]

- (c)(i) State two different observations which is **one from Group A** and **one from Group B** that can be made from Table 1.

*Nyatakan dua pemerhatian yang berlainan yang mana **satu daripada Kumpulan A** dan **satu daripada Kumpulan B** dapat dibuat daripada Jadual 1.*

Observation 1 / *Pemerhatian 1:*

.....

.....

.....

Observation 2 / *Pemerhatian 2:*

.....

.....

.....

1(c)(i)

[3 marks / 3 markah]

(c)(ii) State two inferences from the observations in 1(c)(i).
 Nyatakan dua inferens daripada pemerhatian-pemerhatian dalam 1(c)(i).

Inference from Observation 1 / Inferen daripada Pemerhatian 1:

.....

.....

.....

.....

Inference from Observation 2 / Inferen daripada Pemerhatian 2:

.....

.....

.....

.....

[3 marks / 3 markah]

(d) Complete Table 3 based on this experiment.
 Lengkapkan Jadual 3 berdasarkan eksperimen ini.

Variables <i>Pemboleh ubah</i>	Method to handle the variables <i>Cara mengendalikan pemboleh ubah</i>
Manipulated variable: <i>Pemboleh ubah dimanipulasikan:</i>
Responding variable: <i>Pemboleh ubah bergerak balas:</i>

1(c)(ii)

Fixed variable: <i>Pemboleh ubah malar:</i>	
.....
.....
.....

1(d)

Table 3 / Jadual 3

[3 marks / 3 markah]

(e) State the hypothesis for this experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

.....

.....

.....

.....

[3 marks / 3 markah]

1(e)

(f)(i) Construct a table and record all your data collected in this experiment based on the following:

Bina satu jadual untuk merekodkan semua data yang dikumpul dalam eksperimen ini berdasarkan yang berikut:

- Group / *Kumpulan*
- Volume of water drank / *Isipadu air diminum*
- Volume of urine collected after 1 hour
Isipadu air kencing dikumpul selepas 1 jam
- Average volume of urine collected / *Purata isipadu air kencing dikumpul*
- Blood osmotic pressure / *Tekanan osmosis darah*

[Blood osmotic pressure scale are measured as follows:

Skala Tekanan osmosis darah diukur seperti berikut:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 Lowest / <i>Sangat rendah</i> | 3 Tinggi / <i>High</i> |
| 2 Low / <i>Rendah</i> | 4 Highest / <i>Sangat tinggi</i> |

1(f)(i)

[3 marks / 3 markah]

- (f)(ii) Use the graph paper provided on page 12 to answer this question.
Using the data in 1(f)(i), draw **a line graph** to show the relationship between the average volume of urine collected against the volume of water intake.
*Gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 12 untuk menjawab soalan ini.
Menggunakan data di 1(f)(i), lukiskan **satu graf garis** untuk menunjukkan hubungan di antara purata isipadu air kencing dikumpul melawan isipadu air diambil.*

1(f)(ii)

[3 marks/ 3 markah]

- (g) Based on the graph drawn in 1(f)(ii), state the relationship between the volume of water intake and the average volume of urine collected.
Explain your answer.
*Berdasarkan graf yang dilukis di 1(f)(ii), nyatakan hubungan di antara isipadu air yang diambil dengan isipadu air kencing yang dikumpul.
Terangkan jawapan anda.*

.....

.....

.....

.....

1(g)

[3 marks / 3 markah]

- (h) Based on the result of this experiment, state the operational definition of high blood osmotic pressure.
Berdasarkan keputusan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi tekanan osmosis darah yang tinggi.

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

[3 marks / 3 markah]

- (i) One student carried out another experiment as shown in Diagram 2.
Seorang murid menjalankan satu lagi eksperimen seperti ditunjukkan dalam Rajah 2.



Diagram 2 / Rajah 2

Predict the volume of urine produced by this student.
Explain your answer.
*Ramalkan isipadu air kencing yang dihasilkan oleh murid ini.
Terangkan jawapan anda.*

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

[3 marks / 3 markah]

Average volume of urine collected against the volume of water intake.
Purata isipadu air kencing dikumpul melawan isipadu air diambil.

Question 2 / Soalan 2

Vitamin C is an essential nutrient for certain animals including humans. Vitamin C is a cofactor in at least eight enzymatic reactions, including several collagen synthesis reactions which is dysfunctional, cause the most severe symptoms of scurvy.

Vitamin C adalah nutrien penting untuk haiwan tertentu termasuk manusia. Vitamin C adalah kofaktor dalam sekurang-kurangnya lapan tindakbalas enzim, termasuk beberapa tindakbalas sintesis kolagen yang mana apabila gagal berfungsi, menyebabkan gejala skurvi yang sangat teruk

Diagram 2 shows the fruit P, Q and R used to get the juices in order to test the amount of vitamin C content.

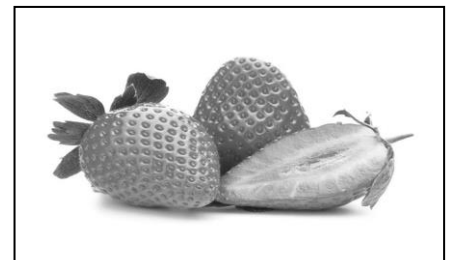
Rajah 2 menunjukkan buah-buahan P, Q dan R yang digunakan untuk mendapatkan jus-jus buah bagi menguji kandungan vitamin C.



P



Q



R

Diagram 2 / Rajah 2

Plan a laboratory experiment to determine the amount of vitamin C content in the different fruit juices.

Rancang satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji kandungan vitamin C di dalam pelbagai jus-jus buah.

Your planning of experiment must include the following:

Perancangan eksperimen anda hendaklah mengandungi yang berikut:

- Problem statement / *Pernyataan masalah*
- Hypothesis / *Hipotesis*
- Variables / *Pembolehubah*
- List of apparatus and materials / *Senarai bahan dan radas*
- Experimental procedures / *Prosedur eksperimen*
- Presentation of Data / *Persembahan Data*

[17 marks]

END OF QUESTIONS
SOALAN TAMAT