



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

# **PROGRAM SEMARAK KASIH SPM 2.0 JPN SARAWAK TAHUN 2021**

## **BIOLOGI**

### **KERTAS 1**

### **SET 1**

**PROGRAM  
SEMARAK KASIH SPM 2.0  
TAHUN 2021**

**JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK**

**BIOLOGI  
(4551/1)**

**PRAKTIS KERTAS 1  
SET 1**

## Pengenalan

Program Semarak Kasih yang dilaksanakan pada tahun 2020 telah mendapat sambutan yang menggalakkan daripada warga pendidik dan murid, khususnya calon SPM 2020. Sehubungan dengan itu, pada tahun 2021 ini, Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak mengadakan **Program Semarak Kasih SPM 2.0** untuk membantu guru dan calon SPM menghadapi peperiksaan SPM 2021.

Modul yang dihasilkan disertakan dengan sampel Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) dan sampel item/soalan mengikut format baharu peperiksaan SPM mulai 2021 untuk dijadikan bahan panduan dan rujukan guru-guru dan juga sebagai bahan latihan/ulangkaji kepada calon-calon SPM 2021 di semua sekolah menengah di negeri Sarawak.

### OBJEKTIF PROGRAM

1. Memastikan calon SPM menguasai format baharu Peperiksaan SPM 2021.
2. Memastikan calon SPM mempunyai bahan pembelajaran yang berfokus ke arah peperiksaan SPM.
3. Meningkatkan pencapaian akademik calon SPM 2021.
4. Melonjakkan keputusan SPM 2021 Negeri Sarawak

## Senarai Kandungan

Bil.	Perkara	Muka surat
1	Format Kertas Peperiksaan SPM Mulai Tahun 2021	2
2	Latihan - <b>Praktis Biologi 4551/1: Set 1</b>	3 – 24
3	Skema Jawapan/Pemarkahan	25
4	LAMPIRAN: Sampel Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) untuk Praktis Biologi 4551/1: Set 1	26 - 27

## Senarai Ahli Panel Pembina Modul Semarak Kasih SPM 2.0

Bil.	Nama Guru	Sekolah	PPD
1.	Norshamsiah binti Samsudin (Ketua)	SM Sains Kuching	Padawan
2.	Dorothy Solomi anak Kanyan	SMK Batu Kawa	Padawan
3.	Govinda ak Bimol	SMK Sungai Tapang	Samarahan
4.	Hehiman bin Sakuan	SMK Sadong Jaya	Samarahan
5.	Mohamad Nadzrull bin Wahid	SM Sains Kuching Utara	Padawan
6.	Rohidin bin Rohim	SMK Sadong Jaya	Samarahan
7.	Siti Hajar binti Len	SMK Sri Sadong	Simunjan
8.	Siti Salwa binti Ismail	SMK Siburan	Padawan
9.	Suhana binti Abang Abu Bakar	SMK Bandar Samariang	Kuching
10.	Wan Hanim binti Wan Yahya@Wan Abdullah	SMK Matang Jaya	Padawan

## Penyelaras

Bil.	Nama Pegawai	Stesen Bertugas
1	Evelin anak Medong	Unit Sains dan Matematik, JPN Sarawak
2	Abdul Rahman bin Bujang	Unit Sains dan Matematik, JPN Sarawak

**FORMAT INSTRUMEN PEPERIKSAAN SPM MULAI TAHUN 2021  
BAGI MATA PELAJARAN BIOLOGI (KOD: 4551)**

BIL	PERKARA	KERTAS 1 (4551/1)	KERTAS 2 (4551/2)	KERTAS 3 (4551/3)
1	Jenis Instrumen	Ujian Bertulis		Ujian Amali
2	Jenis Item	Item Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>Aneka pilihan</li> <li>Aneka gabungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subjektif Berstruktur</li> <li>Subjektif Respon Terhad</li> <li>Subjektif Respon Terbuka</li> </ul>	Item subjektif <ul style="list-style-type: none"> <li>Item berstruktur</li> </ul>
3	Bilangan Soalan	40 soalan (40 markah) (Jawab <b>semua</b> soalan)	<b>Bahagian A:</b> (60 markah) <ul style="list-style-type: none"> <li>8 item (Jawab <b>semua</b> soalan)</li> </ul> <b>Bahagian B:</b> (20 markah) <ul style="list-style-type: none"> <li>2 item (Jawab <b>satu</b> soalan)</li> </ul> <b>Bahagian C:</b> (20 Markah) <ul style="list-style-type: none"> <li>1 item</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 soalan</li> </ul>
4	Jumlah Markah	<b>40 markah</b>	<b>100 markah</b>	<b>15 markah</b>
5	Konstruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat</li> <li>Memahami</li> <li>Mengaplikasi</li> <li>Menganalisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat</li> <li>Memahami</li> <li>Mengaplikasi</li> <li>Menganalisis</li> <li>Menilai</li> <li>Mencipta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemahiran proses sains</li> </ul>
6	Tempoh Ujian	1 jam 15 minit	2 jam 30 minit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesi merancang : 5 minit</li> <li>Masa menjawab : 40 minit</li> </ul>
7	Cakupan Konteks	Standard kandungan dan standard pembelajaran dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM (Tingkatan 4 dan Tingkatan 5)		
8	Aras Kesukaran	Rendah : Sederhana : Tinggi 5 : 3 : 2		
9	Kaedah Penskoran	Dikotomus	Analitik	
10	Alat Tambahan	Kalkulator saintifik		

1. Pernyataan berikut adalah tentang fungsi satu komponen di dalam sebuah sel.  
*The following statement is the function on a component in a cell.*

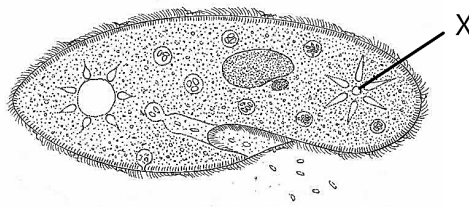
Mengangkut protein yang disintesis oleh ribosom ke bahagian yang lain.  
*Transports the proteins synthesized by ribosomes to other parts of the cell.*

Organel yang manakah mempunyai fungsi di atas?  
*Which organelle has the above function?*

- A Lisosom  
*Lysosome*  
B Jalinan endoplasma kasar  
*Rough endoplasmic reticulum*  
C Jalinan endoplasma licin  
*Smooth endoplasmic reticulum*  
D Jasad Golgi  
*Golgi apparatus*

Konstruk : Memahami KB01E

2. Rajah 1 menunjukkan sejenis organisma unisel.  
*Diagram 1 shows a unicellular organism.*



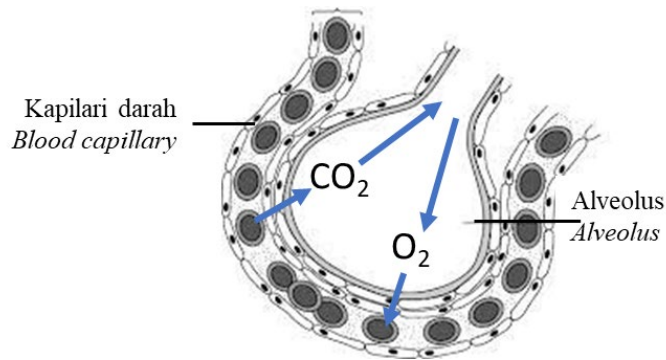
Rajah 1 / Diagram 1

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah menunjukkan kepentingan struktur X kepada organisma tersebut?  
*Which of the following shows the importance of structure X to the organism?*

- A Apabila organisma tersebut berada di dalam persekitaran yang panas, struktur X akan mengawal atur suhu organisma tersebut.  
*When the organism is in a hot environment, structure X will regulate the temperature of the organism.*  
B Apabila organisma tersebut berada di dalam persekitaran yang isotonik, struktur X akan akan mengecut untuk menyingkirkan air yang berlebihan.  
*When the organism is in an isotonic environment, structure X will contract to expel excess water.*  
C Apabila organisma tersebut berada di dalam persekitaran yang hipotonik, struktur X akan mengecut untuk menyingkirkan air yang berlebihan.  
*When the organism is in a hypotonic environment, structure X will contract to expel excess water.*  
D Apabila organisma tersebut berada di dalam persekitaran yang hipertonic, struktur X akan mengecut untuk menyingkirkan air yang berlebihan.  
*When the organism is in a hypertonic environment, structure X will contract to expel excess water.*

Konstruk : Mengaplikasi KB02M

3. Rajah 2 menunjukkan suatu pergerakan bahan merentasi dinding alveolus dan kapilari darah.  
 Diagram 2 shows movement of substances across the wall of alveolus and blood capillaries.



