

**PAPER 3**

1 (a)

Type of solution / fruit juice <i>Jenis larutan / jus buah</i>	Final reading <i>Bacaan akhir (ml)</i>	Volume of solution / fruit juice to decolourise 1 ml of 0.1% DCPIP solution <i>Isi padu larutan / jus buah untuk melunturkan 1 ml 0.1 % larutan DCPIP</i>
0.1% ascorbic acid solution <i>Larutan asid askorbik 0.1%</i>	4.0	1.0
Papaya juice <i>Jus betik</i>	3.4	1.6
Guava juice <i>Jus jambu batu</i>	4.4	0.6
Mango juice <i>Jus mangga</i>	2.0	3.0

- (b) (i) Observation 1: /Pemerhatian 1:  
Volume of guava juice to decolourise 1 ml DCPIP solution is 0.6 ml.  
*Isipadu jus jambu batu untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP adalah 0.6 ml.*  
Observation 2: /Pemerhatian 2:  
Volume of mango juice to decolourise 1 ml DCPIP solution is 3.0 ml  
*Isipadu jus mangga untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP adalah 3.0 ml.*

- When it rain heavily for a long period of time, the top layer of soil disintegrates easily and lead to landslides.  
*Apabila hujan turun dengan lebat dalam tempoh yang lama, lapisan atas tanah senang pecah dan menyebabkan tanah runtuh.*
- Planting the trees can form water catchment areas at the ground areas and avoids soil disintegrate easily.  
*Penanaman pokok boleh membentuk kawasan tadahan air di kawasan bawah tanah dan menghalang tanah dari mudah pecah.*
- Other than that, the developer should not cut all trees because the presence of trees can maintain the normal weather patterns at that area and avoid hotter and drier weather.  
*Selain itu, pemaju tidak sepatutnya menebang semua pokok kerana kehadiran pokok dapat mengekalkan pola cuaca yang normal di kawasan tersebut dan menghalang daripada cuaca yang panas dan kering.*
- It also can maintain the habitats for certain species of animals and plants and avoid the animals from migrate to houses and school area.  
*Kehadiran pokok juga dapat memastikan habitat bagi sesetengah spesies haiwan dan tumbuhan dikekalkan dan menghalang dari haiwan tersebut berpindah ke kawasan perumahan dan sekolah.*

- (ii) Inference from observation 1 / Inferens dari pemerhatian 1:  
Guava juice contains more ascorbic acids due to high percentage / concentration of vitamin C.  
*Jus jambu batu mengandungi lebih banyak asid askorbik kerana peratus / kepekatan vitamin C yang tinggi.*  
Inference from observation 2 / Inferens dari pemerhatian 2:  
Mango juice contains less ascorbic acids due to low percentage / concentration of vitamin C.  
*Jus mangga mengandungi kurang asid askorbik kerana peratus / kepekatan vitamin C yang rendah.*

(c)

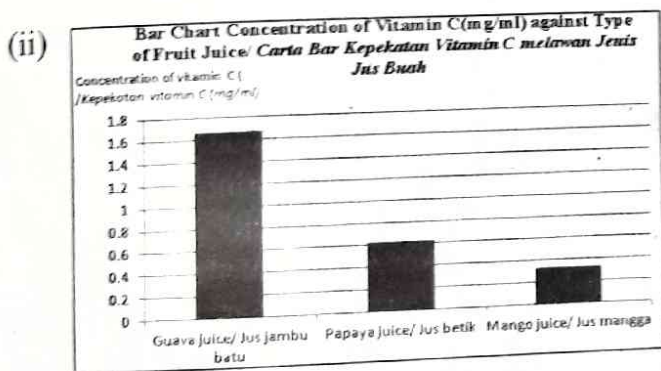
Variable <i>Pemboleh ubah</i>	Method to handle the variable <i>Cara untuk mengendali pemboleh ubah</i>
Manipulated : <i>Dimanipulasikan:</i> Type of fruit <i>Jenis jus buah</i>	Use different type of fruit juice (such as guava juice, mango juice and papaya) <i>Menggunakan jus buah yang berbeza (seperti jus betik, jus mangga, dan jus jambu batu)</i>
Responding: <i>Bergerak balas:</i> Volume of fruit juice used to decolourise 1 ml DCPIP solution/ the percentage/ concentration of vitamin C <i>Isipadu jus buah yang digunakan untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP / peratus/ kepekatan vitamin C</i>	Measure and record the volume of fruit juice used to decolourise 1 ml DCPIP solution by using a syringe / calculate the percentage / concentration of vitamin C by using formula: $= \frac{\text{Volume of 0.1\% ascorbic acids solution}}{\text{Volume of fruit juice}} \times 0.1\%$ or $\frac{\text{Volume of 0.1\% ascorbic acids solution}}{\text{Volume of fruit juice}} \times 1.0 \text{ mg/ml}$

	<p>Ukurl dan rekod isipadu jus buah yang digunakan untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP dengan menggunakan jarum suntikan / kira peratus / kepekatan vitamin C menggunakan formula:</p> $= \frac{\text{Isipadu 0.1\% larutan asid askorbik}}{\text{Isipadu jus buah}} \times 0.1\%$ <p>atau</p> $\frac{\text{Isipadu 0.1\% larutan asid askorbik}}{\text{Isipadu jus buah}} \times 1.0 \text{ mg/ml}$
<p>Constant / Dimalarkan:</p> <p>Volume of DCPIP solution Isipadu larutan DCPIP</p>	<p>Fixed the same volume of DCPIP solution at 1 ml in each experiment</p> <p>Tetapkan isipadu yang sama untuk larutan DCPIP iaitu 1 ml bagi setiap eksperimen</p>

- (d) Guava juice has the highest percentage / concentration of vitamin C than mango juice and papaya juice.  
Jus jambu batu mempunyai peratus / kepekatan vitamin C yang tinggi berbanding jus betik dan jus manga.

(e) (i)

Type of fruit juice Jenis jus buah	Volume of fruit juice to decolourise 1 ml DCPIP solution Isipadu jus buah untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP (mg/ml)	Percentage of vitamin C Peratus vitamin C (%)	Concentration of vitamin C Kepekatan vitamin C
Guava juice Jus jambu batu	0.6	0.167	1.667
Papaya juice Jus betik	1.6	0.063	0.625
Mango juice Jus mangga	3.0	0.033	0.333



- (f) Guava juice has the highest concentration of vitamin C than mango juice and papaya juice because contains more ascorbic acids causing less volume of guava juice used to decolourise 1 ml DCPIP solution.

Jus jambu batu mempunyai kepekatan vitamin C yang tinggi berbanding jus mangga dan jus betik kerana mengandungi asid askorbik yang tinggi dan menyebabkan sedikit sahaja isipadu jus jambu batu yang diperlukan untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP.

- (g) The volume of processed mango juice that need to be used more than 3.0 ml because processed mango juice contains less ascorbic acid hence the percentage/ concentration vitamin C is low.

Isipadu jus mangga yang diproses yang diperlukan lebih daripada 3.0 ml kerana jus mangga yang diproses mengandungi kurang asid askorbik dan peratus / kepekatan vitamin C yang rendah.

- (h) Vitamin C is the content of ascorbic acids in a fruit juice that can be determined with the volume of fruit juice to decolourise 1 ml DCPIP solution and it is affected by the different type of fruit juice.

Vitamin C adalah kandungan asid askorbik dalam jus buah yang boleh ditentukan dengan isipadu jus buah yang diperlukan untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP dan kesannya dapat dilihat dengan menggunakan jus buah yang berbeza.

(i)

High content of vitamin C Kandungan vitamin C yang tinggi	Low content of vitamin C Kandungan vitamin C yang rendah
Pineapple Nanas	Banana Pisang
Blackcurrant Beri hitam	Apple Epal

