



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)

**MODUL KOLEKSI ITEM
PERCUBAAN SPM
2025**

**SKEMA UJIAN AMALI SAINS
BIOLOGI
MASA: EMPAT PULUH LIMA MINIT (45 MINIT)**

CADANGAN JAWAPAN

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a)	Dapat mengenalpasti pemboleh ubah dan cara mengendalikan pemboleh ubah.	3
(i)	Jawapan: <u>Dimalarkan:</u> Jisim yis // isi padu minyak masak / minyak paraffin // masa bilangan gelembung gas dibebaskan // isi padu larutan glukosa <u>Constant:</u> <i>Mass of yeast // volume of cooking oil / paraffin oil // Time number of gas bubbles released // volume of glucose solution</i>	1
(ii)	<u>Bergerak balas:</u> Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit // kadar tindak balas yis // kadar fermentasi yis <u>Responding:</u> <i>Number of air bubbles released in 5 minutes // rate of yeast reaction // rate of yeast fermentation</i>	1
(iii)	<u>Cara mengendalikan pemboleh ubah:</u> Rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit // Mengira kadar tindak balas yis dengan menggunakan formula: $\frac{\text{Bilangan gelembung udara yang dibebaskan}}{\text{Masa}}$ <u>Method to handle the variable:</u> <i>Record the number of air bubbles released in 5 minutes // calculate the rate of yeast reaction using the formula:</i> $\frac{\text{Number of air bubbles released}}{\text{Time}}$	1
(b)	Dapat menyatakan hipotesis eksperimen. Jawapan: P1: Kepekatan larutan glukosa <i>Concentration of glucose solution</i> P2: Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit // kadar tindak balas yis // kadar fermentasi yis <i>Number of air bubbles released in 5 minutes // rate of yeast reaction // rate of yeast fermentation</i> <u>Contoh jawapan;</u> 1. Semakin bertambah kepekatan larutan glukosa, semakin bertambah bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit // <i>The higher the concentration of glucose solution, the greater the number of air bubbles released in 5 minutes.</i> 2. Semakin bertambah kepekatan larutan glukosa, semakin bertambah kadar tindak balas yis / kadar fermentasi yis <i>The higher the concentration of glucose solution, the higher the rate of yeast reaction // rate of yeast fermentation</i>	2 1 1

(c) (i)	Dapat merekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit. Jawapan: <table border="1" data-bbox="558 463 1608 1026"> <thead> <tr> <th>Tabung didih <i>Boiling Tube</i></th><th>Kepekatan larutan glukosa (%) <i>Concentration of glucose solution (%)</i></th><th>Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit <i>Number of air bubbles released in 5 minutes</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>5</td><td>20-40</td></tr> <tr> <td>B</td><td>10</td><td>40-60</td></tr> </tbody> </table> Nota: Terima apa-apa jawapan dengan syarat B mesti melebihi bacaan A	Tabung didih <i>Boiling Tube</i>	Kepekatan larutan glukosa (%) <i>Concentration of glucose solution (%)</i>	Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit <i>Number of air bubbles released in 5 minutes</i>	A	5	20-40	B	10	40-60	2 1 1
Tabung didih <i>Boiling Tube</i>	Kepekatan larutan glukosa (%) <i>Concentration of glucose solution (%)</i>	Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 5 minit <i>Number of air bubbles released in 5 minutes</i>									
A	5	20-40									
B	10	40-60									
(c) (ii)	Dapat mengira kadar tindak balas yis bagi tabung didih A dan B. Jawapan: P1: Jawapan Tabung didih A P2: Jawapan Tabung didih B <u>Contoh jawapan:</u> Tabung didih A = $\frac{20}{5} = 4.0 \text{ minit}^{-1} / \text{minute}^{-1}$ <i>Boiling tube A</i> 5 Tabung didih B = $\frac{40}{5} = 8.0 \text{ minit}^{-1} / \text{minute}^{-1}$ <i>Boiling tube B</i> 5 Nota: Pengiraan berdasarkan jawapan calon	2 1 1									
(d)	Dapat menyatakan inferens bagi tabung didih B. Jawapan: P1: Kepekatan substrat glukosa <i>Concentration of glucose substrate</i> P2: Gas karbon dioksida // kadar fermentasi yis <i>Carbon dioxide gas // rate of fermentation of yeast</i> <u>Contoh jawapan:</u> Kepekatan substrat glukosa bertambah // Lebih banyak gas Karbon dioksida dihasilkan // Kadar fermentasi yis bertambah <i>Concentration of substrate increases // More carbon dioxide gases are produced // Rate of fermentation of yeast increase</i> Maksimum 1	1 1 1									
(e)	Dapat melukis satu graf yang bersesuaian (GRAF GARIS) untuk menunjukkan hubungan antara kadar tindak balas yis melawan kepekatan larutan glukosa. Jawapan: P: Paksi beserta unit yang betul <i>Axis with the correct unit</i> T: Plot titik yang betul <i>Plot the correct point</i> B: Garis lengkung menghubungkan semua titik <i>The curve connects all the point</i>	3 1 1 1									

(f)	Dapat menyatakan definisi operasi bagi fermentasi alkohol. Jawapan: P1: Proses penguraian 15 ml glukosa 5% terdidih dan glukosa 10% terdidih oleh 2 g yis tanpa kehadiran oksigen <i>Break down process of 15 ml of boiled 5% glucose and 10% boiled glucose by 2 g of yeast in the absence of oxygen</i> P2: yang menyebabkan bilangan gelembung udara dibebaskan dalam masa 5 minit <i>Causes the number of air bubbles released in 5 minutes</i>	2 1 1
	JUMLAH	15

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>