Rajah 2  
 Diagram 2

Apakah nama proses tersebut?  
 What is the name of the process?

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A | Resapan ringkas<br><i>Simple diffusion</i>       | C | Pengangkutan aktif<br><i>Active transport</i> |
| B | Resapan berbantu<br><i>Facilitated diffusion</i> | D | Osmosis<br><i>Osmosis</i>                     |

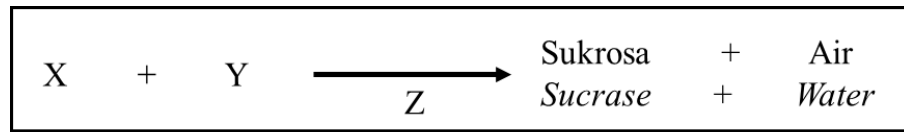
Konstruk : Mengingati PB01M

4. Seorang atlit baharu sahaja selesai menamatkan larian acara 5000m. Antara berikut, minuman yang manakah patut dia minum?  
 An athlete just completed his 5000m event. Which of the following drink he should take?

	Minuman <i>Drink</i>	Penerangan <i>Description</i>
A	Minuman bikarbonat <i>Bicarbonate drink</i>	Untuk menggantikan glukosa yang teroksida semasa respirasi. <i>To recover oxidized glucose through respiration.</i>
B	Garam penghidratan oral <i>Oral rehydration salt</i>	Untuk menggantikan air dan elektrolit yang hilang melalui cirit birit. <i>To recover loss of water and electrolytes through diarrhoea.</i>
C	Minuman isotonik <i>Isotonic drink</i>	Untuk menggantikan air dan elektrolit yang hilang melalui perpeluhan. <i>To recover loss of water and electrolytes through perspiration.</i>
D	Air kosong <i>Plain water</i>	Untuk menggantikan air yang hilang melalui perpeluhan. <i>To recover loss of water through perspiration.</i>

Konstruk : Mengaplikasi KB02H

5. Rajah 3 menunjukkan pembentukan disakarida daripada monosakarida.  
 Diagram 3 shows the formation of disaccharides from monosaccharides.



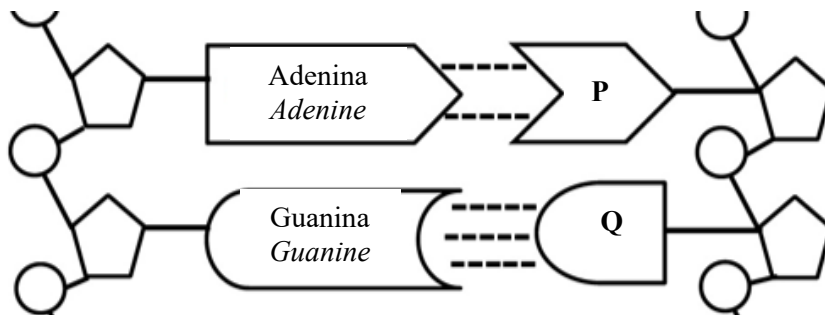
Rajah 3  
Diagram 3

Apakah X, Y dan Z?  
 What is X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Fruktosa/ Fructose	Fruktosa/ Fructose	Kondensasi/ Condensation
B	Glukosa/ Glucose	Fruktosa/ Fructose	Hidrolisis/ Hydrolysis
C	Glukosa/ Glucose	Galaktosa/ Galactose	Hidrolisis/ Hydrolysis
D	Glukosa /Glucose	Fruktosa/ Fructose	Kondensasi/ Condensation

Konstruk : Memahami KB01M

6. Rajah 4 menunjukkan bebenang DNA.  
 Diagram 4 shows DNA strand.



Rajah 4  
Diagram 4

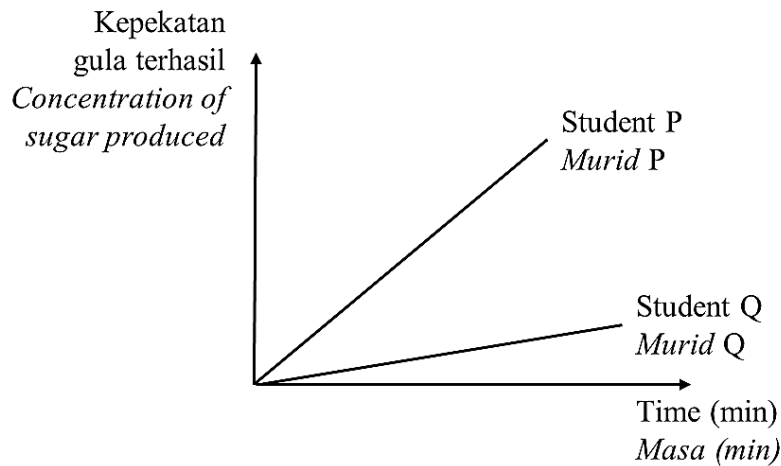
Apakah bes bernitrogen P dan Q?  
 What is nitrogenous base P and Q?

	P	Q
A	Adenina/ Adenine	Guanina/ Guanine
B	Guanina/ Guanine	Adenina/ Adenine
C	Timina/ Thymine	Sitosina/ Cytosine
D	Sitosina/ Cytosine	Timina/ Thymine

Konstruk : Mengingati PB01M

7. Sampel air liur dikumpul masing-masing dari Murid P dan Murid Q.  $10\text{cm}^3$  dari setiap air liur dan dua tiub mengandungi  $10\text{cm}^3$  larutan kanji disimpan ke dalam kukus air  $35^\circ\text{C}$  selama 10 minit. Setiap sampel air liur ditambahkan ke dalam tiub mengandungi larutan kanji dan campuran tersebut disimpan ke dalam kukus air. Graf di bawah menunjukkan keputusan eksperimen.

*Saliva samples were collected from Student P and Student Q respectively.  $10\text{cm}^3$  of each of the saliva and two tubes containing  $10\text{cm}^3$  starch solution were kept in a water bath at  $35^\circ\text{C}$  for 10 minutes. Each saliva sample was added to a tube containing starch solution and the mixtures were kept in the water bath. The graph below shows the result of experiment.*



Antara yang berikut, yang manakah adalah sebab yang betul untuk perbezaan kadar penghasilan gula di dalam kedua-dua sampel?

*Which of the following is the correct reason for the difference in the rate of sugar production in the two samples?*

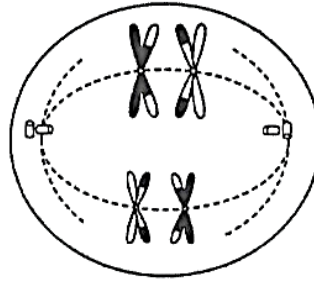
- A Sampel air liur Murid P mengandungi kepekatan amilase yang lebih tinggi daripada air liur Murid Q.  
*Saliva sample of Student P contains a higher concentration of amylase than Student Q's saliva.*
- B Sampel air liur Murid P telah disimpan pada suhu yang lebih panas.  
*Saliva sample of Student P had been kept at a warmer temperature.*
- C Sample air liur Murid Q telah menggunakan kanji dengan lebih cepat.  
*Saliva sample of Student Q had used up the starch more rapidly.*
- D Suhu kukus air adalah terlalu rendah untuk amilase berfungsi dengan efisien.  
*Temperature of the water bath was too low for amylase to work efficiently.*

Konstruk : Menganalisis KB03E



8. Rajah 5 menunjukkan satu fasa dalam meiosis.

*Diagram 5 shows a phase of meiosis.*



Rajah 5  
Diagram 5

Apakah fasa tersebut?

