

PKBS II

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
PKBS II TINGKATAN 5
2016**

**PERATURAN PEMARKAHAN
BIOLOGI
KERTAS 3**

SKEMA PEMARKAHAN

SOALAN 1

1(a) Mengukur menggunakan nombor

Skor	Penerangan										
3	<p>Boleh merekod ketiga-tiga bacaan isipadu gas yang dikumpul dengan betul</p> <p>Sampel jawapan :</p> <table border="1"><thead><tr><th>Kepekatan larutan glukosa (%)</th><th>Isipadu gas yang dikumpul (ml)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2.0</td><td>50</td></tr><tr><td>4.0</td><td>150</td></tr><tr><td>6.0</td><td>210</td></tr><tr><td>8.0</td><td>250</td></tr></tbody></table>	Kepekatan larutan glukosa (%)	Isipadu gas yang dikumpul (ml)	2.0	50	4.0	150	6.0	210	8.0	250
Kepekatan larutan glukosa (%)	Isipadu gas yang dikumpul (ml)										
2.0	50										
4.0	150										
6.0	210										
8.0	250										
2	Boleh merekod 2 bacaan dengan betul										
1	Boleh merekod 1 bacaan dengan betul										
0	Tiada jawapan @ semua jawapan salah										

1(b)(i) Pemerhatian

Skor	Penerangan
3	<p>Boleh menyatakan dua pemerhatian yang betul berdasarkan kriteria berikut :</p> <p>MV : kepekatan larutan glukosa % RV : Isipadu gas yang dikumpul (ml)</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kepekatan larutan glukosa 2.0 %, isipadu gas yang dikumpul ialah 50 ml 2. Kepekatan larutan glukosa 8.0 %, isipadu gas yang dikumpul ialah 250 ml 3. Isipadu gas yang dikumpul pada kepekatan larutan glukosa 8.0 % paling tinggi // sebaliknya 4. Isipadu gas yang dikumpul pada kepekatan larutan glukosa 8.0 % lebih tinggi berbanding dalam larutan glukosa 2.0 % // sebaliknya
2	<p>Boleh menyatakan dua pemerhatian tetapi kurang tepat @ tanpa unit</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kepekatan larutan glukosa 8.0 %, isipadu gas yang dikumpul tinggi // sebaliknya 2. Kepekatan larutan glukosa rendah, isipadu gas yang dikumpul juga rendah
1	<p>Boleh menyatakan dua pemerhatian berbeza pada tahap idea</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kepekatan larutan mempengaruhi isipadu gas yang dikumpul. 2. kepekatan larutan berubah/bertambah/berkurang 3. isipadu gas yang dikumpul berubah/bertambah/berkurang
0	Tiada jawapan @ jawapan salah

1(b)(ii) Inferens

Skor	Penerangan
3	<p>Boleh menyatakan dua inferens bagi setiap pemerhatian dengan betul dan tepat mengikut kriteria berikut.</p> <p>Nota : Inferens mesti tepat dengan pemerhatian</p> <p>P1 : Isipadu gas yang dikumpul banyak / sedikit P2 : Penghasila gas karbon dioksida banyak / sedikit P3 : Kadar respirasi anaerobik tinggi / rendah</p> <p>Nota : Mana-mana 2 P</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kepekatan larutan glukosa paling rendah, isipadu gas yang dikumpul sedikit kerana penghasilan karbon dioksida kurang dan kadar respirasi anaerobik rendah. 2. Kepekatan larutan glukosa paling tinggi, isipadu gas yang dikumpul banyak kerana penghasilan karbon dioksida bertambah dan kadar respirasi anaerobik tinggi.
2	<p>Boleh menyatakan dua inferens secara kurang tepat berdasarkan salah satu kriteria di atas.</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penghasilan gas karbon dioksida bertambah / berkurang 2. Kepekatan larutan glukosa paling rendah, kadar respirasi anaerobik rendah. 3. Kepekatan larutan paling rendah, penghasilan gas karbon dioksida rendah.
1	<p>Boleh menyatakan dua inferens pada peringkat idea</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respirasi anaerobik berlaku
0	Tiada jawapan atau jawapan salah

