

TERHAD



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

NAMA	
KELAS	

i-MODUL KECEMERLANGAN SPM SMKA DAN SABK 2021

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2021 (SET 3)

BIOLOGI

4551/2

Kertas 2

2 ½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Tulis **NAMA** pada kertas soalan.
2. Kertas soalan ini mengandungi **TIGA** bahagian.
3. Jawab:
Bahagian A: SEMUA soalan
Bahagian B: PILIH SATU sahaja
Bahagian C: SEMUA soalan
4. Soalan adalah dalam Bahasa Melayu.
5. Jawab soalan Bahagian A pada ruang yang disediakan manakala Bahagian B & Bahagian C dalam kertas kjang yang dikepilkan bersama skrip jawapan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
A (60)	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
B (20)	9 / 10	20	
C (20)	11	20	
JUMLAH		100	

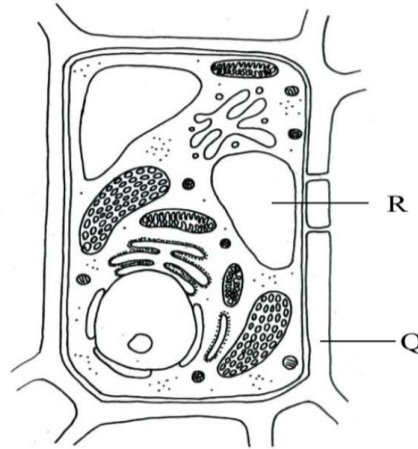
Kertas soalan ini mengandungi 22 halaman bercetak

BAHAGIAN A

[60 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu sel tumbuhan yang dilihat di bawah mikroskop elektron.



Rajah 1

- (a) (i) Namakan struktur berlabel Q dan R.

Q:

R:

[2 markah]

- (ii) Nyatakan ciri Q dan fungsinya.

.....

.....

[2 markah]

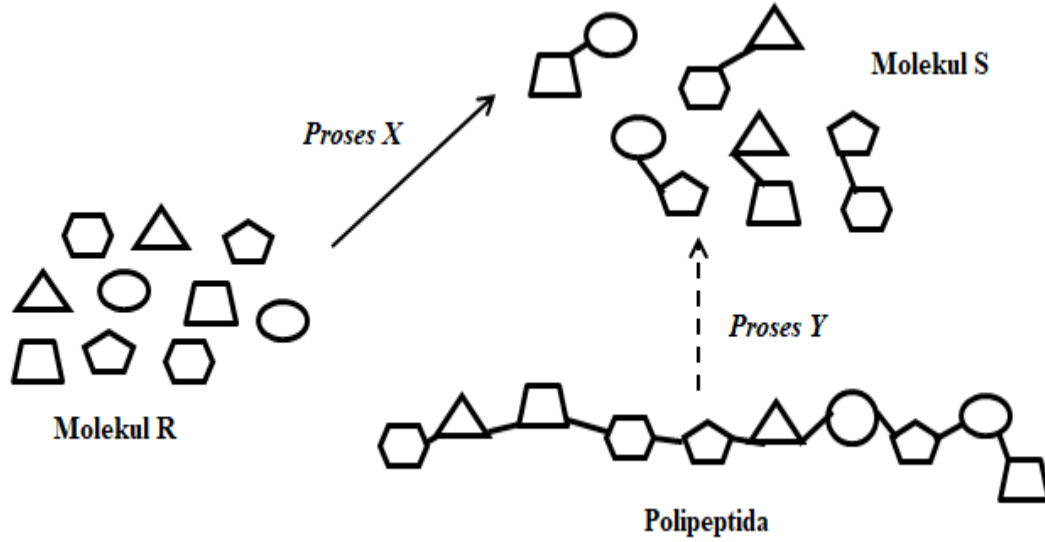
- (b) Terangkan bagaimana R mengekalkan kesegahan sel.

.....

.....