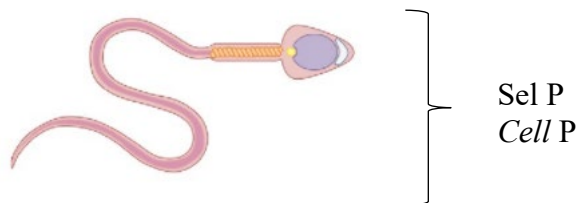
*What is the phase?*

- |   |                                  |   |                                 |
|---|----------------------------------|---|---------------------------------|
| A | Profasa I<br><i>Prophase I</i>   | C | Anafasa I<br><i>Anaphase I</i>  |
| B | Metafasa I<br><i>Metaphase I</i> | D | Telofasa I<br><i>Telphase I</i> |

Konstruk : Mengingati PB01E

9. Rajah 6 menunjukkan suatu sel manusia yang terbentuk oleh meiosis.

*Rajah 6 shows a human cell formed by meiosis.*



Rajah 6  
Diagram 6

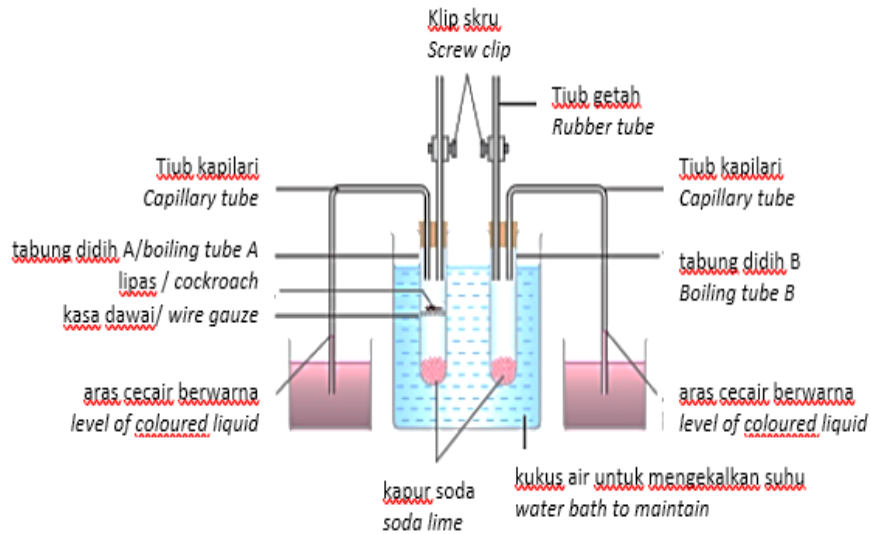
Antara yang berikut, yang manakah **benar**?

*Which of the following is **correct**?*

- |   |  |
|---|--|
| A | Sel P adalah diploid.<br><i>Cell P is diploid.</i>   |
| B | Sel P tidak mempunyai variasi.<br><i>No variation in cell P.</i>   |
| C | Kandungan genetik sel P adalah sama dengan sel induk.<br><i>Genetic content of cell P is the same with the parent cell.</i>  |
| D | Bilangan kromosom sel P adalah separuh dari bilangan kromosom sel induk.<br><i>The chromosome number of cell P is half the chromosome number of the parent cell.</i> |

Konstruk : Mengaplikasi KB02M

10. Rajah 7 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji respirasi aerob.  
 Diagram 7 shows an experiment to study aerobic respiration.



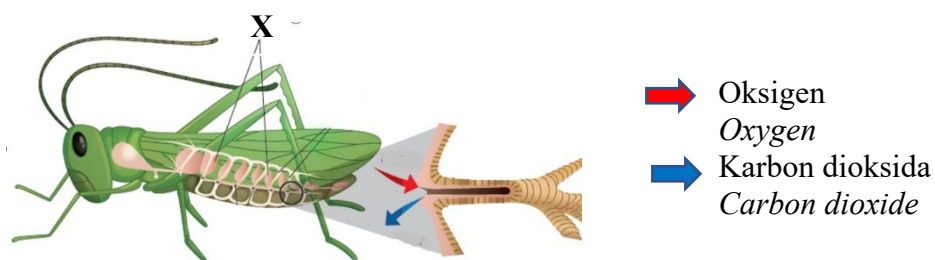
Rajah 7 / Diagram 7

Ramalkan keputusan eksperimen tersebut.  
 Predict the result of the experiment.

- A Aras cecair berwarna dalam tiub kapilari tabung uji A meningkat.  
 Level of coloured liquid in the capillary tube of boiling tube A increases.
- B Aras cecair berwarna dalam tiub kapilari tabung uji A tidak berubah.  
 Level of coloured liquid in the capillary tube of boiling tube A does not change.
- C Aras cecair berwarna dalam tiub kapilari tabung uji B menurun.  
 Level of coloured liquid in the capillary tube of boiling tube B decreases.
- D Aras cecair berwarna dalam tiub kapilari tabung uji A dan B adalah sama.  
 Level of coloured liquid in the capillary tube of boiling tube A dan B are the same.

Konstruk : Memahami KB01E

11. Rajah 8 menunjukkan sistem trakea bagi serangga.  
 Diagram 8 shows a tracheae system in an insect.



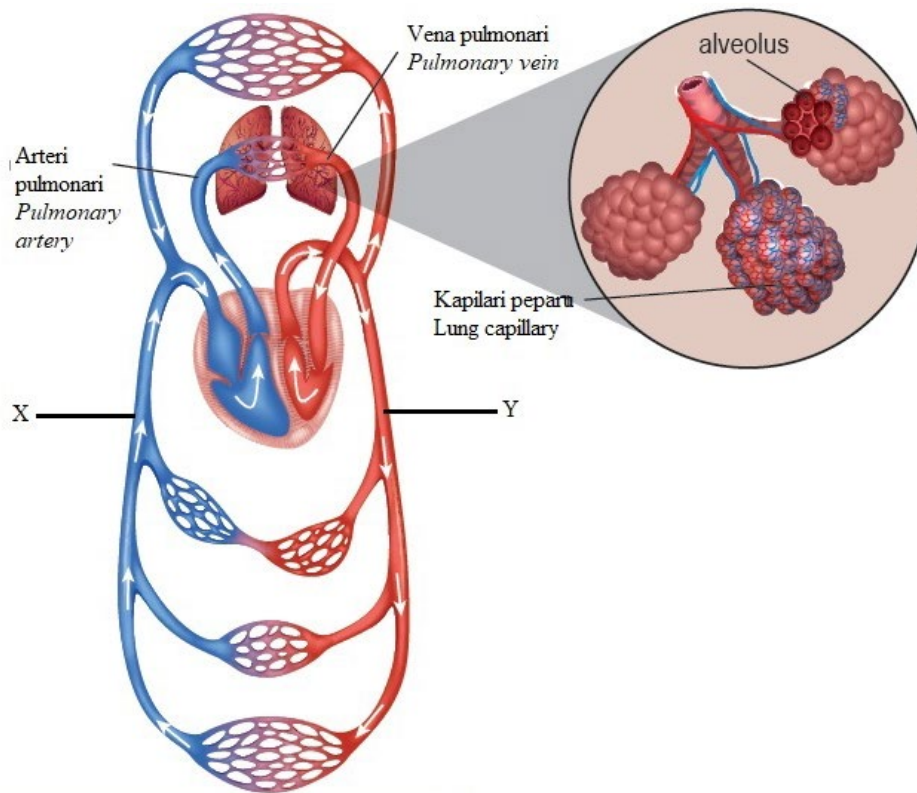
Rajah 8 / Diagram 8

Apakah X?  
 What is X?

- A Trakea  
 Trachaea
- B Spirakel  
 Spiracle
- C Otot  
 Muscle
- D Kantung udara  
 Air sacs

Konstruk : Mengingati PB01E

12. Rajah 9 menunjukkan proses pertukaran gas dan pengangkutan gas respirasi dalam sistem peredaran darah.  
 Diagram 9 shows gaseous exchange and the transport of respiratory gases in blood circulation.