Skor	Penerangan								
<p>1(c)</p> <p>3</p>	<p>Boleh menyatakan kesemua 3 pembolehubah dan cara mengendalikan pembolehubah</p> <p>Sampel jawapan :</p> <table border="1" data-bbox="332 520 1507 1623"> <thead> <tr> <th data-bbox="332 520 924 558">Pembolehubah</th> <th data-bbox="924 520 1507 558">Cara mengendalikan pembolehubah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="332 558 924 762"> <p>Manipulated variable</p> <p>Kepekatan larutan glukosa</p> </td> <td data-bbox="924 558 1507 762"> <p>Menggunakan kepekatan larutan glukosa yang <u>berbeza</u> iaitu 2.0% dan 4.0%, 6.0% dan 8.0 %</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="332 762 924 1220"> <p>Responding variable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isipadu gas yang terkumpul • kadar respirasi anaerobik </td> <td data-bbox="924 762 1507 1220"> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sukat</u> isipadu gas yang terkumpul menggunakan silinder penyukat dan <u>catat</u> dalam jadual • Kira kadar respirasi anaerobik dengan menggunakan formula : <u>Isipadu gas yang dukumpul</u> Masa dan catat dalam jadual </td> </tr> <tr> <td data-bbox="332 1220 924 1623"> <p>Constant variable</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masa 2. Isipadu larutan glukosa 3. Isipadu yis 4. Isipadu minyak parafin </td> <td data-bbox="924 1220 1507 1623"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan masa iaitu <u>5 minit</u>. 2. Tetapkan isipadu larutan glukosa yang sama iaitu <u>15 ml</u>. 3. Tetapkan isipadu yis yang sama iaitu <u>5 ml</u> 4. Tetapkan isipadu minyak parafin yang sama iaitu 1 ml. </td> </tr> </tbody> </table>	Pembolehubah	Cara mengendalikan pembolehubah	<p>Manipulated variable</p> <p>Kepekatan larutan glukosa</p>	<p>Menggunakan kepekatan larutan glukosa yang <u>berbeza</u> iaitu 2.0% dan 4.0%, 6.0% dan 8.0 %</p>	<p>Responding variable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isipadu gas yang terkumpul • kadar respirasi anaerobik 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sukat</u> isipadu gas yang terkumpul menggunakan silinder penyukat dan <u>catat</u> dalam jadual • Kira kadar respirasi anaerobik dengan menggunakan formula : <u>Isipadu gas yang dukumpul</u> Masa dan catat dalam jadual 	<p>Constant variable</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masa 2. Isipadu larutan glukosa 3. Isipadu yis 4. Isipadu minyak parafin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan masa iaitu <u>5 minit</u>. 2. Tetapkan isipadu larutan glukosa yang sama iaitu <u>15 ml</u>. 3. Tetapkan isipadu yis yang sama iaitu <u>5 ml</u> 4. Tetapkan isipadu minyak parafin yang sama iaitu 1 ml.
Pembolehubah	Cara mengendalikan pembolehubah								
<p>Manipulated variable</p> <p>Kepekatan larutan glukosa</p>	<p>Menggunakan kepekatan larutan glukosa yang <u>berbeza</u> iaitu 2.0% dan 4.0%, 6.0% dan 8.0 %</p>								
<p>Responding variable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isipadu gas yang terkumpul • kadar respirasi anaerobik 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sukat</u> isipadu gas yang terkumpul menggunakan silinder penyukat dan <u>catat</u> dalam jadual • Kira kadar respirasi anaerobik dengan menggunakan formula : <u>Isipadu gas yang dukumpul</u> Masa dan catat dalam jadual 								
<p>Constant variable</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masa 2. Isipadu larutan glukosa 3. Isipadu yis 4. Isipadu minyak parafin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan masa iaitu <u>5 minit</u>. 2. Tetapkan isipadu larutan glukosa yang sama iaitu <u>15 ml</u>. 3. Tetapkan isipadu yis yang sama iaitu <u>5 ml</u> 4. Tetapkan isipadu minyak parafin yang sama iaitu 1 ml. 								
2	Boleh menyatakan 4-5 pembolehubah dan cara mengendalikan pemboleubah								
1	Boleh menyatakan 2-3 pembolehubah dan cara mengendalikan pemboleubah								
0	Tiada jawapan atau tiada kriteria yang betul								