[2 markah]

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan satu siri tindak balas biokimia. X adalah proses pembentukan molekul S manakala Y adalah proses penguraian polipeptida.



Rajah 2.1

- (a) (i) Namakan Molekul R dan molekul S.

Molekul R :

Molekul S :

[2 markah]

- (ii) Berdasarkan Rajah 2.1, terangkan perbezaan proses X dan proses Y.

.....

[2 markah]

- b) Rajah 2.2 menunjukkan contoh makanan yang mengandungi sumber protein.



Rajah 2.2

Berikan **dua** kepentingannya.

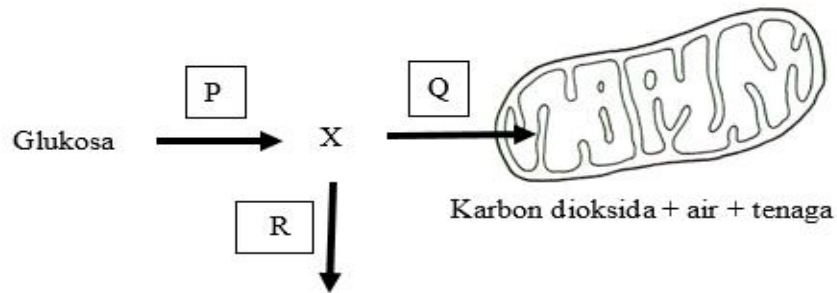
.....

.....

.....

[2 markah]

3 Rajah 3 menunjukkan proses-proses metabolisme yang berlaku dalam yis.



Rajah 3

(a) Namakan proses P dan nyatakan lokasi di mana P berlaku.
 Proses P :
 Lokasi P ;.....
 [2 markah]

(b) (i) Apakah bahan utama yang diperlukan bagi membolehkan proses Q berlaku?

 [1 markah]

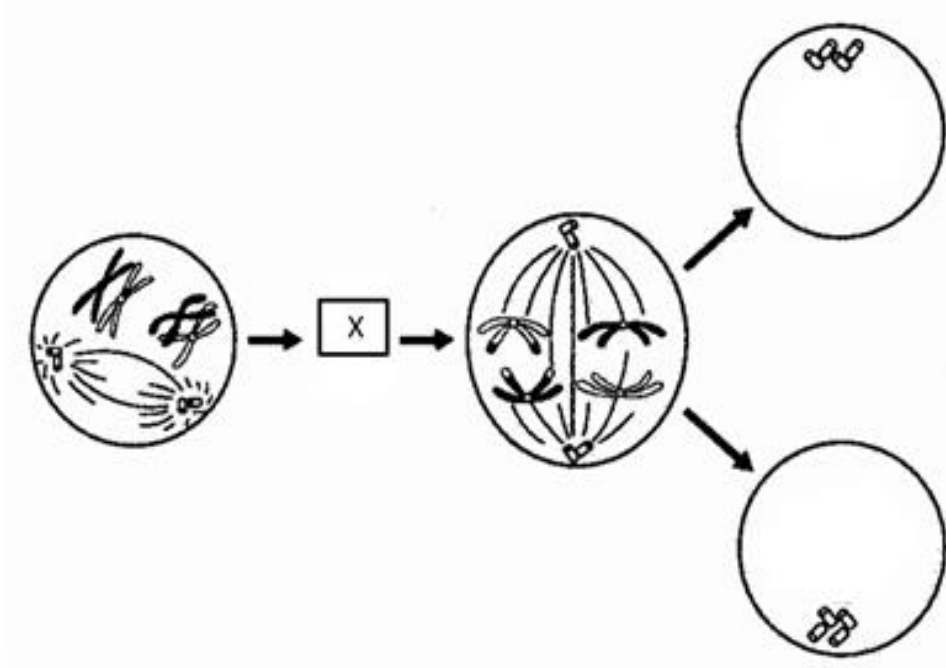
(ii) Jika bahan yang dinyatakan di b(i) tidak hadir, maka X akan melalui proses R. Tulis persamaan perkataan bagi proses R.