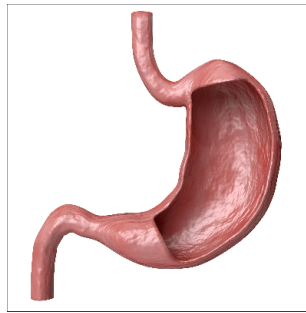
Rajah 9  
 Diagram 9

Apakah tekanan separan oksigen pada X dan Y?  
 What are the partial pressure of oxygen at X and Y?

	X	Y
A	Rendah <i>Low</i>	Rendah <i>Low</i>
B	Tinggi <i>High</i>	Rendah <i>Low</i>
C	Tinggi <i>High</i>	Tinggi <i>High</i>
D	Rendah <i>Low</i>	Tinggi <i>High</i>

Konstruk : Memahami KB01H

13. Rajah 10 menunjukkan organ yang terlibat dalam sistem pencernaan manusia.  
*Diagram 10 show an organ that is involved in human digestive system.*



Rajah 10 / Diagram 10

Proses pencernaan yang manakah berlaku di organ tersebut?  
*Which of the following digestion process occurs in the organ?*

- A    Lipid + air                     $\xrightarrow{\text{lipase}}$     asid lemak + gliserol  
       *Lipid + water*                     $\xrightarrow{\text{lipase}}$     *fatty acid + gliserol*
- B    Peptida + air                     $\xrightarrow{\text{erepsin}}$     asid amino  
       *Peptide + water*                     $\xrightarrow{\text{erepsin}}$     *amino acids*
- C    Protein + air                     $\xrightarrow{\text{pepsin}}$     polipeptida  
       *Protein + water*                     $\xrightarrow{\text{pepsin}}$     *polipeptides*
- D    Kanji + air                     $\xrightarrow{\text{amilase}}$     maltosa  
       *Starch + water*                     $\xrightarrow{\text{amilase}}$     *maltose*

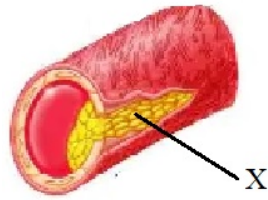
Konstruk : Memahami KB01E

14. Perentak jantung buatan ditanam pada individu yang menghidap *bradycardia*, iaitu denyutan jantung perlahan atau tidak menentu. Bagaimanakah peranti ini berfungsi?  
*An artificial pacemaker is implanted in individual with bradycardia, which is a slow or erratic heartbeat. How does this device work?*

- A    Perentak jantung buatan mencetuskan impuls saraf.  
       *Artificial pacemakers initiate nerve impulses.*
- B    Impuls elektrik dihantar oleh perentak jantung buatan untuk menghasilkan denyutan jantung.  
       *Electrical impulses are sent by the pacemaker device to produce a heartbeat.*
- C    Perentak jantung buatan menyebabkan atrium mengendur untuk mengepam darah ke ventrikel.  
       *Artificial pacemaker causes atria to relax to pump blood into the ventricles .*
- D    Perentak jantung buatan mencetuskan impuls elektrik di gentian Purkinje.  
       *Artificial pacemakers initiate electric impulses in the Purkinje fibres.*

Konstruk : Mengaplikasi KB02E

15. Rajah 11 menunjukkan salur darah yang terkoyak. Sel X terkumpul di kawasan luka dan membebaskan bahan kimia.  
*Diagram 11 shows a blood vessel that has a tear. Cells X accumulate at the wound site and releases chemical substances.*



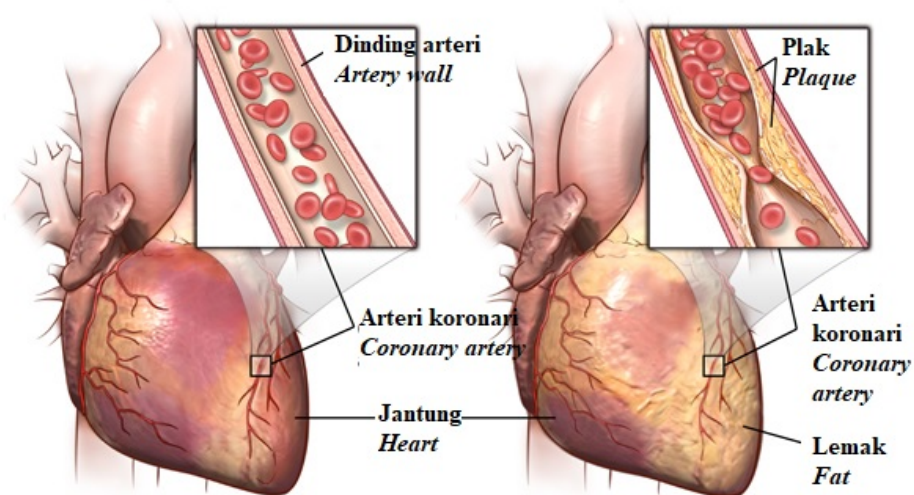
Rajah 11 / Diagram 11

Apakah sel X?  
*What is cell X?*

- |   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
| A | Fibrin<br><i>Fibrin</i>    | C | Sel darah merah<br><i>Red blood cell</i>   |
| B | Platlet<br><i>Platelet</i> | D | Sel darah putih<br><i>White blood cell</i> |

Konstruk : Mengingat PB01M

16. Rajah 12 menunjukkan pembentukan dan pendedapan plak pada dinding dalam arteri atau dikenali sebagai aterosklerosis.  
*Diagram 12 shows the formation and build-up of plaque on the artery walls or known as atherosclerosis.*



**Jantung dan arteri yang normal**  
*Normal heart and artery*

**Arteri dengan pendedapan lemak**  
*Artery with plaque buildup*

Rajah 12  
 Diagram 12

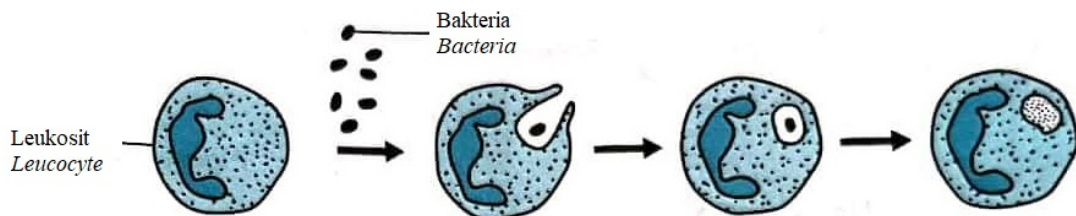
Bagaimana untuk mendiagnosis keadaan ini?

*How to diagnose this condition?*

- I. Ujian darah  
*Blood test*
  - II. Elektrokardiogram (ECG)  
*Electrocardiogram (ECG)*
  - III. Ujian air kencing  
*Urine test*
  - IV. Angiogram koronari  
*Coronary angiogram*
- A I, II dan III  
*I, II and III*
  - B I, II dan IV  
*I, II and IV*
  - C I, III dan IV  
*I, III and IV*
  - D II, III dan IV  
*II, III and IV*

Konstruk : Memahami KB01H

17. Rajah 13 menunjukkan turutan bagi proses yang dijalankan oleh leukosit.  
*Diagram 13 shows sequence of a process carried out by a leucocyte.*



Rajah 13  
*Diagram 13*

Apakah proses ini?

*What is the process?*

- A Peneutralan  
*Neutralisation*
- B Fagositosis  
*Phagocytosis*
- C Lisis  
*Lysis*
- D Penggumpalan  
*Agglutination*

Konstruk : Mengingati PB01E

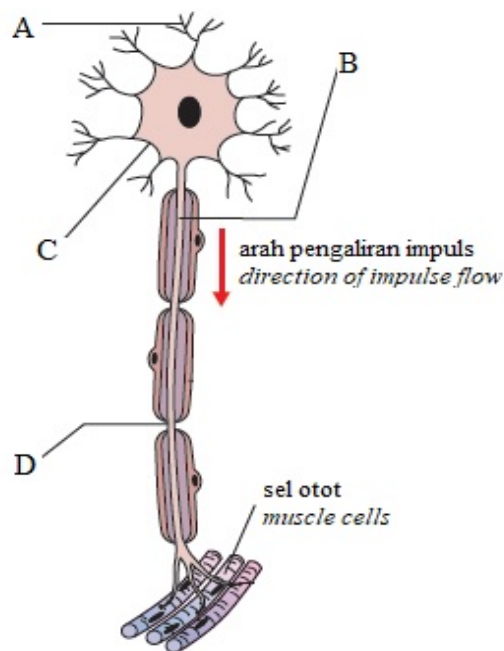
18. Puan X yang sedang mengandung telah disahkan oleh doktor sebagai seorang pengidap AIDS. Terangkan langkah yang boleh diambil oleh Puan X bagi mengelakkan bayi yang dikandungnya dijangkiti virus HIV.

*Mrs. X who is pregnant has been confirmed by a doctor as having AIDS. Explain the step that Mrs X can take to prevent her unborn baby from being infected with the HIV virus.*

- A Puan X boleh mengambil suntikan vaksin.  
*Mrs X can take vaccine injection.*
- B Puan X tidak boleh menyusukan bayinya.  
*Mrs X should not breastfeed her baby.*
- C Puan X boleh menggunakan kaedah IVF.  
*Mrs X can use IVF method.*
- D Puan X boleh membuat rawatan kemoterapi.  
*Mrs X can use chemotherapy treatment.*

Konstruk : Mengaplikasi KB02E

19. Rajah 14 menunjukkan struktur bagi neuron motor.  
*Diagram 14 shows the structure of a motor neurone.*



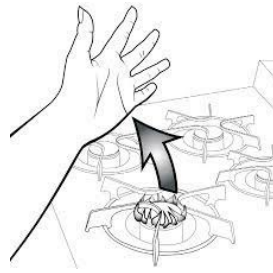
Rajah 14  
*Diagram 14*

Antara label A, B dan C dan D yang manakah membantu mempercepatkan pengaliran impuls saraf?

*Among labels A, B, C and D which helps to accelerate the flow of nerve impulses?*

Konstruk : Memahami KB01E

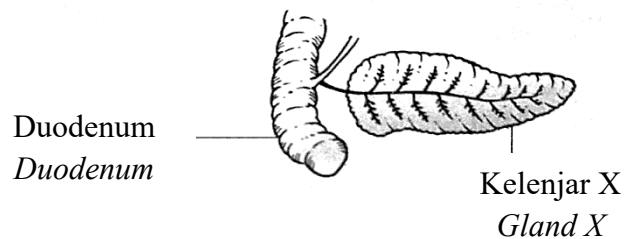
20. Rajah 15 menunjukkan seseorang mengalihkan tangan dari dapur yang panas.  
*Diagram 15 shows someone withdraw his hand from a hot stove.*



Rajah 15 / Diagram 15

Kenyataan yang manakah betul tentang tindakan reflex tersebut?  
*Which of the following statement true about the reflex action?*

- A Tindakan refleks tersebut melibatkan tiga jenis neuron.  
*The reflex action involves three types of neurones.*
  - B Tindakan refleks ini dikawal oleh korteks cerebrum.  
*The action is controlled by cerebral cortex.*
  - C Tindakan refleks tersebut dikenali sebagai arka refleks dua neuron.  
*The reflex action is known as two-neurone reflex arc.*
  - D Tindakan refleks tersebut melibatkan sistem saraf soma.  
*The reflex action involves the somatic nervous system.*
- Konstruk : Memahami KB01H
21. Rajah 16 menunjukkan satu kelenjar endokrin X.  
*Diagram 16 shows an endocrine gland X.*



Rajah 16 / Diagram 16

Manakah antara berikut benar tentang fungsi kelenjar X?  
*Which of the following is true about the function of the gland X?*

- A Merembeskan aldosteron untuk mengawal tekanan osmotik darah .  
*Secretes aldosterone to control blood osmotic pressure.*
- B Merembeskan glukagon untuk meningkatkan aras glukosa dalam darah.  
*Secretes glucagon to increase glucose levels in the blood.*
- C Meningkatkan kadar denyutan jantung apabila tiroksina dirembeskan.  
*Increases heart rate when thyroxine is secreted.*
- D Merembeskan testosteron untuk mengawal ciri-ciri seks sekunder lelaki.  
*Secretes testosterone to control male secondary sexual characteristics.*

Konstruk : Memahami KB01M



22. Suhu normal badan manusia adalah  $36.8\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , atau  $98.2\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 1.3\text{ }^{\circ}\text{F}$ . Apabila julat suhu badan jatuh di bawah julat normal, kelenjar endokrin akan dirangsang untuk merembeskan hormon X dan hormon Y untuk mengawal atur suhu badan. Hormon X yang dirembeskan akan meningkatkan kadar metabolisma badan dan hormon Y pula akan mempercepatkan penukaran glikogen kepada glukosa.

*The normal temperature of the human body is  $36.8\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , or  $98.2\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 1.3\text{ }^{\circ}\text{F}$ . When the body temperature range falls below the normal range, the endocrine glands will be stimulated to secrete hormone X and hormone Y to regulate body temperature. Hormone X secreted will increase the body's metabolic rate and hormone Y will accelerate the conversion of glycogen to glucose.*

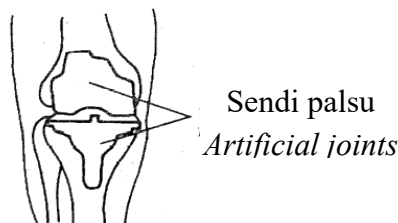
Apakah hormon X dan hormon Y?

*What is hormone X and hormone Y?*

	X	Y
A	Tiroksina <i>Thyroxine</i>	Adrenalina <i>Adrenaline</i>
B	Insulin <i>Insulin</i>	Glukagon <i>Glucagon</i>
C	Adrenalina <i>Adrenaline</i>	Glukagon <i>Glucagon</i>
D	Hormon antidiuretik <i>Antidiuretic hormone</i>	Aldosteron <i>Aldosterone</i>

Konstruk : Mengingati PB01H

23. Rajah 17 menunjukkan sendi palsu pada lutut.  
*Diagram 17 shows artificial joints in a knee.*



Rajah 17/ *Diagram 17*

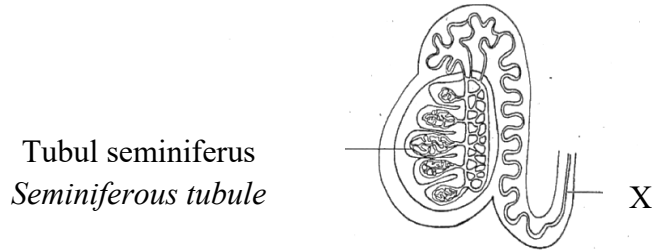
Bagaimanakah sendi palsu dapat mengatasi masalah yang dihadapi oleh pesakit osteoarthritis?

*How artificial joints can overcome the problems faced by patients with osteoarthritis?*

- A Menghalang jangkitan bakteria pada sendi lutut.  
*Prevents bacterial infections of the knee joint.*
- B Mengelakkan pengumpulan dan pemendapan asid urik di sendi lutut.  
*Prevent accumulation and deposition of uric acid in the knee joint.*
- C Membetulkan kecelaruan tubuh yang menghasilkan antibodi yang berupaya menyerang sendi-sendi sendiri.  
*Fixed body disorders that produce antibodies capable of attacking its own joints.*
- D Megurangkan kesakitan pada sendi lutut yang telah haus akibat penggunaannya yang berlebihan.  
*Reduces pain in wears out knee joints due to its excessive use.*

Konstruk : Mengaplikasi KB02M

24. Rajah 18 menunjukkan keratan membujur testis.  
*Diagram 18 shows the longitudinal section of the testes.*



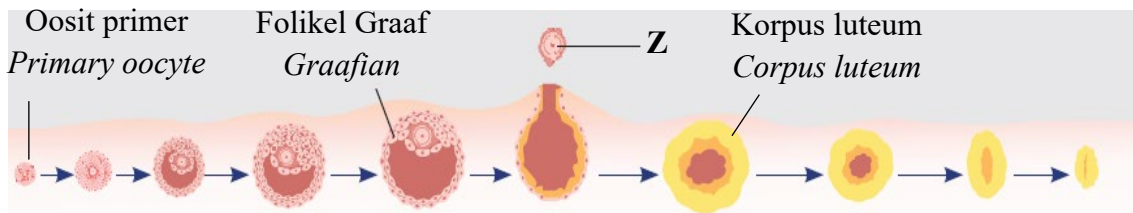
Rajah 18 / Diagram 18

Lelaki P mempunyai 7 orang anak dan ingin menghadkan bilangan anaknya. Antara yang berikut, tindakan manakah yang akan dilakukan oleh doktor pada struktur X?  
*Man P has 7 children and wants to limit the number of his children. Which of the following actions will be taken by doctor on the structure X?*

- A Melakukan vasktomi pada struktur X untuk merencatkan spermatogenesis.  
*Perform vasectomy on the structure X to inhibit spermatogenesis.*
- B Mengikat struktur X supaya ciri-ciri seks sekunder lelaki itu berubah.  
*Ligated the structure X so that the male's secondary sexual characteristics change.*
- C Memotong dan meligasi struktur X supaya sperma tidak dapat dibebaskan.  
*Cuting and ligated the structure X so that sperm cannot be released.*
- D Menyambung struktur X kepada tubul seminiferus supaya tetosteron tidak dihasilkan.  
*Connect the structure X to the seminiferous tubule so that no testosterone is produced.*

Konstruk : Mengaplikasi KB02E

25. Rajah 19 menunjukkan perkembangan oosit primer dalam satu kitar haid.  
*Diagram 19 shows the development of primary oocyte in the menstrual cycle.*



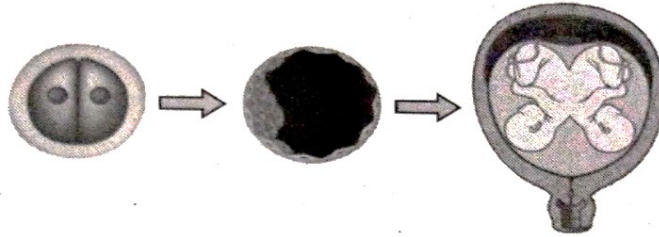
Rajah 19 / Diagram 19

Aras hormon X yang tinggi merangsang folikel Graaf membebaskan Z serta merangsang tisu folikel yang tertinggal untuk membentuk korpus luteum. Apakah hormon X?  
*High levels of hormone X stimulate the Graafian follicles to release Z and stimulate the remaining follicular tissue to form corpus luteum. What is hormone X?*

- A Hormon peluteinan (LH)  
*Luteinizing hormone (LH)*
- B Progesteron dan estrogen  
*Progesterone and oestrogen*
- C Hormon perangsang folikel (FSH)  
*Follicle stimulating hormone (FSH)*
- D Hormon perembes gonadotrofin (GnRH)  
*Gonadotrophin-releasing hormone (GnRH)*

Konstruk : Mengingati PB01H

26. Rajah 20 menunjukkan pembentukan kembar.  
*Diagram 20 shows the formation of twins.*



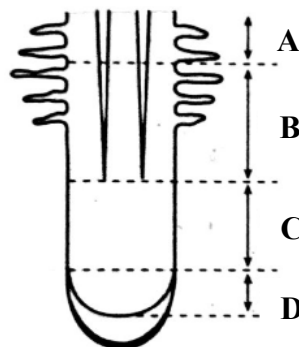
Rajah 20 / Diagram 20

Antara yang berikut, yang manakah betul?  
*Which of the following is correct?*

	<b>Kembar/ Twins</b>	<b>Pernyataan/ Statement</b>
A	Kembar seiras <i>Identical twins</i>	Pembentukan kembar melibatkan dua ovum dan dua sperma. <i>The formation of twins involved two ovum and two sperm.</i>
B	Kembar tidak seiras <i>Fraternal twins</i>	Jantina anak kembar ialah seorang lelaki dan seorang perempuan. <i>The gender of twins are one male and one female.</i>
C	Kembar tak seiras <i>Non-identical twins</i>	Setiap anak kembar mempunyai plasenta sendiri. <i>Each twin has its own placenta.</i>
D	Kembar siam <i>Siamese twins</i>	Kandungan genetik dan sifat fizikal kembar adalah sama. <i>The genetic content and physical properties of the twins are the same.</i>

Konstruk : Menganalisis KB03E

27. Rajah 21 menunjukkan keratan membujur akar satu tumbuhan.  
*Diagram 21 shows the longitudinal section of the root of a plant.*



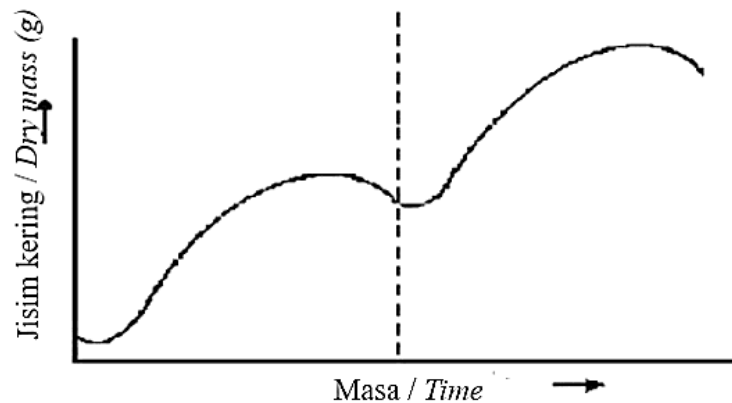
Rajah 21 / Diagram 21

Antara bahagian yang berlabel A, B, C dan D, yang manakah merupakan zon pembezaan sel berlaku?

*Which of the part labelled A, B, C and D is the zone of cell differentiation take place?*

Konstruk : Mengingati PB01E

28. Rajah 22 menunjukkan lengkung pertumbuhan bagi satu jenis tumbuhan.  
*Diagram 22 shows the growth curve of a plant.*



Rajah 22 / Diagram 22

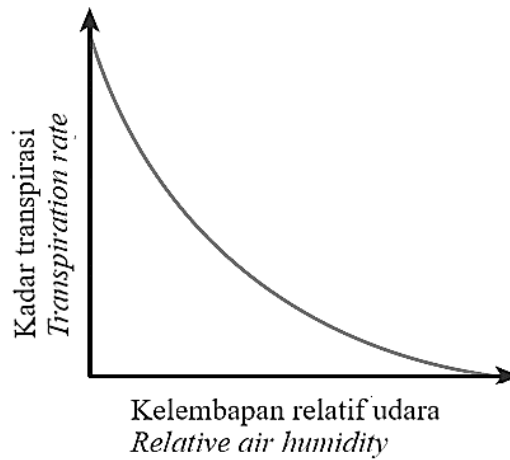
Pilih pernyataan yang menerangkan tumbuhan yang mempunyai lengkung pertumbuhan di atas.

*Choose the statements that describe a plant that has the above growth curve.*

- A Tumbuhan tersebut boleh hidup lebih daripada dua tahun.  
*The plant can live more than two years.*
- B Musim pertumbuhan pertamanya adalah untuk pertumbuhan akar, daun dan batang.  
*The first growing season is for the growth of roots, leaves and stems.*
- C Pokok padi adalah contoh bagi tumbuhan yang mempunyai lengkung pertumbuhan di atas.  
*A paddy plant is an example of a plant that has an above growth curve.*
- D Tumbuhan ini dapat dikelaskan kepada tumbuhan berkayu saka dan tumbuhan herba saka.  
*These plants can be classified into woody perennial plants and herbaceous perennial plants.*

Konstruk : Memahami KB01H

29. Rajah 23 menunjukkan graf kadar transpirasi dalam kelembapan udara sekeliling yang berbeza.  
 Diagram 23 shows a graph of transpiration rates in different air humidity of the surrounding.



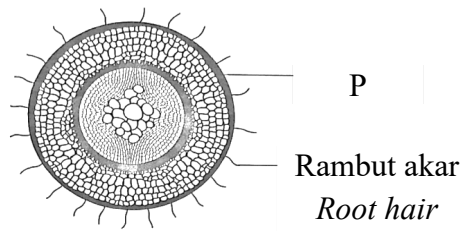
Rajah 23  
 Diagram 23

Pilih pernyataan yang menerangkan graf tersebut dengan betul.  
 Choose the statement that correctly describes the graph.

- A Semakin tinggi kelembapan relatif udara di sekeliling, semakin cepat wap air tersejat daripada stoma.  
*The higher the relative air humidity of the surrounding, the faster water vapors' escapes from the stomata.*
- B Semakin rendah kelembapan relatif udara di sekeliling, semakin cepat wap air tersejat daripada stoma.  
*The lower the relative air humidity of the surrounding, the faster water vapours escapes from the stomata.*
- C Semakin tinggi kelembapan relatif udara di sekeliling, kadar tranpirasi menjadi malar kerana suhu menjadi faktor pengehad.  
*The higher the relative air humidity of the surrounding, the rate of transpiration becomes constant as temperature becomes a limiting factor.*
- D Semakin rendah kelembapan relatif udara di sekeliling, kadar tranpirasi menjadi malar kerana suhu menjadi faktor pengehad.  
*The lower the relative air humidity of the surrounding, the rate of transpiration becomes constant as temperature becomes a limiting factor.*

Konstruk : Memahami KB01E

30. Rajah 24 menunjukkan struktur akar.  
*Diagram 24 shows the structure of roots.*



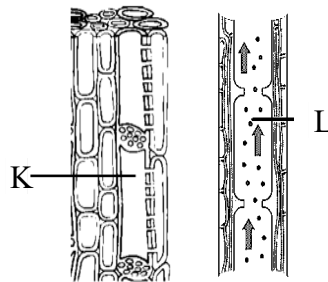
Rajah 24 / Diagram 24

Apakah penyesuaian struktur P dalam pengambilan air dan garam mineral?  
*What is the adaptation of structure P in intake of water and mineral salts?*

- A Membran sel yang tidak telap terhadap air.  
*Cell membrane that is impermeable to water.*
- B Disusun longgar untuk memudahkan pergerakan air dan garam mineral.  
*Arranged loosely to facilitate the movement of water and mineral salts.*
- C Sel rambut akar dilapisi oleh kutikel untuk membenarkan penyerapan air.  
*Root hair cells are layered with cuticle to allow water absorption.*
- D Membentuk rambut akar dengan pemanjangan ke arah lateral dari dinding luarnya.  
*Form root hairs by elongating towards lateral sides from the outer wall.*

Konstruk : Memahami KB01E

31. Rajah 25 menunjukkan tisu vaskular pada suatu tumbuhan .  
*Diagram 25 shows vascular tissues in a plant.*



Rajah 25 / Diagram 25

Kenalpasti struktur K dan L.  
*Identify structure K and L.*

	K	L
A	Tiub tapis/ <i>Sieve tube</i>	Salur floem/ <i>Phloem vessel</i>
B	Sel rakan/ <i>Companion cell</i>	Salur floem/ <i>Phloem vessel</i>
C	Tiub tapis/ <i>Sieve tube</i>	Salur xylem/ <i>Xylem vessel</i>
D	Sel rakan/ <i>Companion cell</i>	Salur xylem/ <i>Xylem vessel</i>

Konstruk : Mengingati PB01M

32. Antara berikut, yang manakah kegunaan fitoremediasi dalam kehidupan seharian?  
*Which of the following are the uses of phytoremediation in daily life?*

- I Menggunakan tumbuhan untuk menapis air.  
*Using plants to filter water.*
- II Menggunakan tumbuhan untuk penyingkiran bahan pencemar di dalam air.  
*Using plants for the elimination of pollute substances in the water.*
- III Menggunakan organisma akuatik untuk merawat air sisa.  
*Using aquatic organisms to treat wastewater.*
- IV Menggunakan tumbuhan untuk menyerap logam berat di dalam tanah.  
*Using plants to absorb heavy metals in the soil.*

- A II dan III  
*II and III*
- B II dan IV  
*II and IV*
- C I dan IV  
*I and IV*
- D I dan III  
*I and III*

Konstruk : Memahami KB01E

33. Antara berikut yang manakah merupakan fungsi bagi hormon Etilena?  
*Which of the following is the function of Ethylene?*

- A Merangsang pertumbuhan tunas sisi.  
*Stimulates growth of lateral bud.*
- B Merangsang keguguran daun dan buah.  
*Stimulates abscission of leaves and fruits.*
- C Merangsang perkembangan daun, bunga dan buah.  
*Stimulates development of leaves, flowers and fruits.*
- D Merangsang pertumbuhan dan pemanjangan sel akar dan sel pucuk.  
*Stimulates growth and elongation in root and shoot cells.*

Konstruk : Mengingati PB01E

34. Pernyataan di bawah menerangkan peranan hormon X dalam penghasilan tisu kultur.  
*The statement below explains the functions of X in culture tissue.*

- Merangsang pembahagian dan pembezaan sel  
*Promote division and differentiation of cells*
- Merangsang pembentukan organ tumbuhan seperti akar dan batang  
*Stimulates the form of plant organs such as roots and stems*

Manakah antara berikut adalah hormon X?  
*Which of the following is hormone X?*

- A Auksin  
*Auxin*
- B Giberelin  
*Gibberellin*
- C Etilena  
*Ethylene*
- D Sitokinin  
*Cytokinin*

Konstruk : Mengingati PB01M

35. Rajah 26 menunjukkan kaktus Saguaro dan tumbuhan Sisal (*Agave sisalana*) yang boleh hidup di kawasan yang kering dan panas.

*Diagram 26 shows a Saguaro cactus and Sisal (Agave sisalana) plant which can live in dry and hot environment.*



Kaktus Saguaro  
*Saguaro cactus*



Tumbuhan Sisal  
*Sisal plant*

*Rajah 26  
Diagram 26*

Bagaimanakah daun dan batang tumbuhan tersebut membantu dalam kelangsungan hidup di persekitaran yang panas dan kering?

*How does the leaves and stem help these plants to survive in a hot and dry environment?*

- I      Mempunyai jumlah stoma yang banyak pada daun dan batang.  
*Has high density of stomata on the leaves and stem.*
  - II     Mempunyai batang yang mengandungi banyak sel parenkima.  
*Has stem with high numbers of parenchyma cells.*
  - III    Mempunyai daun yang sukulen dan lapisan berlilin yang nipis.  
*Has a succulent and thin waxy cuticle leaves.*
  - IV    Mempunyai daun yang tebal, permukaan berkilat dan berduri.  
*Has leave with thick epidermis, shiny surface and thorns.*
- A      I dan II sahaja  
*I and II only*
  - B      II dan IV sahaja  
*II and IV only*
  - C      III dan IV sahaja  
*III and IV only*
  - D      I dan III sahaja  
*I and III only*

Konstruk : Mengaplikasi KB02E



36. Antara berikut, yang manakah **bukan** kesan buruk yang disebabkan oleh mikroorganisma?  
*Which of the following is **not** the bad effect caused by the microorganisms?*

- I Menyebabkan pereputan gigi.  
*Causes tooth decay.*
- II Menyebabkan susu bertukar menjadi dadih.  
*Causes milk to turn into curd.*
- III Menyebabkan penyakit seperti malaria dan kolera.  
*Causes malaria and cholera diseases.*
- IV Menyebabkan najis dan bangkai haiwan diurai kepada sebatian ringkas seperti ammonium.  
*Causes animal wastes and carcasses to break down into simple compounds such as ammonium.*

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | I dan II sahaja<br><i>I and II only</i>   | C | III dan IV sahaja<br><i>III and IV only</i> |
| B | II dan IV sahaja<br><i>II and IV only</i> | D | I dan III sahaja<br><i>I and III only</i>   |

Konstruk : Memahami KB01E

37. Rajah 27 menunjukkan fenomena yang berlaku kesan dari gas rumah hijau.  
*Diagram 27 shows a phenomenon that occur as a result of the greenhouse gases.*



Rajah 27  
*Diagram 27*

Antara gas yang berikut, yang manakah boleh menyebabkan kesan rumah hijau?  
*Which of the following gase can cause the greenhouse effect?*

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A | Ozon<br><i>Ozone</i>                       | C | Karbon dioksida<br><i>Carbon dioxide</i>  |
| B | Karbon monoksida<br><i>Carbon monoxide</i> | D | Sulfur dioksida<br><i>Sulphur dioxide</i> |