1(d) Membuat hipotesis

Skor	Penerangan
3	<p>Boleh menyatakan hipotesis dengan betul mengikut criteria berikut :</p> <p>P1 : MV / kepekatan larutan glukosa P2 : RV / isipadu gas yang dikumpul // kadar respirasi anaerobik P3 : Hubungan (nota : kesimpulan salah juga diterima)</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Semakin bertambah/berkurang kepekatan larutan glukosa, semakin berkurang/bertambah isipadu gas yang dikumpul // kadar respirasi anaerobik 2. Kepekatan larutan glukosa yang berbeza, isipadu gas yang dikumpul // kadar respirasi anaerobik juga berbeza.
2	<p>Boleh membuat hipotesis secara kurang tepat.</p> <p>Sampel jawapan :</p> <p>Kepekatan larutan glukosa yang bertambah mempengaruhi isipadu gas yang dikumpul // kadar respirasi anaerobik.</p>
1	<p>Boleh membuat hipotesis pada peringkat idea</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isipadu gas yang dikumpul // kadar respirasi anaerobik bertambah/berkurang.
0	Tiada jawapan atau jawapan salah

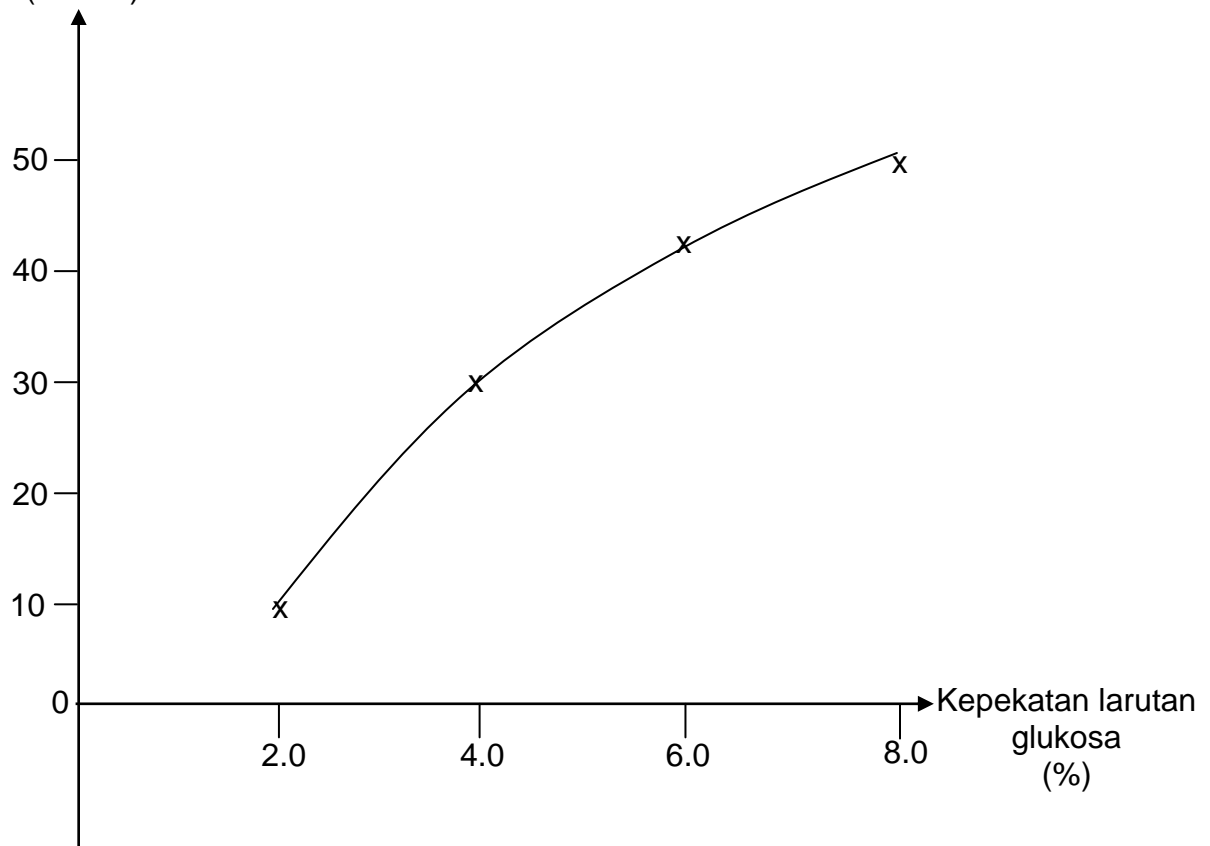
1(e)(i) Bina jadual

Skor	Penerangan															
3	<p>Boleh membina jadual dan merekod kesemua data dengan betul.</p> <p>Sampel jawapan :</p> <table border="1" data-bbox="370 520 1218 1045"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 520 667 659">Kepekatan larutan glukosa (%)</th> <th data-bbox="667 520 932 659">Isipadu gas yang dikumpul (ml)</th> <th data-bbox="932 520 1218 659">Kadar respirasi anaerobik dalam yis ml/min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 659 667 753">2.0</td> <td data-bbox="667 659 932 753">50</td> <td data-bbox="932 659 1218 753">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 753 667 850">4.0</td> <td data-bbox="667 753 932 850">150</td> <td data-bbox="932 753 1218 850">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 850 667 947">6.0</td> <td data-bbox="667 850 932 947">210</td> <td data-bbox="932 850 1218 947">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 947 667 1045">8.0</td> <td data-bbox="667 947 932 1045">250</td> <td data-bbox="932 947 1218 1045">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note :</p> <p>T – boleh menyatakan tajuk dengan unit yang betul – 1 markah D – merekod semua data dengan betul – 1 markah C – boleh mengira dan merekod kadar respirasi anaerobik dengan betul – 1 markah</p>	Kepekatan larutan glukosa (%)	Isipadu gas yang dikumpul (ml)	Kadar respirasi anaerobik dalam yis ml/min	2.0	50	10	4.0	150	30	6.0	210	42	8.0	250	50
Kepekatan larutan glukosa (%)	Isipadu gas yang dikumpul (ml)	Kadar respirasi anaerobik dalam yis ml/min														
2.0	50	10														
4.0	150	30														
6.0	210	42														
8.0	250	50														
2	Mana-mana dua betul															
1	Mana-mana satu betul															
0	Tiada jawapan atau jawapan salah															

1(e)(ii) Graf

Skor	Penerangan
3	Boleh melukis graf dengan betul. Skala uniform pada kedua-dua paksi – 1 markah Boleh memplot 4 titik dengan betul – 1 markah Boleh menghubungkan semua titik – 1 markah
2	Mana-mana 2 kriteria dengan betul
1	Mana-mana 1 kriteria dengan betul
0	Tiada jawapan atau jawapan salah

Kadar respirasi anaerobik (ml/min)



1 (g) Hubungan

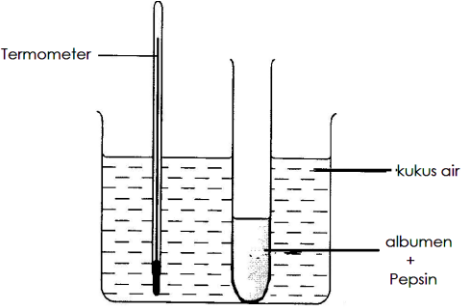
Skor	Penerangan
3	<p>Boleh menyatakan hubungan antara kadar respirasi anaerobik dengan kepekatan larutan glukosa dengan betul.</p> <p>P1 : semakin bertambah kepekatan larutan glukosa, semakin bertambah kadar respirasi anaerobik dalam yis. E1 : pertambahan pada isipadu gas yang terkumpul E2 : peningkatan / pertambahan pembebasan gas karbon dioksida hasil pemecahan glukosa .</p> <p>Sample answer :</p> <p>Semakin bertambah kepekatan larutan glukosa, semakin bertambah kadar respirasi anaerobik dalam yis (P1) kerana isipadu gas yang terkumpul turut bertambah (E1). Penguraian glukosa membebaskan lebih banyak gas karbon dioksida (E2).</p> <p><u>Nota :</u></p> <p>P mesti betul untuk dapat markah E dan E1. Jika P salah, secara automatik E dan E1 ditolak (tiada markah utk E dan E1)</p>
2	Able to interpret data with two aspect correctly
1	Able to interpret data with one aspect correctly
0	Tiada jawapan atau jawapan salah