 [1 markah]

(c) Proses X yang dijalankan oleh yis telah menyebabkan organisma tersebut digunakan secara meluas dalam industri pembuatan roti, bir dan arak. Terangkan bagaimana yis membantu dalam proses pembuatan roti.

[3 markah]

- 4 (a) Rajah 4.1 menunjukkan sebahagian daripada peringkat pembahagian sel P dalam sel haiwan.



Rajah 4.1

- (i) Namakan peringkat X.

X:

[1 markah]

- (ii) Nyatakan pelakuan kromosom pada peringkat (a)(i).

.....

[1 markah]

- (iii) Lengkapkan Rajah 4.1 pada ruang di atas.

[1 markah]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan seorang kanak-kanak yang mengalami kecacatan genetik.



Rajah 4.2

- (i) Namakan kecacatan genetik ini.

.....

[1 markah]

- (ii) Berikan satu ciri kecacatan genetik ini.

.....

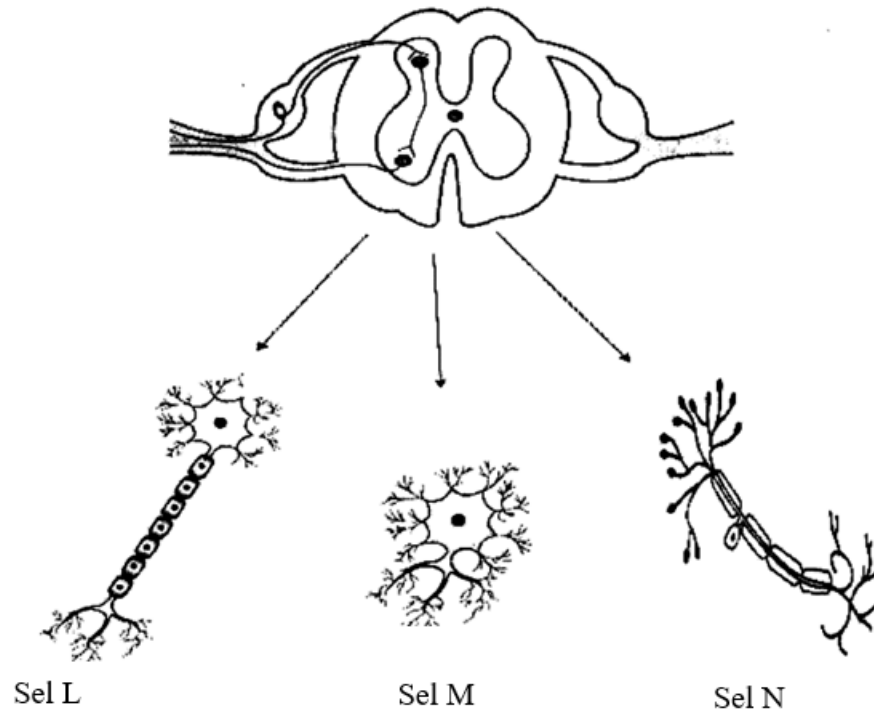
[1 markah]

- (iii) Terangkan bagaimana kecacatan genetik ini terjadi kepada kanak-kanak itu?

.....

[2 markah]

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan sel L, sel M dan sel N yang terlibat dalam tindakan refleks.



Rajah 5.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 5.1 , namakan sel L dan sel M.

Sel L :

Sel M :

[2 markah]

- (ii) Nyatakan **satu** kepentingan tindakan di atas terhadap individu.

.....

[1 markah]

(b) Rajah 5.2 menunjukkan contoh tindakan terkawal.



Rajah 5.2

(i) Nyatakan **dua** perbezaan antara tindakan dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2.