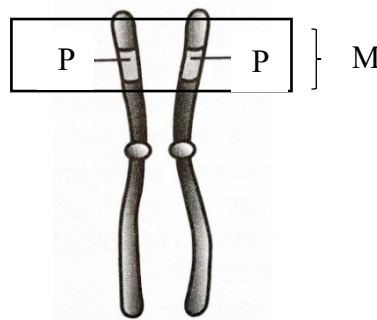
Konstruk : Mengingati PB01M

38. Antara istilah berikut, yang manakah merujuk kepada ciri-ciri fizikal yang ditunjukkan oleh suatu organisma?  
*Which of the following terms refers to the observable physical characteristics of an organism?*

- |   |                            |   |                             |
|---|----------------------------|---|-----------------------------|
| A | Genotip<br><i>Genotype</i> | C | Fenotip<br><i>Phenotype</i> |
| B | Trait<br><i>Trait</i>      | D | Alel<br><i>Allele</i>       |

Konstruk : Mengingati PB01M

39. Rajah 28 menunjukkan sepasang kromosom homolog.  
*Diagram 28 shows a pair of homologous chromosomes.*



Rajah 28  
*Diagram 28*

- Antara pernyataan berikut, yang manakah benar mengenai M?  
*Which of the following statements is correct about M?*

- |   |   |
|---|---|
| A | Lokus bagi gen heterozigot.<br><i>The locus of a heterozygote gene.</i> |
| B | Lokus bagi gen homozigot.<br><i>The locus of a homozygote gene.</i>     |
| C | Lokus bagi alel dominan.<br><i>The locus of a dominant allele.</i>      |
| D | Lokus bagi alel resesif.<br><i>The locus of a recessive allele.</i>     |

Konstruk : Memahami KB01H

40. Antara berikut, yang manakah merupakan agen kimia bagi mutagen?  
*Which of the following is a chemical agent of mutagen?*

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Virus dan bakteria.<br><i>Virus and bacteria.</i>                  | C | Gelombang radio.<br><i>Radio wave.</i> |
| B | Sinar ultraungu dari matahari.<br><i>Ultraviolet from the sun.</i> | D | Formaldehid.<br><i>Formaldehyde.</i>   |

Konstruk : Mengingati PB01E

**KERTAS SOALAN TAMAT**  
**END OF QUESTION PAPER**

**SKEMA JAWAPAN  
PRAKTIS BIOLOGI 4551/1  
SET 1**

**KERTAS 1  
[40 markah]**

1	<b>B</b>	11	<b>D</b>	21	<b>B</b>	31	<b>C</b>
2	<b>C</b>	12	<b>D</b>	22	<b>A</b>	32	<b>B</b>
3	<b>A</b>	13	<b>C</b>	23	<b>D</b>	33	<b>B</b>
4	<b>C</b>	14	<b>B</b>	24	<b>C</b>	34	<b>D</b>
5	<b>D</b>	15	<b>B</b>	25	<b>A</b>	35	<b>B</b>
6	<b>C</b>	16	<b>B</b>	26	<b>D</b>	36	<b>B</b>
7	<b>A</b>	17	<b>B</b>	27	<b>B</b>	37	<b>C</b>
8	<b>B</b>	18	<b>B</b>	28	<b>B</b>	38	<b>C</b>
9	<b>D</b>	19	<b>D</b>	29	<b>B</b>	39	<b>A</b>
10	<b>A</b>	20	<b>A</b>	30	<b>D</b>	40	<b>D</b>

**LAMPIRAN**  
(Untuk rujukan guru)

**SAMPEL JADUAL SPESIFIKASI UJIAN (JSU)**

**• BIOLOGI 4551/1: PRAKTIS KERTAS 1 SET 1**

TAJUK	Sub-Tajuk	Meningati (PB01)			Memahami (KB01)			Mengaplikasi (KB02)			Menganalisis (KB03)		
		E	M	H	E	M	H	E	M	H	E	M	H
<b>TINGKATAN 4</b>													
1.0 Pengenalan kepada Biologi dan Peraturan Makmal	1.1 Bidang Biologi dan Kerjaya												
	1.2 Keselamatan dan Peraturan dalam Makmal Biologi												
	1.3 Berkommunikasi dalam Biologi												
	1.4 Penyiasatan Saintifik dalam Biologi												
2.0 Biologi Sel dan Organisasi Sel	2.1 Struktur dan Fungsi Sel				1								
	2.2 Proses Hidup Organisma Unisel							1					
	2.3 Proses Hidup Organisma Multisel												
	2.4 Aras Organisasi												
3.0 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma	3.1 Struktur Membran Plasma												
	3.2 Konsep Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma												
	3.3 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma dalam Organisma Hidup	1											
	3.4 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma dalam Kehidupan Harian									1			
4.0 Komposisi Kimia dalam Sel	4.1 Air												
	4.2 Karbohidrat					1							
	4.3 Protein												
	4.4 Lipid												
5.0 Metabolisme dan Enzim	4.5 Asid Nukleik		1										
	5.1 Metabolisme												
	5.2 Enzim												
	5.3 Aplikasi Enzim dalam Kehidupan Harian										1		
6.0 Pembahagian Sel	6.1 Pembahagian Sel												
	6.2 Kitar Sel dan Mitosis												
	6.3 Meiosis	1								1			
	6.4 Isu Pembahagian Sel Terhadap Kesihatan Manusia												
7.0 Respirasi Sel	7.1 Penghasilan Tenaga melalui Respirasi Sel												
	7.2 Respirasi Aerob				1								
	7.3 Fermentasi												
8.0 Sistem Respirasi dalam Manusia dan Haiwan	8.1 Jenis Sistem Respirasi	1											
	8.2 Mekanisme Pernafasan												
	8.3 Pertukaran Gas dalam Manusia						1						
	8.4 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Respirasi Manusia												
9.0 Nutrisi dan Sistem Pencernaan Manusia	9.1 Sistem Pencernaan												
	9.2 Pencernaan					1							
	9.3 Penyerapan												
	9.4 Asimilasi												
	9.5 Penyahajinanaan												
	9.6 Gizi Seimbang												
	9.7 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Pencernaan dan Tabiat Pemakanan												
10.0 Pengangkutan dalam Manusia dan Haiwan	10.1 Jenis Sistem Peredaran												
	10.2 Sistem Peredaran Manusia												
	10.3 Mekanisme Denyutan Jantung								1				
	10.4 Mekanisme Pembekuan Darah		1										
	10.5 Kumpulan Darah Manusia												
	10.6 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Peredaran Darah Manusia							1					
	10.7 Sistem Limfa Manusia												
11.0 Keimunan Manusia	10.8 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Limfa Manusia												
	11.1 Pertahanan Badan	1											
	11.2 Tindakan Antibodi												
	11.3 Jenis Keimunan												
	11.4 Isu Kesihatan Berkaitan Keimunan								1				
12.0 Koordinasi dan Gerak Balas dalam Manusia	12.1 Koordinasi dan Gerak Balas												
	12.2 Sistem Saraf												
	12.3 Neuron dan Sinaps					1							
	12.4 Tindakan Terkawal dan Tindakan Luar Kawal								1				
	12.5 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Saraf												
	12.6 Sistem Endokrin							1					
	12.7 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Endokrin												
13.0 Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia	13.1 Homeostasis			1									
	13.2 Sistem Urinari												
	13.3 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Urinari												
14.0 Sokongan dan Pergerakan dalam Manusia dan Haiwan	14.1 Jenis Rangka									1			
	14.2 Sistem Otot Rangka Manusia												
	14.3 Mekanisme Pergerakan dan Gerak alih.												
	14.4 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Otot Rangka Manusia												
15.0 Pembiakan Seks, Perkembangan dan Pertumbuhan dalam Manusia dan Haiwan	15.1 Sistem Pembiakan Manusia									1			
	15.2 Gametogenesis Manusia												
	15.3 Kitar Haid			1									
	15.4 Perkembangan Fetus Manusia												
	15.5 Pembentukan Kembar												
	15.6 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Pembiakan Manusia											1	
	15.7 Pertumbuhan dalam Manusia dan Haiwan												