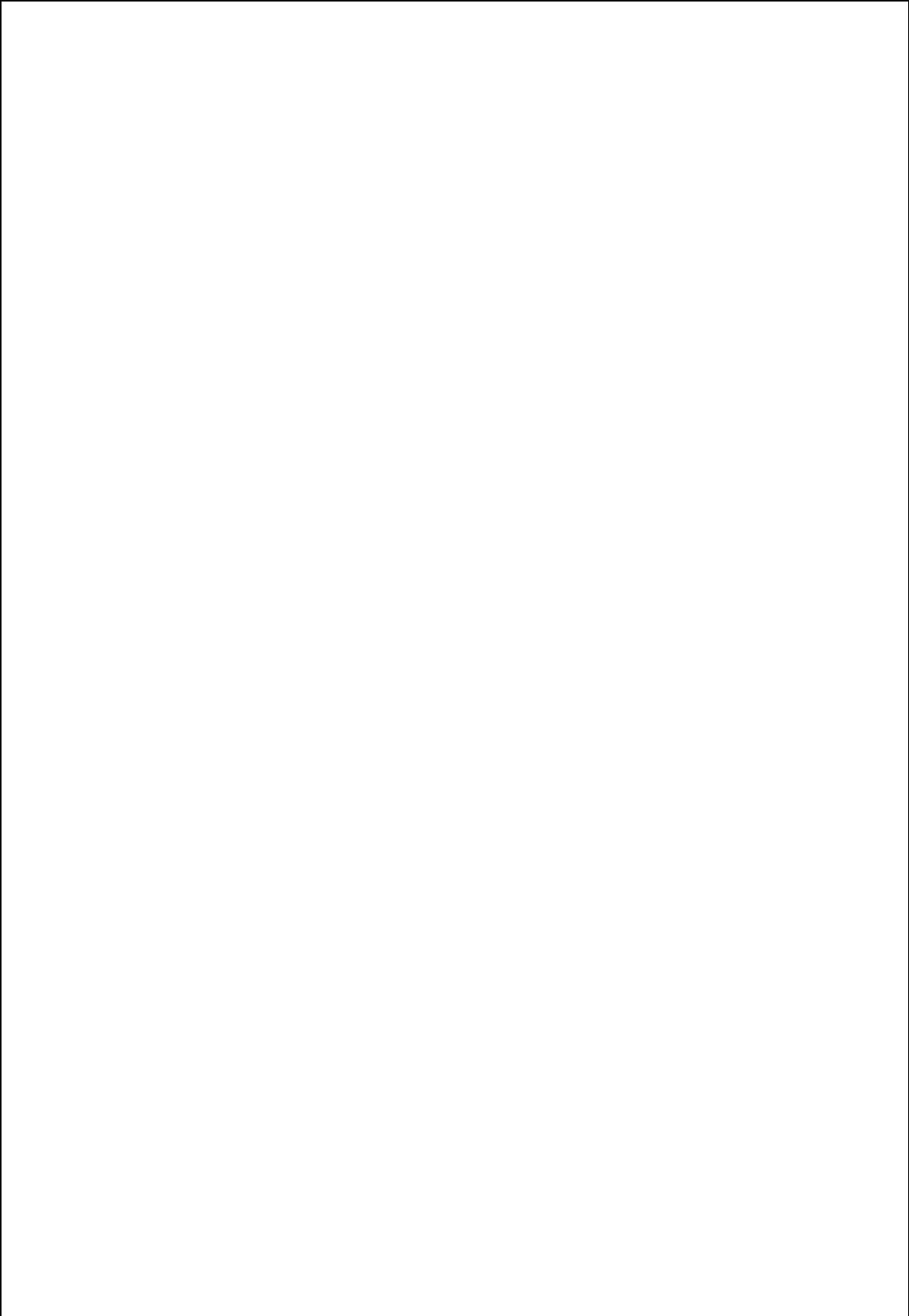
1(h) Definisi secara operasi

Skor	Penerangan
3	<p>Boleh menyatakan definisi secara operasi berdasarkan keputusan eksperimen.</p> <p>P1 : penguraian glukosa membebaskan gas karbon dioksida P2 : ditentukan / ditunjukkan oleh isipadu gas yang dikumpul P3 : isipadu gas yang dikumpul dipengaruhi oleh kepekatan larutan glukosa</p> <p>Sampel jawapan :</p> <p>Kadar respirasi anaerobik ialah proses penguraian glukosa membebaskan gas karbon dioksida (P1) ditunjukkan oleh isipadu gas yang dikumpul dalam silinder penyukat (P2) dimana isipadu gas yang dikumpul dipengaruhi oleh kepekatan larutan glukosa (P3).</p>
2	<p>Mana-mana 2 kriteria betul</p>
1	<p>Mana-mana 1 kriteria betul</p>
0	<p>Tiada jawapan atau jawapan salah</p>

SOALAN 2 :

<p>1 Pernyataan Masalah</p>	<p>P1 Kepekatan albumen /substrat P2 Kadar Tindak balas pepsin Q Bentuk soalan [3m]</p> <p># Apakah kesan kepekatan albumen ke atas kadar tindak balas pepsin ?</p>
<p>2 Hipotesis</p>	<p>P1 Kepekatan albumen /substrat P2 Kadar Tindak balas pepsin // masa albumen menjadi keruh. H Hubungan P1 & P2 [3m]</p> <p># Semakin tinggi kepekatan albumen , semakin cepat masa albumen menjadi jernih.</p> <p># Semakin tinggi kepekatan albumen, semakin tinggi kadar tindak balas pepsin.</p>
<p>3 Pemboleh ubah</p> <p>Dimanipulasi : Kepekatan albumen /substrat</p> <p>Bergerakbalas : Masa yang diambil albumen menjadi jernih // Kepekatan albumen /substrat</p> <p>Dimalarkan : Isipadu pepsin/ kepekatan pepsin / nilai pH / suhu kukus air.</p> <p style="text-align: right;">[3m]</p>	
<p>4 Bahan dan radas :</p>	<p>Material : Albumen , Pepsin (2%) , air suling , Apparatus : Tabung didih, silinder penyukat / picagari , jam randik , termometer, bikar</p> <p style="text-align: center;">[Nota: Kukus air = air + bikar + termometer]</p> <p>3M +3A = 3 markah 2M +2A = 2 markah 1M +1A = 1 markah</p>

	<p>Rajah berlabel :</p> 
<p>5. Prosedur</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan ampaiian albumen 5%,10%,15% dan 20% . (K 1) 2. Masukkan 10 ml (K2) <i>albumen</i> 5% ke dalam tabung didih (K 1) 3. Tambah 5 ml (k2) pepsin ke dalam tabung didih. (K 1) 4. Titiskan 10 titik (K2) asid hidroklorik cair ke dalam tabung didih (K 1) 5. Tabung didih direndam dalam kukus air pada suhu 37°C.(K 2) 6. Ukur dan rekod masa ampaiian albumen (keruh) menjadi jernih dengan menggunakan jam randik.(K 3) 7. Ulangi langkah 2-6 sekali lagi untuk mendapatkan purata. (K 5) 8. Kira kadar tindakbalas enzim pepsin menggunakan formula Kadar tindakbalas enzim : 1 / masa. (K3) 9. Ulangi langkah 2-8 dengan kepekatan albumen 10%, 15% dan 20%. (K4) 10.Rekod semua data dalam jadual (K1) . <p>K1 = 3K1 K2 = 1K2 K3 = 1K3 K4 = 1K4 K5 = 1K5</p> <p>Cara pemarkahan :</p> <p>5K = 3 markah 3-4K = markah 1-2K = 1markah</p>



Data :

Kepekatan albumen / %	Masa yang diambil untuk ampaiian albumen menjadi jernih (minit)			Kadar tindak balas (minit ⁻¹)
	1	2	Purata	
5				
10				
15				
20				

Tajuk dan Unit = 1 markah

Data(kepekatan albumen) 1 markah