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

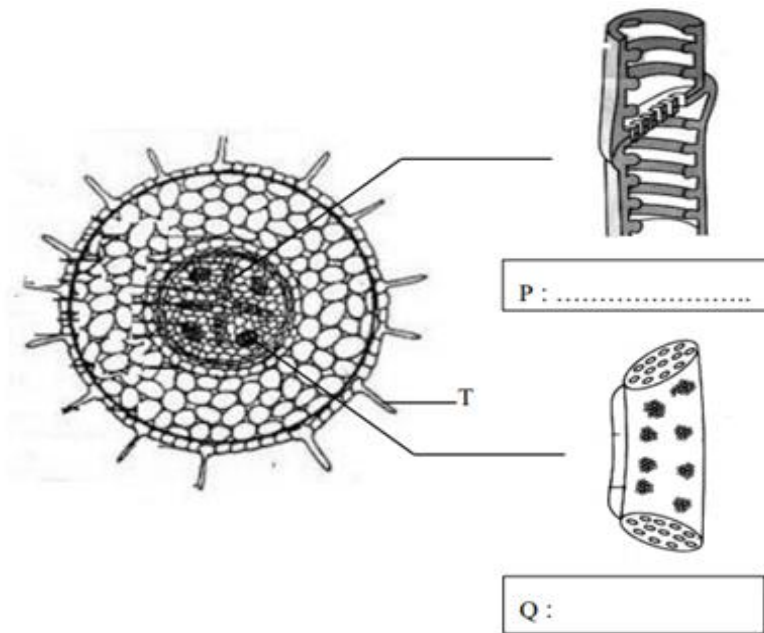
[2 markah]

(ii) Seorang remaja mengalami kemalangan yang menyebabkan berlaku kerosakan pada neuron motornya. Terangkan apa yang akan berlaku kepada remaja tersebut.

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

[3 markah]

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan keratan rentas akar tumbuhan dikotiledon dan dua tisu vaskular yang terdapat pada akar.



Rajah 6.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 6.1, namakan tisu P dan Q.

P :

Q :

[2 markah]

- (ii) Nyatakan **dua** perbezaan struktur antara P dengan Q.

.....

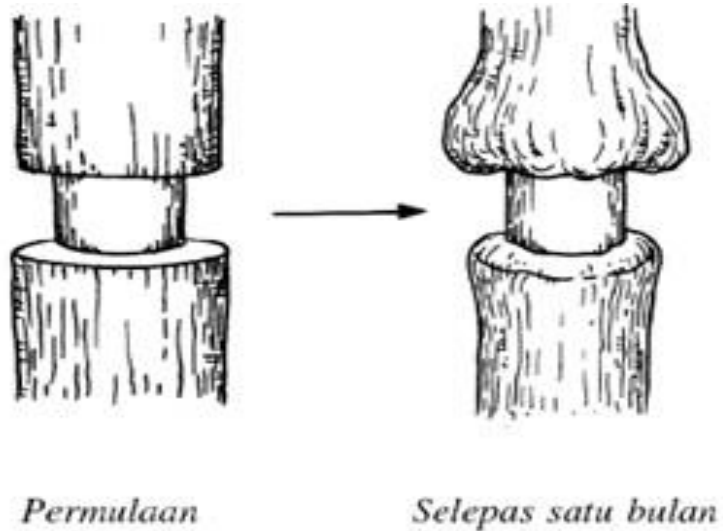
[2 markah]

- (iii) Nyatakan bagaimana struktur yang dinyatakan dalam (a)(ii) penting untuk P berfungsi dalam pengangkutan.

.....

[1 markah]

- b) Rajah 6.2 menunjukkan bahagian batang satu pokok yang gelang kulitnya telah dibuang. Pokok tersebut disiram dengan air setiap hari.



Rajah 6.2

Berdasarkan Rajah 6.2, terangkan apa yang berlaku kepada pokok tersebut selepas satu bulan.

.....

