

KERTAS 3

Soalan	Kriteria pemarkahan	Markah		Catatan
1(a)	Dapat merancang eksperimen dengan menggunakan radas dan bahan yang diberikan. <i>Cadangan jawapan:</i> Potong kuboid agar-agar berwarna (merah jambu) yang disediakan kepada 3 bentuk berbeza menggunakan pisau di atas jubin putih iaitu: ● A : 0.5cm X 1.0cm X 1.0cm ● B : 1.0cm X 1.0cm X 1.0cm ● C : 1.5cm X 1.0cm X 1.0cm <i>Cut the prepared colored (pink) agar cubes into 3 different shapes using a knife on a white tile which are:</i> ● A : 0.5cm X 1.0cm X 1.0cm ● B : 1.0cm X 1.0cm X 1.0cm ● C : 1.5cm X 1.0cm X 1.0cm Masukkan ketiga-tiga agar-agar tersebut ke dalam piring petri <i>Put the three agar into the petri dish</i> Tuangkan 40 ml larutan S ke dalam piring petri (yang mengandungi ketiga-tiga agar-agar). <i>Pour 40 ml of solution S into the petri dish (which contains all three agars).</i> Mula jam randik. <i>Start the stopwatch</i> Perhati dan rekod masa untuk keseluruhan agar-agar bewarna bertukar menjadi tanpa warna dengan menggunakan jam randik di dalam jadual 1. <i>Observe and record the time for the whole agar decolourise / to turn colorless by using stopwatch into table 1.</i> Sentuh agar-agar perlahan-lahan dengan menggunakan rod kaca bagi memastikan semua permukaan agar-agar bersentuhan dengan larutan S. <i>Touch the agar gently by using a glass rod to ensure that all surface of the agar is in contact with the S solution</i>	4		4K – 4 markah 3K – 3 markah 2K – 2 markah 1K – 1 Markah
		1	K1K4	
		1	K1	
		1	K1K2	
		1	K1	
		1	K3	
		1	K1	

1(b)(i)	Dapat merekod masa yang diambil untuk agar-agar berwarna berubah menjadi tanpa warna dengan betul <table><tr><th>Agar - agar</th><th>Jumlah luas permukaan kepada isipadu (cm⁻¹)</th><th>Masa yang diambil untuk agar-agar berwarna bertukar menjadi tanpa warna (minit) <i>The time taken for the coloured agar to turn colourless (minute)</i></th></tr><tr><td><i>Agar</i></td><td><i>Total surface area per volume (cm⁻¹)</i></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>$\frac{4 \text{ cm}^2}{0.5 \text{ cm}^3} = 8.0$ ✓</td><td>$\frac{6 - 7}{\sqrt{}}$ 5+</td></tr><tr><td>B</td><td>$\frac{6 \text{ cm}^2}{1 \text{ cm}^3} = 6.0$ ✓</td><td>$\frac{7 - 9}{\sqrt{}}$ 10+</td></tr><tr><td>C</td><td>$\frac{8 \text{ cm}^2}{1.5 \text{ cm}^3} = 5.3$ ✓</td><td>$\frac{9 - 11}{\sqrt{}}$ 14+</td></tr></table>	Agar - agar	Jumlah luas permukaan kepada isipadu (cm ⁻¹)	Masa yang diambil untuk agar-agar berwarna bertukar menjadi tanpa warna (minit) <i>The time taken for the coloured agar to turn colourless (minute)</i>	<i>Agar</i>	<i>Total surface area per volume (cm⁻¹)</i>		A	$\frac{4 \text{ cm}^2}{0.5 \text{ cm}^3} = 8.0$ ✓	$\frac{6 - 7}{\sqrt{}}$ 5+	B	$\frac{6 \text{ cm}^2}{1 \text{ cm}^3} = 6.0$ ✓	$\frac{7 - 9}{\sqrt{}}$ 10+	C	$\frac{8 \text{ cm}^2}{1.5 \text{ cm}^3} = 5.3$ ✓	$\frac{9 - 11}{\sqrt{}}$ 14+	6	√ = 1m Nota : Terima mana-mana jawapan di dalam julat masa yang diberikan bagi setiap agar-agar.
Agar - agar	Jumlah luas permukaan kepada isipadu (cm ⁻¹)	Masa yang diambil untuk agar-agar berwarna bertukar menjadi tanpa warna (minit) <i>The time taken for the coloured agar to turn colourless (minute)</i>																
<i>Agar</i>	<i>Total surface area per volume (cm⁻¹)</i>																	
A	$\frac{4 \text{ cm}^2}{0.5 \text{ cm}^3} = 8.0$ ✓	$\frac{6 - 7}{\sqrt{}}$ 5+																
B	$\frac{6 \text{ cm}^2}{1 \text{ cm}^3} = 6.0$ ✓	$\frac{7 - 9}{\sqrt{}}$ 10+																
C	$\frac{8 \text{ cm}^2}{1.5 \text{ cm}^3} = 5.3$ ✓	$\frac{9 - 11}{\sqrt{}}$ 14+																
1(b)(ii)	Dapat memberi inferens bagi pemerhatian terhadap agar-agar C. Contoh jawapan: Nisbah jumlah luas permukaan kepada isi padu (JLP/I) agar-agar C paling kecil // Saiz agar-agar C paling besar // Kadar resapan paling perlahan. <i>The ratio of total surface area to volume (JLP/I) of agar C is the smallest // Size of agar C is the largest // The rate of diffusion is the slowest</i>	1																



1(c)	Dapat membina hipotesis bagi eksperimen dengan betul P1: Saiz agar-agar/ Jumlah luas permukaan kepada isipadu <i>size of the agar / total surface area per volume</i> P2: kadar resapan / masa untuk keseluruhan warna (pink) agar-agar meluntur / bertukar menjadi tanpa warna <i>rate of diffusion/ time for the whole color (pink) of the agar to decolourise/ turn to colorless.</i> <i>Contoh jawapan:</i> Semakin besar saiz agar-agar, semakin perlahan / rendah / berkurang kadar resapan larutan S // Semakin besar saiz agar-agar, semakin panjang masa untuk keseluruhan warna (pink) agar-agar meluntur / bertukar menjadi tanpa warna. <i>The larger the size of the agar, the slower/lower/reduced the rate of diffusion of solution S</i> // <i>The larger the size of the agar, the longer the time for the whole color (pink) of the agar to turn colorless.</i>	1	1	2	
1(d)	Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi resapan. P1: Resapan ialah proses pergerakan molekul S ke dalam kuboid/kiub agar-agar merah jambu A/B/C yang mempunyai jumlah luas permukaan kepada isipadu paling kecil/besar iaitu $8.0/6.0/5.3 \text{ cm}^{-1}$. <i>Diffusion is the process of movement of S molecules into pink agar cuboids/cube A/B/C which have the smallest/biggest total surface area per volume which is $8.0/6.0/5.3 \text{ cm}^{-1}$</i> P2: Ini ditunjukkan oleh masa untuk agar-agar meluntur / bertukar menjadi tanpa warna adalah paling tinggi / rendah.	1	1	2	Nota: Jenis agar-agar mesti sepadan dengan JLP/I dan masa agar-agar meluntur

It shown by the time for the agar to decolourise/turn colorless is the highest. <i>Contoh jawapan</i> Resapan ialah proses pergerakan molekul larutan S ke dalam kuboid agar-agar merah jambu C yang mempunyai jumlah luas permukaan kepada isipadu paling kecil iaitu 5.3 cm^{-1} yang menyebabkan masa untuk agar-agar bertukar menjadi tanpa warna adalah paling tinggi. <i>Diffusion is the process of movement of solution S molecules into pink agar cuboids C which have the smallest total surface area per volume which is 5.3 cm^{-1} that causes the time for the agar to turn colorless is the highest.</i>			
JUMLAH		15	

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT

