



PEPERIKSAAN PERKUALIFIKAN TAHUN 2022
SMK TUN SYED SHEH BARAKBAH

BIOLOGI
KERTAS 2
(4551/2)

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan dalam Bahasa Inggeris.
4. Soalan in terbahagi kepada 3 bahagian.
Bahagian A, bahagian B dan bahagian C.
5. Calon wajib menjawab **semua** soalan di bahagian A, **satu** soalan di bahagian B dan **satu** soalan di bahagian C.
6. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak

BAHAGIAN A

[60 markah]

Jawab *semua* soalan

1. Satu eksperimen telah dijalankan untuk menentukan dan membanding kandungan tenaga bagi roti putih, kacang tanah dan ikan kering.

Data telah direkodkan seperti di dalam Jadual 1.

Sampel makanan	Peningkatan suhu air ($^{\circ}\text{C}$)	Nilai tenaga dalam makanan (Jg^{-1})
Roti putih	15	630
Kacang tanah	65	2730
Ikan kering	20	840

Jadual 1

- (a) Berdasarkan Jadual 1, nyatakan hjiptesis bagi eksperimen ini.

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

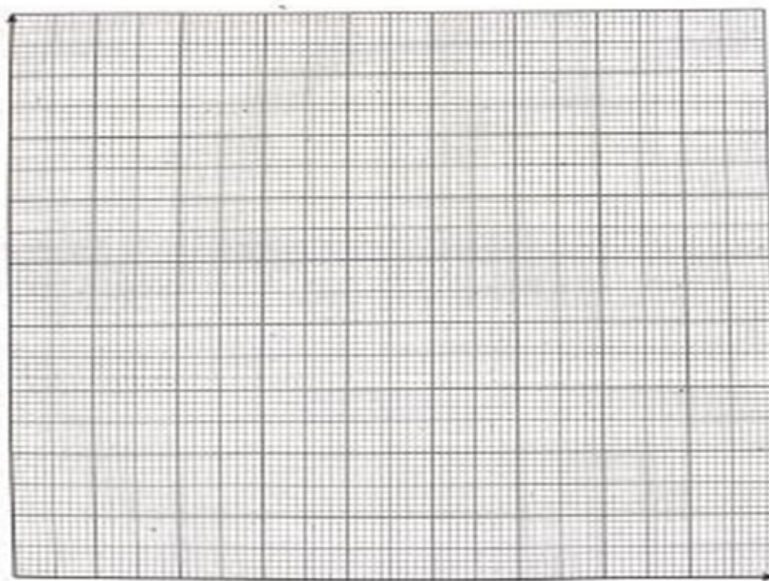
[2 markah]

- (b) Nyatakan pemboleh ubah:

(i) Dimanipulasi:.....

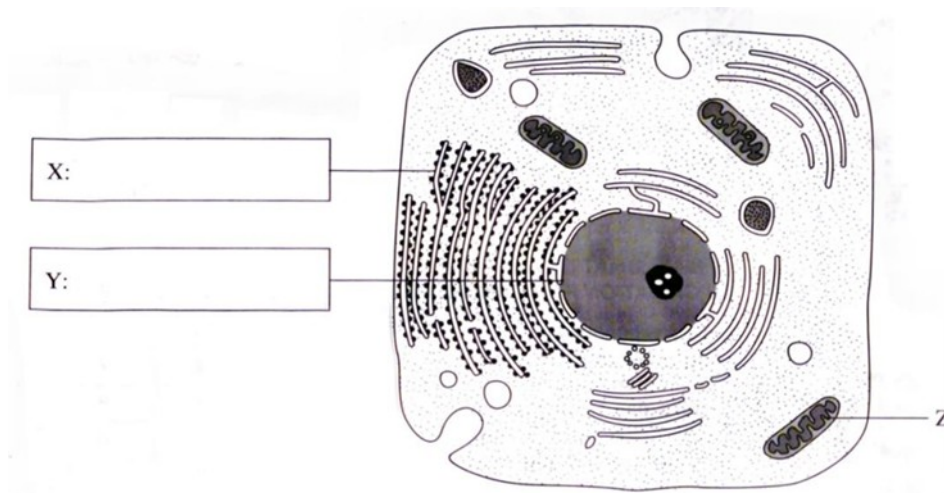
(ii) Bergerak balas:.....[2 markah]

- (c) Lukisan carta bar yang menunjukkan nilai tenaga dalam setiap kelas makanan.



[2 markah]

2. Rajah 2 menunjukkan satu sel haiwan yang dilihat di bawah mikroskop elektron.



Rajah 2

- (a) Pada Rajah 2, labelkan X dan Y. [2 markah]

- (b) i) Namakan satu contoh sel haiwan yang mempunyai banyak komponen Z
 [1 markah]

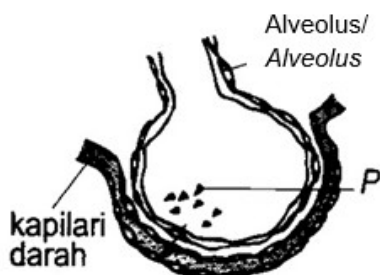
- ii) Terangkan fungsi komponen Z yang dinyatakan di 1b(i).

[2 markah]

- (c) Nyatakan satu perbezaan antara sel di Rajah 2 dengan sel tumbuhan.

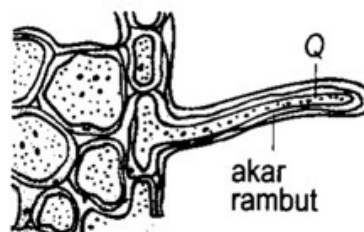
[1 markah]

3. Rajah 3.1 menunjukkan pergerakan bahan P merentasi membran plasma dari alveolus ke dalam kapilari darah.
- Rajah 3.2 menunjukkan pergerakan bahan Q merentasi membran plasma ke dalam rambut akar. Pergerakan bahan Q memerlukan tenaga.



Kapilari darah

Rajah 3.1



Rambut akar

Rajah 3.2

- (a) Namakan proses yang terlibat dalam pergerakan bahan P.

P :

[1 markah]

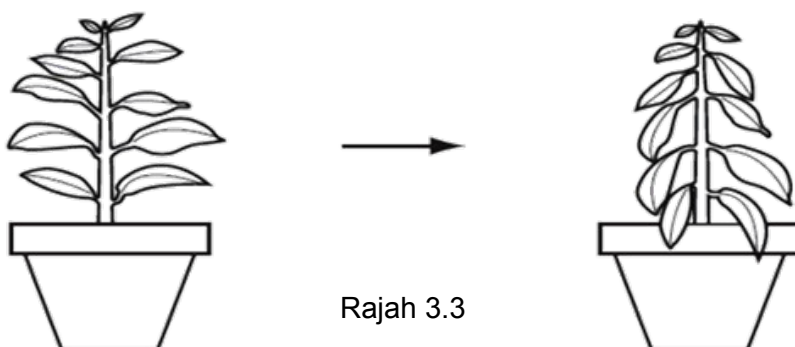
- (b) Huraikan secara ringkas pergerakan bahan Q dalam Rajah 3.2.

.....

.....

[2 markah]

- (c) Puan Salmah telah meletakkan baja secara berlebihan untuk memastikan pokok yang ditanamnya tumbuh dengan lebih sihat. Selepas beberapa jam, didapati keadaan pokok tersebut berubah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.3.



Rajah 3.3

Sebelum

Selepas ditambah baja

Terangkan apa yang akan berlaku kepada pokok tersebut.

.....

.....

[2 markah]

- (d) Seorang surirumah telah menyediakan jeruk nenas dengan merendam kepingan nenas dalam larutan gula pekat.

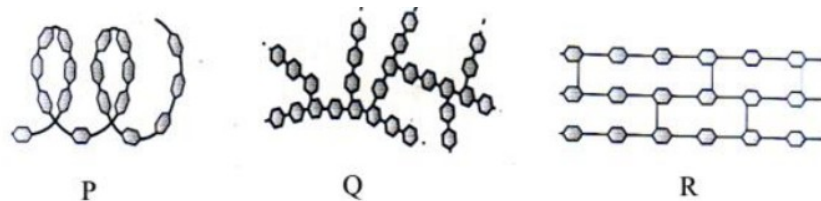


Jelaskan kebaikan dan keburukan kaedah ini berbanding dengan menyimpan nenas segar.

.....
.....

[2 markah]

4. Rajah 4 menunjukkan tiga jenis polisakarida.



Rajah 4

- (a) i) Namakan polisakarida tersebut.

P :

Q :

R :

[3 markah]

- ii) Nyatakan kepentingan bagi setiap polisakarida

P :

Q :

R :

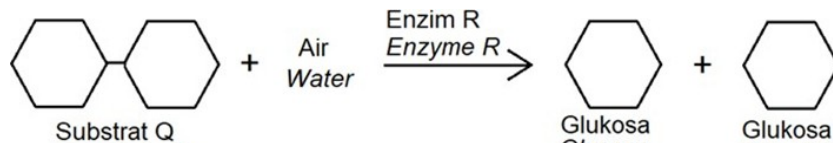
[3 markah]

- (b) Polisakarida boleh diuraikan kepada molekul yang lebih ringkas. Nyatakan 1 bahan yang boleh menguraikan polisakarida

.....

[1 Markah]

5. Rajah 5.1 menunjukkan satu tindak balas metabolisme yang berlaku dalam organisma hidup.



Rajah 5.1

Berdasarkan Rajah 5.1,

- (a) i) Namakan substrat Q dan enzim R.

Substrat Q :

Enzyme R :

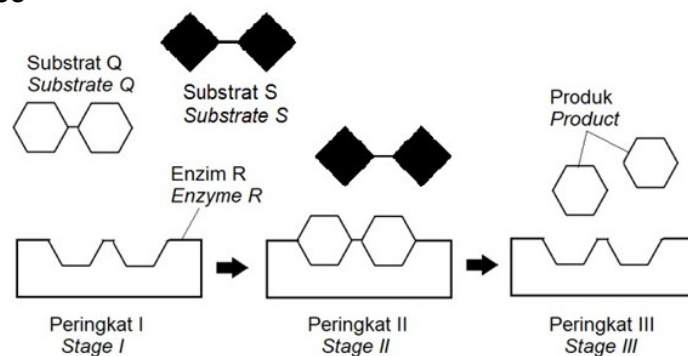
[2 markah]

- ii) Nyatakan jenis metabolisme dalam tindak balas tersebut.

.....

[1 markah]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan peringkat-peringkat dalam tindak balas enzim R berdasarkan hipotesis 'mangga-kunci'.



Rajah 5.2

Jelaskan mengapa enzim R hanya bertindak pada substrat Q dan bukan pada substrat S pada peringkat II.

.....

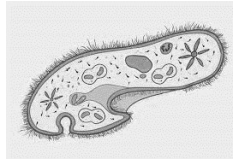
[2 markah]

- (c) Pengambilan makanan bersitrus secara berlebihan menjejaskan tindakan enzim R terhadap substratnya. Terangkan mengapa.

.....

.....
[2 markah]

6. Rajah 6 menunjukkan satu organisma unisel yang terdapat dalam air tawar.



Rajah 6

- (a) Namakan organisma yang ditunjukkan di atas.

..... [1 markah]

- (b) Labelkan 'P' pada rajah di atas bagi struktur yang terlibat dalam pengosmokawalaturan.

[1 markah]

- (c) Terangkan kesan kepada organisma tersebut jika sekiranya, struktur 'P' tidak berfungsi.

[2 markah]
.....
.....
.....

- (d) i) Apakah struktur yang membantu organisma di atas bergerak?

..... [1 markah]

- ii) Huraikan bagaimana struktur di atas membantu organisma tersebut bergerak dan mendapatkan nutrien makanan.

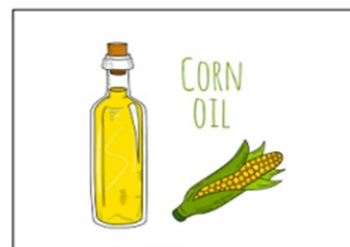
.....
.....
.....
.....

[3 markah]

7. Rajah 7.1 menunjukkan sampel-sampel minyak masakan yang mengandungi asid lemak.



P



Q

Rajah 7.1

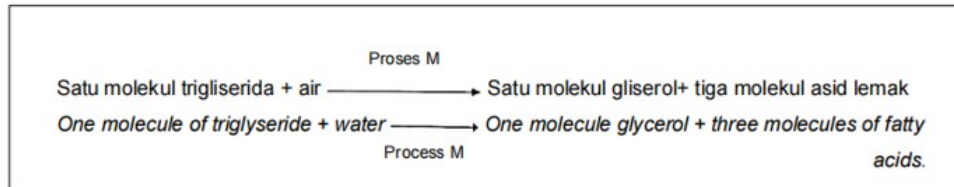
- (a) Berdasarkan Rajah 7.1, namakan jenis asid lemak yang terdapat dalam sampel-sampel minyak masakan tersebut:

Sampel minyak masakan P :

Sampel minyak masakan Q :

[2 markah]

- (b) Rajah 7.2 menunjukkan sebahagian persamaan perkataan untuk penguraian sampel minyak masakan P dan Q.



Rajah 7.2

Berdasarkan Rajah 7.2, terangkan proses M.

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

[3 markah]

- (c) Banding dan bezakan diantara sampel minyak masakan P dan Q.

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

[2 markah]

- (d) Rajah 7.3 menunjukkan Piramid Makanan yang dicadangkan untuk penggunaan rakyat negara Malay:



Rajah 7.3

Berdasarkan Rajah 7.3, bincangkan peranan lipid yang diambil dalam diet seharian kita.

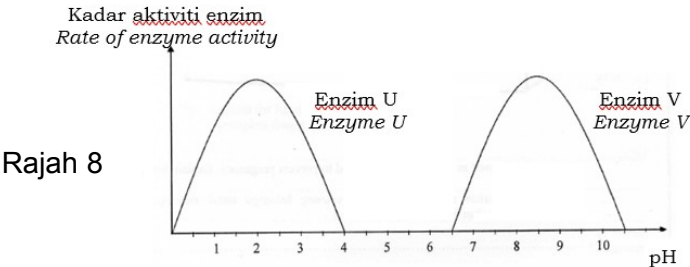
.....

.....

.....

[2 markah]

8. Rajah 8 menunjukkan graf kadar aktiviti enzim bagi protease.



- (a) Berdasarkan rajah, nyatakan satu perbezaan ciri bagi enzim U dan V.

.....

.....

[1 markah]

- (b) Cadangkan nama enzim dalam badan manusia bagi :

U :

V :

[2 markah]

- (c) Terangkan peranan enzim U dalam badan manusia menggunakan contoh yang

sesuai.

.....

.....

.....

[3 markah]

- (d) Selain pH, tindak balas enzim juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain. Nyatakan **satu** faktor lain tersebut dan terangkan kesannya terhadap aktiviti enzim.

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

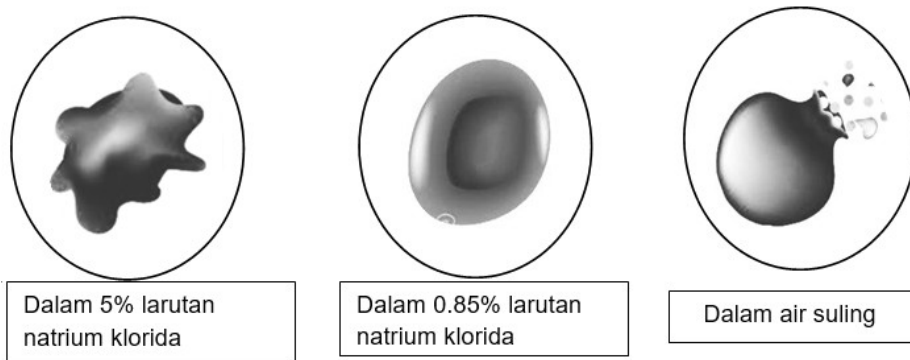
BAHAGIAN B

[20 markah]

*Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan sahaja.*

9. Rajah 9.1 menunjukkan keadaan sel darah merah di dalam tiga jenis larutan yang

berbeza.



Rajah 9.1

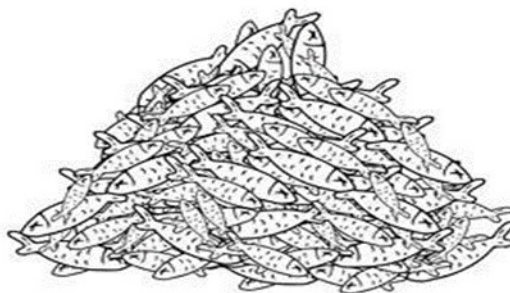
- (a) Terangkan apakah yang berlaku kepada sel darah merah dalam 5% larutan natrium klorida, 0.85% larutan natrium klorida dan air suling.

[7 markah]

- (b) Racun respirasi ditambahkan ke dalam air yang mengandungi *Paramecium* sp. Terangkan kesan racun tersebut terhadap *Paramecium* sp.

[3 markah]

- (c) Seorang nelayan mempunyai banyak stok lebihan ikan yang tidak dapat disimpan dalam peti sejuk.

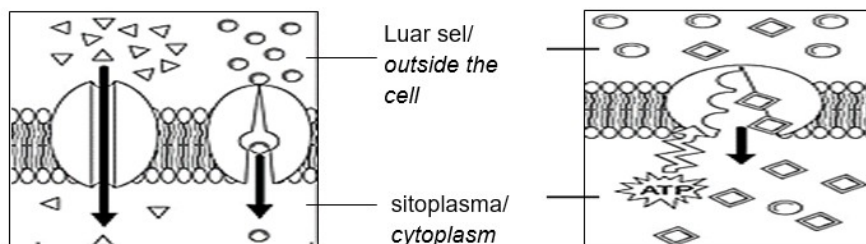


Ikan

Berdasarkan pengetahuan biologi anda, terangkan kaedah pengawetan yang sesuai digunakan oleh nelayan itu untuk mengawet ikan-ikan tersebut agar tahan lebih lama.

[4 markah]

- (d) Rajah 7.2 dan 7.3 menunjukkan dua jenis pengangkutan bahan merentasi membran plasma yang berbeza.



Rajah 7.2

Rajah 7.3

Banding dan bezakan antara kedua-dua jenis pengangkutan bahan ini.

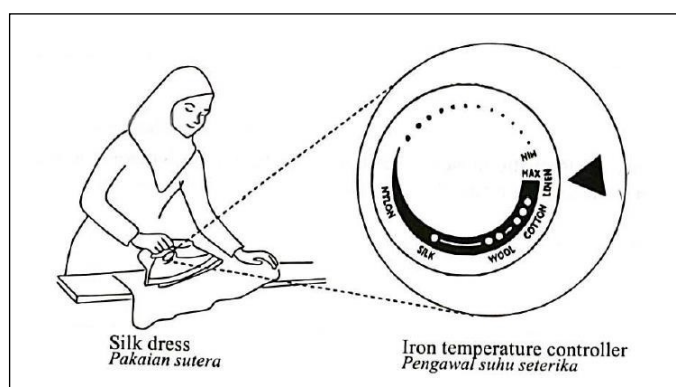
[6 markah]

10. Sebatian organik ialah sebatian kimia yang mengandungi unsur karbon. Protein, karbohidrat dan asid nukleik merupakan molekul polimer sebatian organik yang penting kepada sel.

Huraikan kehadiran dan kepentingan sebatian seperti protein di dalam sel.

[6 markah]

- (a) Seorang surirumah sedang menggosok pakaian sutera pada laras suhu maksimum.



- i) Ramalkan apakah yang akan berlaku kepada pakaian tersebut. Justifikasikan jawapan anda.

[4 markah]

- ii) Berdasarkan situasi di atas, cadangkan cara untuk menjaga kualiti pakaian sutera.

[4 markah]

- (b) Berikan perbezaan antara asid deoksiribonukleik (DNA) dan asid ribonukleik (RNA).

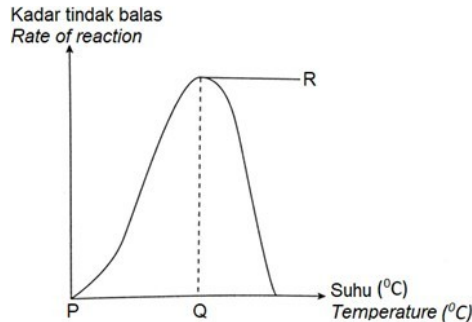
[4 markah]

BAHAGIAN C

[20 Markah]

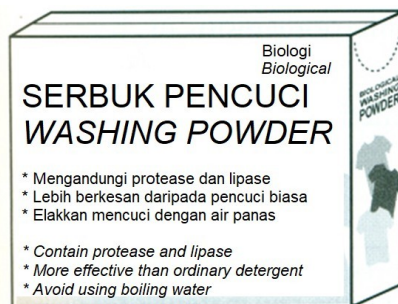
Soalan ini **mesti** dijawab.

11. 12. Rajah menunjukkan graf kesan suhu terhadap tindak balas enzim pepsin



- (a) (b) i) Bezakan kadar tindak balas enzim pepsin pada suhu P dan Q. [5 markah]
- ii) Terangkan keadaan enzim pepsin dan tindak balas enzim itu selepas titik R. [5 markah]

(c) (d) Rajah menunjukkan satu produk sabun pencuci pakaian jenam X.



- i) Puan salmah memilih sabun pencuci pakaian jenama X berbanding sabun pencuci biasa yang tidak mengandungi enzim. Wajarkan pemilihan Puan Salmah. [8 markah]
- ii) Puan salmah mendapati pakaian suternya rosak apabila dicuci menggunakan sabun pencuci jenama X. terangkan mengapa. [2 markah]

SOALAN TAMAT

Disediakan oleh,

.....
Nur Syahidda Salha binti Sabri
Guru MP Biologi Tingkatan 4

Disemak oleh,

.....
Che Murni binti Ibrahim
KP Biologi

Disahkan oleh,

.....
Salmah binti Saa'id
GK Sains & Matematik