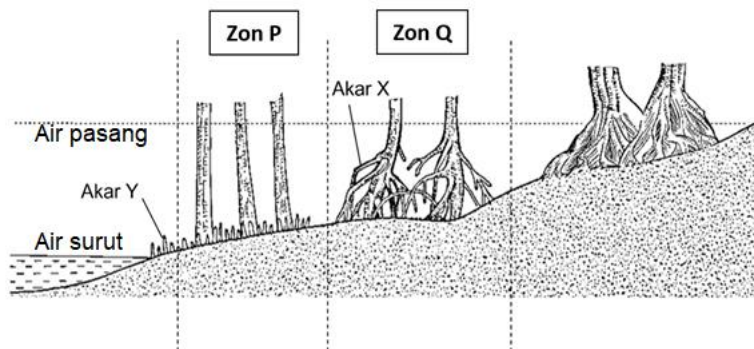
.....

.....

.....

[3 markah]

7 Rajah 7.1 menunjukkan profil sebuah ekosistem paya bakau.



Rajah 7.1

(a) (i) Namakan Zon P.

.....

[1 markah]

(ii) Terangkan penyesuaian akar X di Zon Q.

.....

[1 markah]

(b) Terangkan bagaimana kejadian air pasang dapat diatasi oleh spesies pokok yang mempunyai akar Y.

.....

.....

.....

[2 markah]

- (c) Sekumpulan pelajar telah menjalankan suatu kerja lapangan ke atas populasi dan taburan spesies *Achatina fulica* (siput babi) pada dua stesen yang berlainan dalam satu habitat. Keputusan yang diperolehi adalah seperti yang dicatatkan dalam Jadual 7.1 berikut :

Langkah Pengumpulan	Stesen A	Stesen B
Bilangan haiwan yang ditangkap, ditanda dan dilepaskan	84	36
Bilangan haiwan yang ditangkap kali kedua	120	40
Bilangan haiwan yang bertanda pada tangkapan kedua	63	32

Jadual 7.1

- (i) Anggarkan bilangan populasi spesies *Achatina fulica* di stesen A dan stesen B.

[2 markah]

- (ii) Berdasarkan anggaran nilai populasi di atas, stesen manakah merupakan habitat sebenar spesies *Achatina fulica* ini?
Terangkan jawapan anda.

.....

.....

.....

[3 markah]

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan koleksi setem kenang-kenangan Malaysia yang bertemakan beberapa spesies tumbuhan eksotik di Malaysia. Spesies pokok periuk nera adalah di antaranya seperti *Nepenthes macfarlanei* dan *Nepenthes sanguinea*.



Rajah 8.1

- (a) (i) Terangkan jenis nutrisi bagi tumbuhan periuk nera.

.....

[1 markah]

(ii)

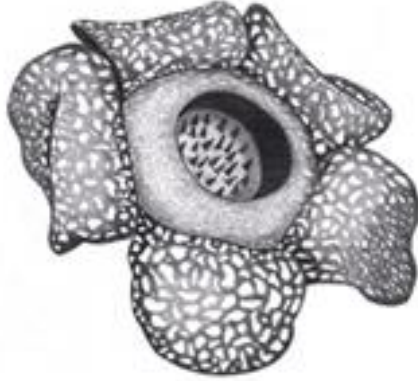
Sarung periuk nera boleh dijadikan bahan dalam menu sajian hidangan istimewa seperti dalam penyediaan sajian lemak periuk nera yang mendapat permintaan tinggi dalam kalangan penduduk Malaysia. Encik Hashim dan isteri adalah di antara pengusaha sarung periuk nera tersebut.

Terangkan bagaimana Encik Hashim dapat mengekalkan kesuburan pokok-pokok periuk nera yang dibiakkannya sendiri.

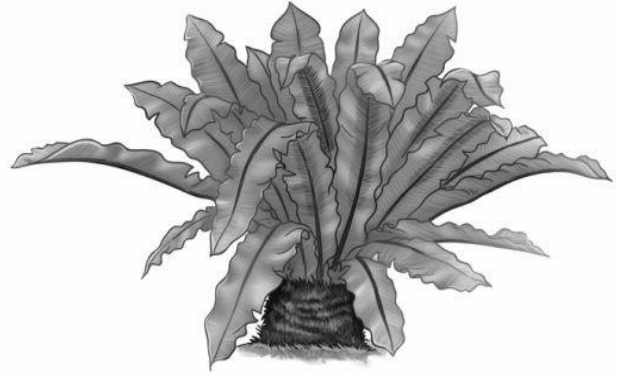
.....

[3 markah]

(b) Rajah 8.2 (a) dan 8.2 (b) menunjukkan dua jenis tumbuhan lain yang mempunyai penyesuaiannya tersendiri untuk memperoleh nutrien.



Rajah 8.2 (a)



Rajah 8.2 (b)

Terangkan **satu** persamaan dan **dua** perbezaan antara kedua-dua tumbuhan dalam Rajah 8.2 (a) dan Rajah 8.2 (b) di atas.

Persamaan :

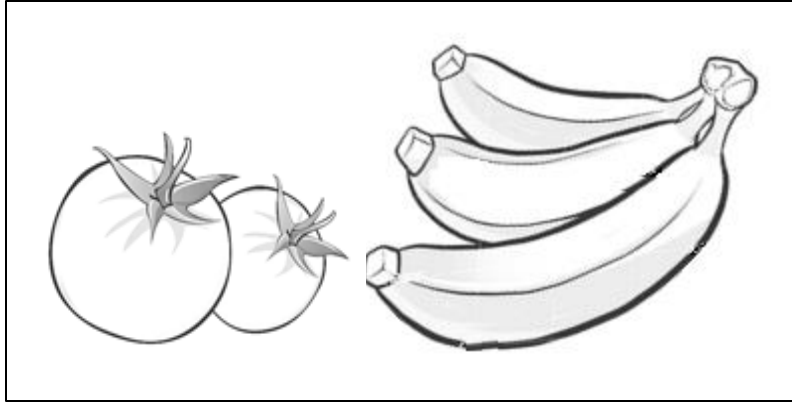
.....
.....

Perbezaan :

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

[3 markah]

(c)



Rajah 8.3

Zulaikha mempunyai dua biji tomato yang masih muda dan tiga biji pisang yang telah masak (Rajah 8.3). Cadangkan **satu** cara untuk mempercepatkan pemasakan buah tomato tersebut.

.....

.....

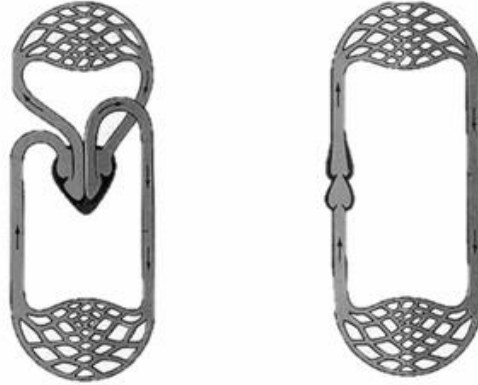
[2 markah]

BAHAGIAN B

[20 markah]

Sila jawab mana-mana satu soalan dalam bahagian ini.

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan dua organisma X dan Y.



Organisma X

Organisma Y

Rajah 9.1

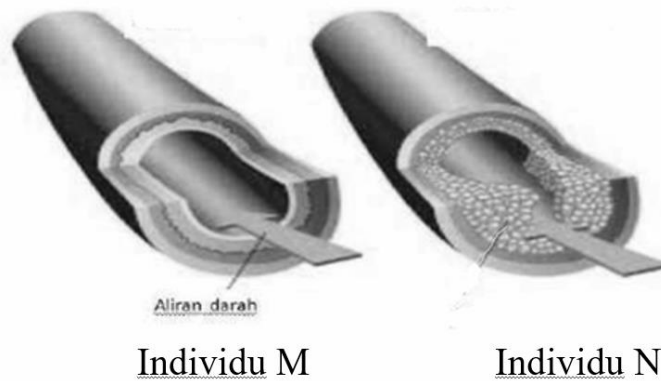
- (i) Namakan sistem peredaran darah bagi organisma X dan Y.

[2 markah]

- (ii) Huraikan persamaan dan perbezaan antara dua sistem peredaran darah yang dinyatakan dalam (a)(i).

[8 markah]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan dua keadaan salur darah bagi individu M dan individu N.



Rajah 9.2

- (i) Terangkan perbezaan salur darah bagi kedua-dua individu M dan individu N.

[2 markah]

- (ii) Nyatakan **dua** kesan terhadap kesihatan seseorang yang mempunyai salur darah seperti dalam individu N.

[2 markah]

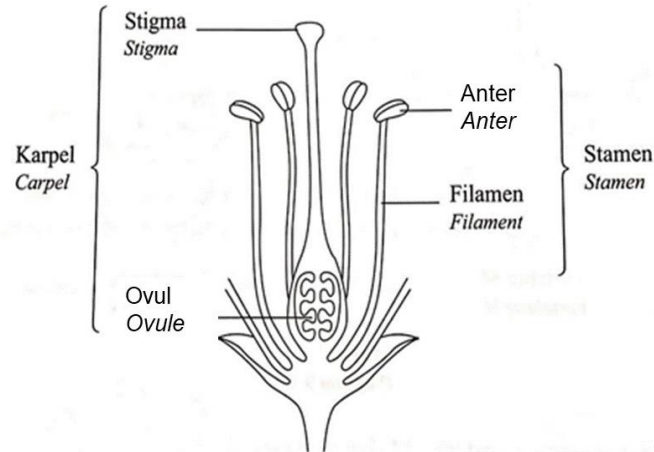


Rajah 9.3

- (iii) Berdasarkan Rajah 9.3, bagaimanakah aktiviti tersebut menyebabkan kepada kesan kesihatan yang dinyatakan dalam (a)(ii). Jelaskan.

[6 markah]

- 10 (a) Rajah 10.1 menunjukkan struktur bunga yang terlibat dalam proses pembiakan tumbuhan.



Rajah 10.1

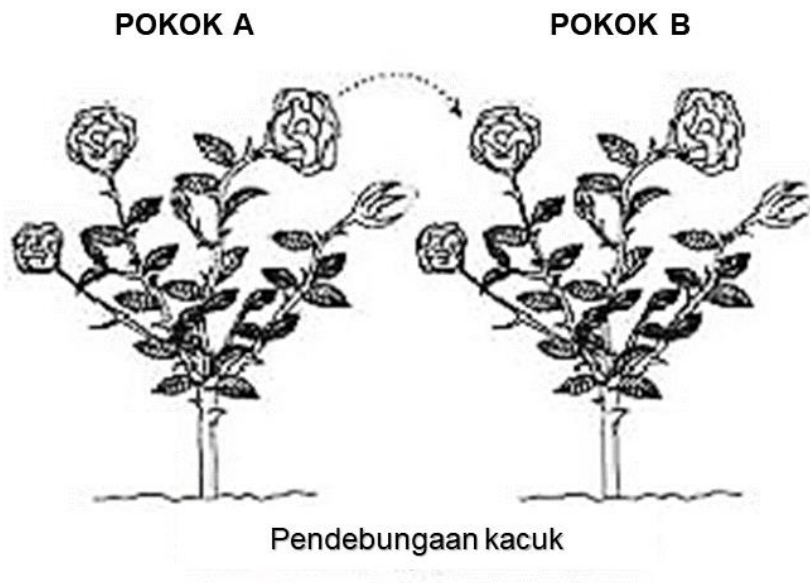
Berdasarkan Rajah 10.1, kenalpasti bahagian pembiakan jantan dan pembiakan betina dan terangkan mengapa bunga dalam rajah tersebut mempunyai kedua-dua organ pembiakan jantan dan betina pada bunga yang sama?

[4 markah]

- (b) Persenyawaan dalam tumbuhan berlaku apabila nukleus dalam debunga bercantum dengan nukleus dalam pundi embrio di dalam ovul. Berdasarkan pengetahuan Biologi anda, terangkan pembentukan pundi embrio yang matang dalam ovul.

[6 markah]

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan dua pokok, A dan B yang sama spesies mengalami proses pendebungaan kacuk.



Rajah 10.2

Berdasarkan Rajah 10.2, terangkan bagaimana pendebungaan kacuk mencetus persenyawaan dan seterusnya membentuk buah dan biji pada tumbuhan berbunga.

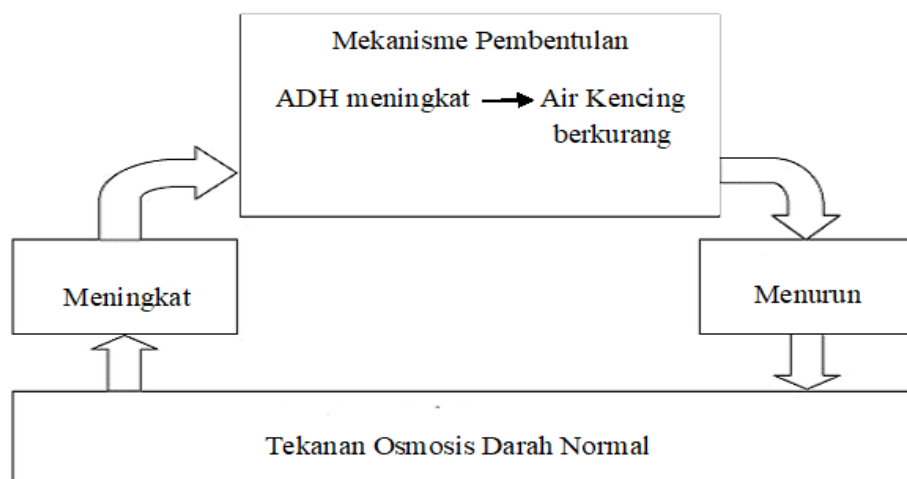
[10 markah]

Bahagian C

[20 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 11 (a) Rajah 11.1 menunjukkan mekanisme suap balik negatif dalam mengawal atur keseimbangan air di dalam darah manusia.



Rajah 11.1

Berdasarkan Rajah 11.1, terangkan mekanisme pembetulan apabila seseorang individu yang kurang air dan lebih garam dalam badan.

[8 markah]

- (b) Pernyataan di bawah menunjukkan petikan artikel mengenai penyakit Hepatitis B dari Wikipedia.

Hepatitis B adalah penyakit berjangkit yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV) yang memberi kesan kepada hati. Adalah dianggarkan bahawa kira-kira 780,000 orang mati setiap tahun akibat hepatitis B, seperti sirosis hati dan kanser hati. Hepatitis B boleh dicegah dengan vaksin masa kini yang selamat dan berkesan.

Ujian darah dijalankan ke atas dua individu, Puan R dan Puan S untuk menentukan keimunan mereka terhadap penyakit tersebut.

Keputusan ujian darah mereka ditunjukkan dalam Jadual 11.1

Perkara	Puan R	Puan S
Kehadiran antigen Hepatitis B (HBsAg) dalam darah	Tiada	Tiada
Aras antibodi terhadap Hepatitis B dalam darah (unit arbitrari)	0	Melebihi aras imuniti

Jadual 11.1

Berdasarkan Jadual 11.1, terangkan keputusan ujian darah tersebut dan bincangkan siapa yang perlu diberikan imunisasi untuk melawan penyakit Hepatitis B.

[8 markah]

Seorang budak perempuan telah dipatuk oleh seekor ular ketika sedang mengikuti perkhemahan di hutan sehingga menyebabkannya tidak sedarkan diri.

- (c) Dengan menggunakan pengetahuan Biologi anda, terangkan bagaimana anda dapat menyelamatkan budak perempuan ini.

[4 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT