

MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5

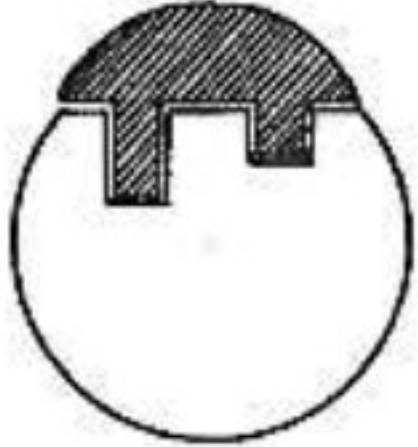
TAHUN 2024

BIOLOGI

KERTAS 2

PERATURAN PEMARKAHAN

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|---------------------|--|-----------------------|------------------------|
| 1(a) | <p>Boleh melengkapkan Jadual 1 dengan menyatakan nama Aras 2 dan Aras 3 dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Aras 2: Tisu <i>Level 2: Tissue</i></p> <p>Aras 3: Organ <i>Level 3: Organ</i></p> | 1 1 | 2 |
| 1(b)(i) | <p>Boleh menyatakan nama struktur V dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Usus kecil <i>Small intestine</i></p> | 1 | 1 |
| 1(b)(ii) | <p>Boleh menyatakan satu contoh sel lain yang yang terdapat pada struktur V bagi membolehkan tindakan peristalsis berlaku dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>(Sel) otot (licin) <i>(Smooth) muscle (cell)</i></p> | 1 | 1 |
| 1(c)(i) | <p>Boleh menyatakan nama sistem yang ditunjukkan pada Aras 4 dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>(Sistem) pencernaan <i>Digestive (system)</i></p> | 1 | 1 |
| 1(c)(ii) | <p>Boleh memberikan satu fungsi serat dalam proses penyahtinjaan di struktur W dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Menambah isi padu / jisim tinja // merangsang peristalsis <i>Adds volume / mass of faeces // stimulate peristalsis</i> (terima penerangan yang sesuai)</p> <p>P2: Membantu menyerap air // melembutkan tinja <i>Helps absorb water // soften faeces</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1P</p> | 1 1 | 1 |
| JUMLAH/TOTAL | | 6 | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|-----------|--|-----------------------|------------------------|
| 2 (a)(i) | <p>Boleh menyatakan nama substrat X dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Sukrosa <i>Sucrose</i></p> | 1 | 1 |
| 2 (a)(ii) | <p>Boleh melukis mekanisme tindakan enzim sukrase pada Peringkat II dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p>  | 1 | 1 |
| 2 (b) | <p>Boleh menerangkan mengapa pencucian pakaian kurang berkesan apabila menggunakan air sejuk dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Air sejuk mempunyai suhu yang rendah <i>Cold water has low temperature</i></p> <p>P2: kadar tindak balas enzim adalah rendah / menurun <i>the rate of enzyme reaction is low / decrease</i></p> <p>P3: tenaga kinetik molekul substrat / enzim menurun // frekuensi perlanggaran berkesan antara molekul substrat dan enzim menurun <i>the kinetic energy of the substrate / enzyme decreases // frequency of effective collision between substrate and enzyme molecule decreases</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p> | 1 1 1 | 2 |

| | | | |
|---------------------|--|--|---|
| 2 (c) | <p>Boleh menerangkan tindakan mencampurkan hirisan betik muda bersama hirisan daging dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Hirisan betik muda / daging dapat meningkatkan jumlah luas permukaan (untuk tindakan enzim) <i>Unripe papaya / meat slices increase the total surface area (for enzyme action)</i></p> <p>P2: Betik muda mengandungi (enzim) protease / papain <i>Unripe papaya contains protease / papain (enzyme)</i></p> <p>P3: untuk melembutkan daging <i>to soften the meat</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p> | <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> | 2 |
| JUMLAH/TOTAL | | 6 | |

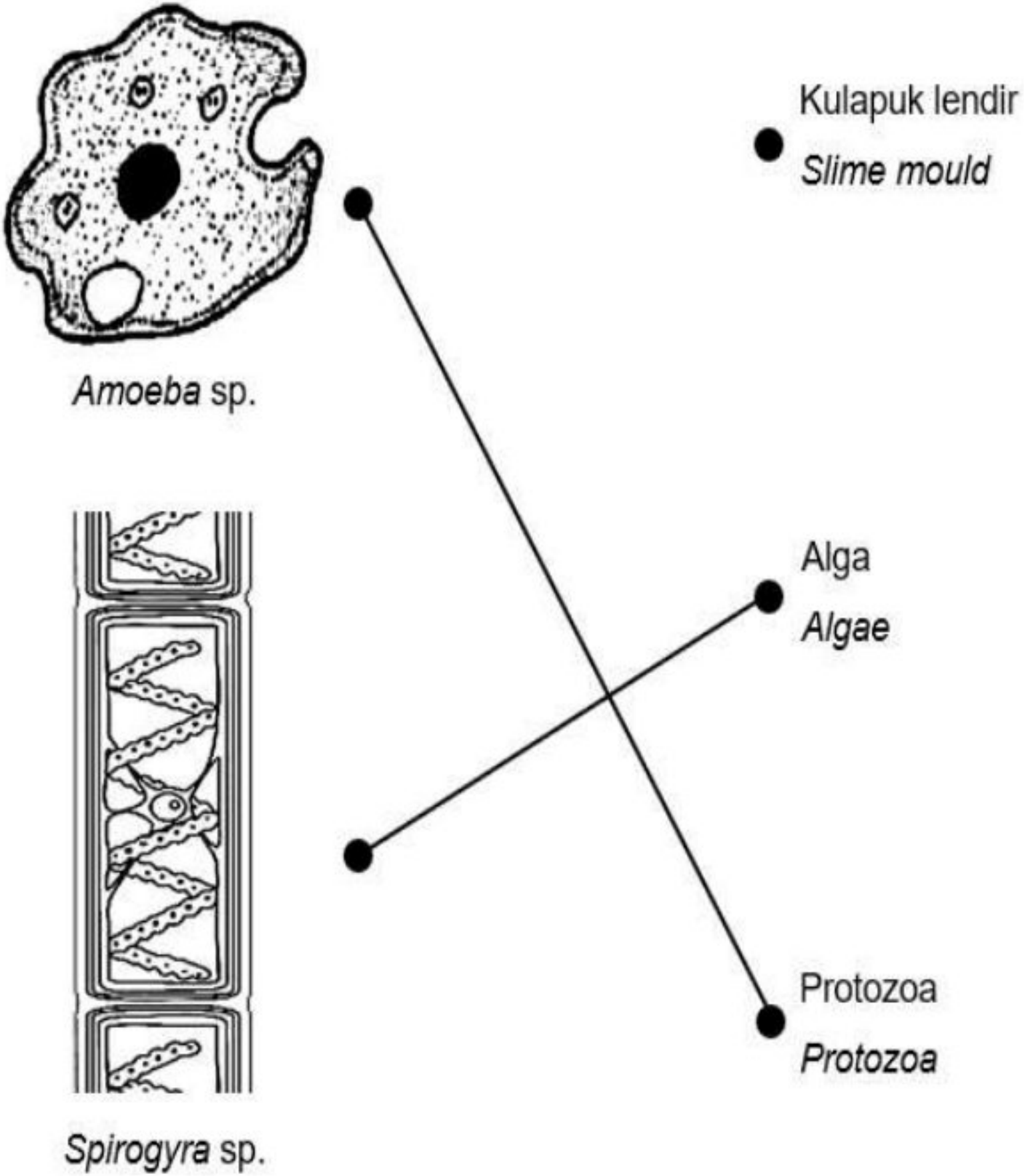
t.me/cikgufazliebiosensei

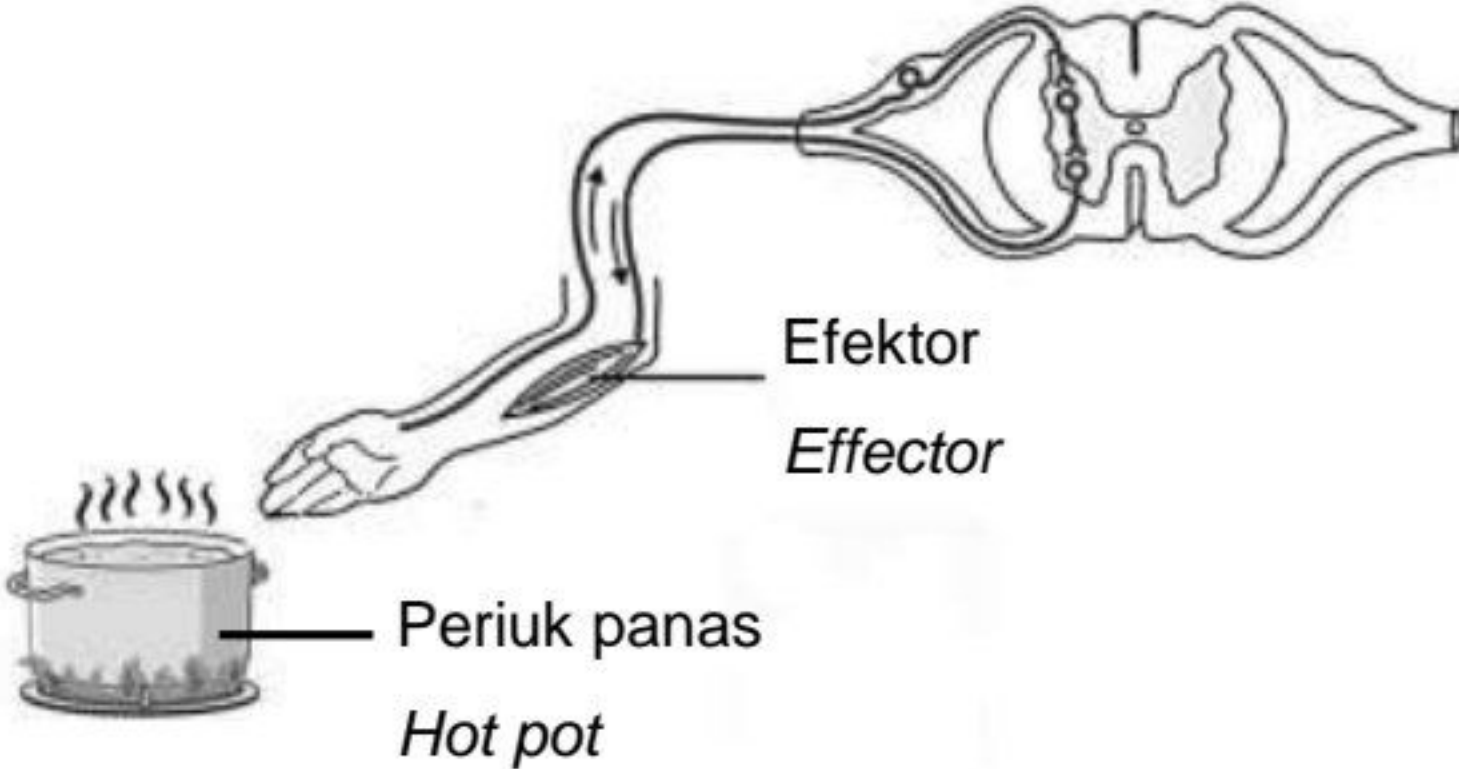
| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|-----------|---|--|------------------------|
| 3(a) | <p>Boleh menyatakan nama sel P dan komponen sel Q dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Sel P: Sel pengawal <i>Cell P: Guard cell</i></p> <p>Komponen sel Q: Kloroplas <i>Cell component Q: Chloroplast</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> | 2 |
| 3(a)(ii) | <p>Boleh menyatakan peringkat fotosintesis yang berlaku di bahagian berlabel R dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Tindak balas bersandarkan cahaya <i>Light-dependent reaction</i></p> | 1 | 1 |
| 3(a)(iii) | <p>Boleh menerangkan bagaimana proses fotosintesis menyebabkan keadaan stoma pada Rajah 3.1 berlaku dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>P1: Fotosintesis menghasilkan gula yang terlarut / sukrosa / glukosa <i>Photosynthesis produces dissolved sugar / sucrose / glucose</i></p> <p>P2: Kepekatan gula yang terlarut / sukrosa / glukosa di dalam sel pengawal menjadi tinggi <i>The concentration of dissolved sugar / sucrose / glucose in the guard cells becomes high</i></p> <p>P3: Keupayaan air (di dalam sel pengawal) menurun <i>The water potential (in the guard cells) decreases</i> *Terima: hipertonic / <i>Accept: hypertonic</i></p> <p>P4: Molekul air dari sel-sel epidermis meresap masuk ke dalam sel pengawal secara osmosis <i>The water molecules from the epidermal cells diffuse into the guard cells by osmosis</i></p> <p>P5: Sel pengawal menjadi segar / melengkung ke luar // Stoma terbuka <i>The guard cells become turgid / curve outwards // Stoma opened</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 2 |

| | | | |
|---------------------|---|----------|---|
| 3(b) | <p>Boleh menerangkan bagaimana keadaan pokok di tempat teduh dapat mempengaruhi titik pampasan pada pokok tersebut dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>F: Titik pampasan berlaku (lebih) lewat / lambat (berbanding titik M / 9.00 am) // Titik pampasan melebihi titik M <i>The compensation point occurs (quite) late (compared to the point M / 9.00 am) // The compensation point exceeds the point M</i></p> <p>P1: (kerana) keamatan cahaya berkurang <i>(because) low light intensity</i></p> <p>P2: kadar fotosintesis berkurang // kadar respirasi melebihi kadar fotosintesis (pada M) <i>Rate of photosynthesis decreases // Rate of respiration is higher than photosynthesis rate (at M)</i></p> <p style="text-align: right;">F + mana-mana 1P</p> <p style="text-align: center; color: grey; font-size: 1.2em;">t.me/cikgufazliebiosensei</p> | | 2 |
| JUMLAH/TOTAL | | 7 | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> | | | | | | | | | |
|----------|--|--|------------------------------|------------------------------|-----|--|---|-----|--|--|-------------------|---|
| 4(a)(i) | <p>Boleh menyatakan nama proses X dan proses Y dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>X: Glikolisis <i>Glycolysis</i></p> <p>Y: Pengoksidaan piruvat <i>Oxidation of pyruvate</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> | 2 | | | | | | | | | |
| 4(a)(ii) | <p>Boleh menyatakan perbezaan antara proses X dan proses Y dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <table border="1" data-bbox="554 1062 1434 1561"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="554 1062 995 1151">Proses X <i>Process X</i></th> <th data-bbox="995 1062 1434 1151">Proses Y <i>Process Y</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="554 1151 995 1288">P1:</td> <td data-bbox="554 1151 995 1288">Berlaku di sitoplasma <i>Occur in cytoplasm</i></td> <td data-bbox="995 1151 1434 1288">Berlaku di mitokondria <i>Occur in mitochondrion</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="554 1288 995 1561">P2:</td> <td data-bbox="554 1288 995 1561">Menghasilkan piruvat <i>Produces pyruvate</i></td> <td data-bbox="995 1288 1434 1561">Menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga / ATP <i>Produces carbon dioxide, water and energy / ATP</i></td> </tr> </tbody> </table> | | Proses X <i>Process X</i> | Proses Y <i>Process Y</i> | P1: | Berlaku di sitoplasma <i>Occur in cytoplasm</i> | Berlaku di mitokondria <i>Occur in mitochondrion</i> | P2: | Menghasilkan piruvat <i>Produces pyruvate</i> | Menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga / ATP <i>Produces carbon dioxide, water and energy / ATP</i> | <p>1</p> <p>1</p> | 2 |
| | Proses X <i>Process X</i> | Proses Y <i>Process Y</i> | | | | | | | | | | |
| P1: | Berlaku di sitoplasma <i>Occur in cytoplasm</i> | Berlaku di mitokondria <i>Occur in mitochondrion</i> | | | | | | | | | | |
| P2: | Menghasilkan piruvat <i>Produces pyruvate</i> | Menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga / ATP <i>Produces carbon dioxide, water and energy / ATP</i> | | | | | | | | | | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|------------------------|------------|--|-----|--|--|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|--|---|--|---|
| 5(a)(i) | <p>Boleh menyatakan satu daripada ciri-ciri serupa dalam pengelasan organisma dengan betul. Jawapan:</p> <p>Jenis sel // bilangan sel // jenis nutrisi <i>Types of cells // number of cells // types of nutrition</i> Mana-mana 1</p> | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5(a)(ii) | <p>Boleh menyatakan satu persamaan dan satu perbezaan antara organisma dalam alam Archaeobacteria dan alam Eubacteria dengan betul. Sampel Jawapan:</p> <p>Persamaan</p> <p>S1: Kedua-duanya merupakan organisma prokariot <i>Both are prokaryote organism</i></p> <p>S2: Kedua-dua merupakan organisma unisel <i>Both are unicellular organism</i></p> <p>S3: Kedua-duanya mempunyai dinding sel <i>Both have cell wall</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1S</p> <p>Perbezaan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Archaeobacteria</th> <th style="text-align: center;">Eubacteria</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1:</td> <td>Merupakan bakteria primitif <i>Are primitive bacteria</i></td> <td>Merupakan bakteria sebenar <i>Also known as "true" bacteria</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P2:</td> <td>Mempunyai dinding sel yang tidak mempunyai peptidoglikan <i>Has cell walls with no peptidoglycan</i></td> <td>Mempunyai dinding sel yang diperbuat daripada peptidoglikan <i>Has cell walls made up of peptidoglycan</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P3:</td> <td>Hidup dalam persekitaran yang ekstrem / suhu tinggi / kawasan kurang oksigen / berasid <i>Living in an extreme environment / high temperature / low oxygen / acidic area</i></td> <td>Hidup dalam keadaan normal / sederhana / seimbang / bukan ekstrem / julat tertentu <i>Living in a normal / moderate / balanced / not extreme / certain range</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P4:</td> <td>Pengelasan mengikut habitat <i>Classification by habitat</i></td> <td>Pengelasan mengikut bentuk <i>Classification by shape</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1P</p> | | Archaeobacteria | Eubacteria | | P1: | Merupakan bakteria primitif <i>Are primitive bacteria</i> | Merupakan bakteria sebenar <i>Also known as "true" bacteria</i> | 1 | P2: | Mempunyai dinding sel yang tidak mempunyai peptidoglikan <i>Has cell walls with no peptidoglycan</i> | Mempunyai dinding sel yang diperbuat daripada peptidoglikan <i>Has cell walls made up of peptidoglycan</i> | 1 | P3: | Hidup dalam persekitaran yang ekstrem / suhu tinggi / kawasan kurang oksigen / berasid <i>Living in an extreme environment / high temperature / low oxygen / acidic area</i> | Hidup dalam keadaan normal / sederhana / seimbang / bukan ekstrem / julat tertentu <i>Living in a normal / moderate / balanced / not extreme / certain range</i> | 1 | P4: | Pengelasan mengikut habitat <i>Classification by habitat</i> | Pengelasan mengikut bentuk <i>Classification by shape</i> | 1 | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 2 |
| | Archaeobacteria | Eubacteria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1: | Merupakan bakteria primitif <i>Are primitive bacteria</i> | Merupakan bakteria sebenar <i>Also known as "true" bacteria</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2: | Mempunyai dinding sel yang tidak mempunyai peptidoglikan <i>Has cell walls with no peptidoglycan</i> | Mempunyai dinding sel yang diperbuat daripada peptidoglikan <i>Has cell walls made up of peptidoglycan</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P3: | Hidup dalam persekitaran yang ekstrem / suhu tinggi / kawasan kurang oksigen / berasid <i>Living in an extreme environment / high temperature / low oxygen / acidic area</i> | Hidup dalam keadaan normal / sederhana / seimbang / bukan ekstrem / julat tertentu <i>Living in a normal / moderate / balanced / not extreme / certain range</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P4: | Pengelasan mengikut habitat <i>Classification by habitat</i> | Pengelasan mengikut bentuk <i>Classification by shape</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|----------------------------|---|-------------------------------------|----------|
| <p>5(a)(iii)</p> | <p>Boleh memadankan dua organisma dalam alam Protista dengan kumpulannya dengan betul</p> <p>Jawapan:</p>  <p>Amoeba sp.</p> <p>Kulapuk lendir Slime mould</p> <p>Alga Algae</p> <p>Protozoa Protozoa</p> <p>Spirogyra sp.</p> | <p>1</p> <p>1</p> | <p>2</p> |
| <p>5(b)</p> | <p>Boleh menyatakan dan menerangkan penyakit yang boleh dielakkan daripada tindakan suri rumah ini dengan betul dan terangkan.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>F: (Mengelakkan penyakit) kolera / taun <i>(Avoid) cholera</i></p> <p>P1: Mengelakkan penyebaran patogen oleh lalat <i>Avoid the spread of pathogen by flies</i></p> <p>P2: Mengelakkan cirit-cirit / loya / muntah <i>Avoid diarrhoea / nausea / vomiting</i></p> <p>P3: Penyahidratan tidak berlaku / Kehilangan air berlebihan tidak berlaku <i>Dehydration does not occur / Excessive loss of water does not occur</i></p> <p>F+ mana-mana 2P</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>3</p> |
| <p>JUMLAH/TOTAL</p> | | <p>8</p> | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|-----------|--|-----------------------|------------------------|
| 6 (a)(i) | <p>Boleh melengkapkan arka refleks dengan melukiskan struktur P pada Rajah 6.1 dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p>  <p>Rubrik:</p> <p>Neuron dilukis dengan betul hingga menyentuh efektor <i>Neurons are drawn correctly until touches effector</i></p> <p>Minimum dua anak panah iaitu satu anak panah masuk dan satu anak panah keluar dari saraf tunjang <i>A minimum of two arrows, one arrow in and one arrow out of spinal cord</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> | 2 |
| 6 (a)(ii) | <p>Boleh menyatakan kepentingan tindakan dalam Rajah 6.1 dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Untuk menghasilkan gerak balas pantas <i>To respond immediately</i></p> <p>P2: Untuk melindungi daripada kecederaan serius <i>To protect from serious injury</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1P</p> <p style="text-align: center;">t.me/cikgufazliebiosensei</p> | <p>1</p> <p>1</p> | 1 |

6(b)

Boleh membandingkan jenis gerak balas dalam Rajah 6.2 dan Rajah 6.1 dengan betul.

2

Sampel Jawapan:

| | Rajah 6.1 <i>Diagram 6.1</i> | Rajah 6.2 <i>Diagram 6.2</i> |
|-----|---|--|
| | Persamaan <i>Similarity</i> | |
| S: | Kedua-duanya merupakan tindakan luar kawal / refleks <i>Both are involuntary action / reflex action</i> | |
| | Perbezaan <i>Difference</i> | |
| P1: | Melibatkan tiga neuron / neuron deria, neuron geganti dan neuron motor <i>Involves three neurons / sensory neuron, relay neuron and motor neuron</i> | Melibatkan dua neuron / neuron deria dan neuron motor <i>Involves two neurons / sensory neuron and motor neuron</i> |
| P2: | Untuk perlindungan / mengelakkan kecederaan yang serius <i>For protection / prevention of serious injury</i> | Untuk mengesan kecekapan sistem saraf <i>To detect the efficiency of the nervous system</i> |

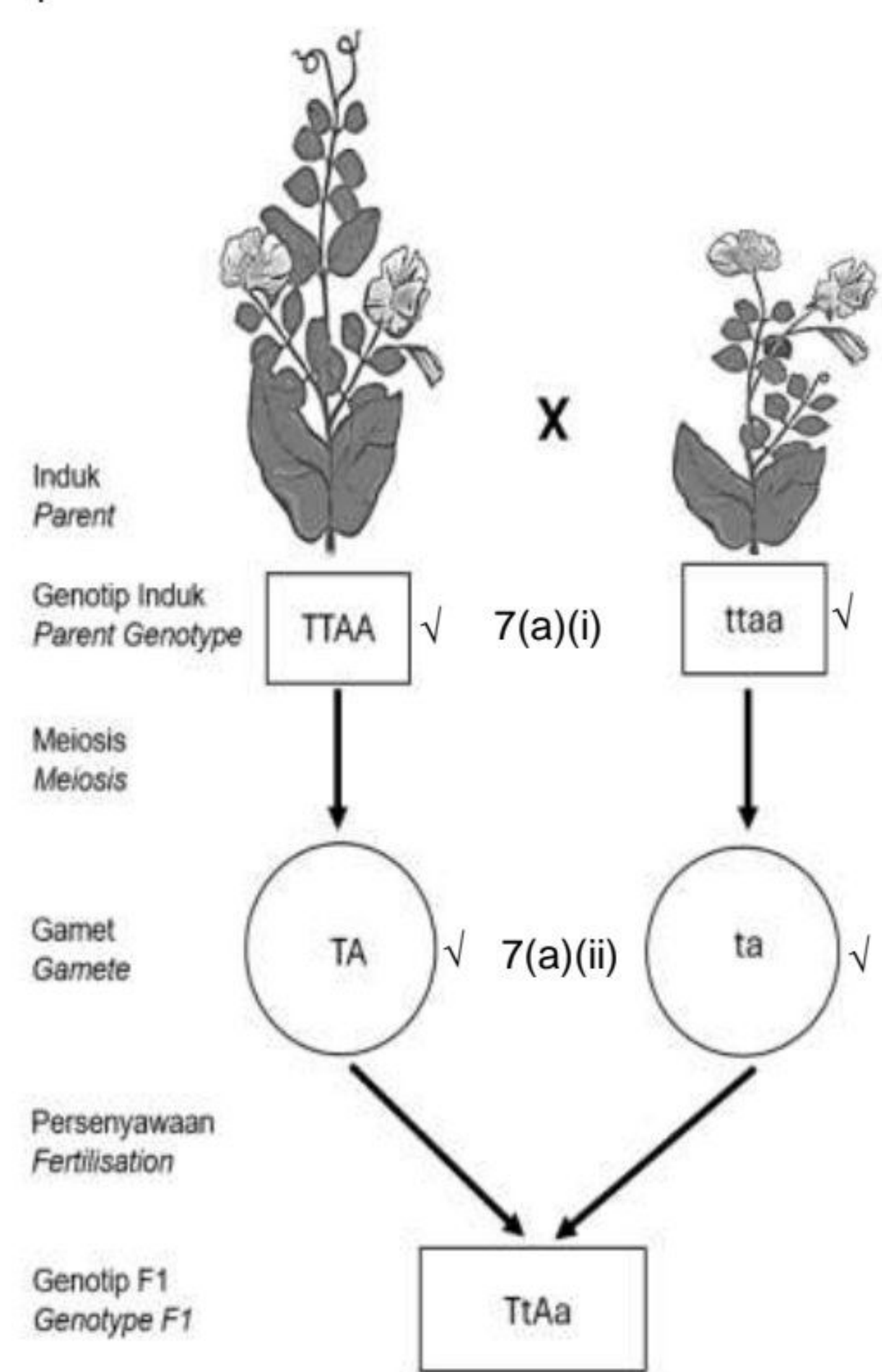
1

1

1

S + mana-mana P

| | | | |
|---------------------|--|---|--------------------------------------|
| 6(c) | <p>Boleh menerangkan mengapa atlet memilih untuk menggunakan dadah ketika menyertai sesuatu pertandingan dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Meningkatkan kadar metabolisme / lebih bertenaga / mengurangkan keletihan <i>Increases metabolic rate / more energy / reduce fatigue</i></p> <p>P2: Dadah yang digunakan oleh atlet adalah dadah jenis perangsang / steroid <i>Drugs used by athletes are stimulant drugs / steroid</i></p> <p>P3: Vesikel sinaps akan dirangsang untuk merembeskan lebih banyak neurotransmitter <i>Synaptic vesicles will be stimulated to secrete more neurotransmitters</i></p> <p>P4: Kepekatan neurotransmitter meningkat di sinaps <i>The concentration of neurotransmitters increases in the synapse</i></p> <p>P5: Kelajuan penghantaran impuls bertambah/ aktiviti saraf meningkat <i>Speed of impulse transmission increases/ nerve activity increases</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P</p> | <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> | <p style="text-align: center;">3</p> |
| JUMLAH/TOTAL | | 8 | |

| No No | Kriteria pemarkahan Marking criteria | Markah Mark | Jumlah Total |
|---------------------|---|----------------|-----------------|
| 7(a)(i) 7(a)(ii) | <p>Boleh melengkapkan Rajah 7 dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p>  <p>The diagram illustrates a monohybrid cross between two pea plants. The parent on the left is tall (TTAA) and has axial flowers (AA), while the parent on the right is short (ttaa) and has terminal flowers (aa). Meiosis produces gametes TA and ta. Fertilisation results in an F1 generation with genotype TtAa.</p> | 1 1 | 2 |
| 7(b) | <p>Boleh menyatakan fenotip untuk generasi F1 dengan betul</p> <p>Jawapan:</p> <p>P1: Tinggi dan bunga aksial <i>Tall and axial flower</i></p> <p style="text-align: center;">t.me/cikgufazliebiosensei</p> | 1 | 1 |

7(c)

Boleh menentukan genotip yang tercacir bagi generasi F2 dengan menggunakan rajah segiempat Punnet dengan betul.

3

Sampel Jawapan:

| Gamet jantan Male gamete | | P1 | | | |
|-------------------------------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | TA | Ta | tA | ta |
| Gamet betina Female gamete | TA | TTAA | <u>TTAa</u> | <u>TtAA</u> | <u>TtAa</u> |
| | Ta | <u>TTAa</u> | <u>TTaa</u> | <u>TtAa</u> | <u>Ttaa</u> |
| | tA | <u>TtAA</u> | <u>TtAa</u> | <u>ttAA</u> | <u>ttAa</u> |
| | ta | <u>TtAa</u> | <u>Ttaa</u> | <u>ttAa</u> | <u>ttaa</u> |

P2 is indicated by a bracket on the left side of the Punnett square, encompassing the rows for female gametes TA, Ta, tA, and ta.

P3 is indicated by a bracket on the right side of the Punnett square, encompassing the columns for male gametes tA and ta.

Rubrik:

P1: Semua gamet jantan ditulis dengan betul
All male gametes are written correctly

1

P2: Semua gamet betina ditulis dengan betul
All female gametes are written correctly

1

P3: Dua genotip ditulis dengan betul
Two genotypes are written correctly

1

| | | | |
|---------------------|---|----------|---|
| 7(d) | <p>Boleh mewajarkan tindakan individu W dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: disebabkan oleh kehadiran alel resesif <i>caused by the presence of a recessive allele</i></p> <p>P2: pada kromosom X // merupakan gen terangkai seks <i>on the X chromosome // It is a sex-linked gene</i></p> <p>P3: Individu W menghasilkan gamet dengan alel X^h dan alel Y manakala pasangannya menghasilkan gamet alel X^H dan alel X^h <i>The individual W produces gametes contain X^h and Y alleles while his partner produces gametes contain X^H and X^h alleles</i></p> <p>P4: Persenyawaan antara gamet menghasilkan zigot dengan genotip $X^HX^h / X^hX^h / X^HY / X^hY$ <i>Fertilisation between the gametes produces zygote with genotype $X^HX^h / X^hX^h / X^HY / X^hY$</i></p> <p>P5: Perkahwinan mereka akan menghasilkan kebarangkalian untuk mendapat anak penghidap hemofilia ialah sebanyak 50% <i>Their marriage will result in 50% chance of having a child with hemophilia</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P</p> | | 3 |
| JUMLAH/TOTAL | | 9 | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|----------|--|---|--------------------------------------|
| 8 (a) | <p>Boleh menerangkan proses-proses dalam kaedah IVF dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: (Laparoskop halus digunakan untuk) mengeluarkan oosit sekunder / ovum matang (dari ovari) <i>(A fine laparoscopy is used to) remove a secondary oocyte / mature ovum (from the ovary).</i></p> <p>P2: Oosit sekunder / Ovum kemudiannya diletakkan di dalam (piring petri yang berisi dengan) larutan kultur (untuk mematangkan oosit sekunder / ovum). <i>The secondary oocyte / ovum is then placed in (a petri dish with a) culture solution (to mature).</i></p> <p>P3: Sperma (yang pekat daripada bapa) ditambah (ke dalam piring petri). <i>(Concentrated) sperms (from the father) are added.</i></p> <p>P4: Sperma dan oosit sekunder / ovum bercantum membentuk zigot // Untuk persenyawaan luar berlaku <i>Sperm and secondary oocyte / ovum fuse to form zygote // For external fertilisation to happen</i></p> <p>P5: (Zigot) berkembang menjadi embrio <i>(Zygote) develops into an embryo</i></p> <p>P6: (Selepas 2 hingga 4 hari, apabila embrio mencapai peringkat lapan sel,) embrio dimasukkan ke dalam uterus (melalui serviks) <i>(After 2 to 4 days, when the embryo reaches the eight-cell stage,) it is inserted into the uterus (through cervix)</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P</p> <p style="text-align: center;">t.me/cikgufazliebiosensei</p> | <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> | <p style="text-align: center;">3</p> |

| | | | |
|-----------|--|---------------------|---|
| 8 (b)(i) | <p>Boleh menyatakan satu perbezaan aras hormon progesteron antara peringkat P dan peringkat R dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>Aras (hormon) progesteron dalam peringkat P kurang / lebih rendah berbanding aras (hormon) progesteron dalam peringkat R // Sebaliknya <i>The level of (hormone) progesterone in stage P is less / lower than the level of (hormone) progesterone in stage R // Vice versa</i></p> | 1 | 1 |
| 8(b)(ii) | <p>Boleh menerangkan mengapa ketebalan endometrium bertambah pada peringkat Q dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Sel-sel folikel (di ovari) merembeskan estrogen <i>Follicular cells (in ovary) secrete oestrogen</i></p> <p>P2: Aras (hormon) estrogen meningkat // Aras estrogen memuncak pada hari ke-12 <i>Estrogen (hormone) level rises // Estrogen level peaks on day 12</i></p> <p>P3: (Hormon) estrogen memulihkan endometrium <i>Oestrogen (hormone) repairs the endometrium</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p> | 1 1 1 | 2 |
| 8(b)(iii) | <p>Boleh menyatakan apa yang akan berlaku pada peringkat R di ovari jika persenyawaan berlaku dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Korpus luteum terus kekal / berkembang <i>Corpus luteum will maintain / continue to grow</i></p> <p>P2: terus merembeskan (hormon) estrogen / progesteron <i>continues to secrete estrogen / progesterone (hormones)</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1P</p> | 1 1 | 1 |

| | | | |
|---------------------|--|---|--------------------------------------|
| 8(c) | <p>Boleh mencadangkan dua cara yang boleh dilakukan oleh ibu mengandung untuk memastikan fetusnya sentiasa selamat daripada bahan-bahan tersebut dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Mengelakkan diri daripada menyalahgunakan dadah // Tidak mengambil ubat-ubatan / suplemen yang terlarang / tidak disahkan oleh KKM <i>Avoid from abusing drugs // Do not take medicines / supplements that are prohibited / not approved by the Ministry of Health</i></p> <p>P2: Tidak mengambil minuman beralkohol <i>Do not consume alcoholic drinks</i></p> <p>P3: Tidak merokok // Menjauhi diri daripada asap rokok // Tidak menjadi perokok pasif <i>Do not smoke // Stay away from cigarette smoke // Do not be a passive smoker</i></p> <p>P4: Tidak terlibat dengan seks rambang (bagi mengelakkan virus HIV) <i>Not engaging in promiscuous sex (to avoid the HIV virus)</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p> | <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> | <p style="text-align: center;">2</p> |
| JUMLAH/TOTAL | | 9 | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|----------|--|---------------------------------------|------------------------|
| 9 (a) | <p>Boleh menghuraikan peredaran X dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>P1: X ialah peredaran pulmonari <i>X is pulmonary circulation</i></p> <p>P2: Darah terdeoksigen diangkut melalui arteri pulmonari ke paru-paru (untuk pertukaran gas) <i>Deoxygenated blood is transported through the pulmonary artery to the lungs (for gaseous exchange)</i></p> <p>P3: Darah beroksigen dari paru-paru kembali ke atrium kiri (dan mengalir ke dalam ventrikel kiri) <i>Oxygenated blood from the lungs is returned to the left atrium (and flows into the left ventricle)</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p> | 1 1 1 | 2 |
| 9 (b) | <p>Boleh menerangkan kesan gaya hidup yang tidak sihat terhadap kesihatan individu dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Disebabkan pengambilan lemak / lipid berlebihan // merokok // kurang bersenam // mana-mana contoh yang sesuai <i>Caused by excessive intake of fat / lipids // smoking // lack of exercise // any suitable example</i></p> <p>P2: menyebabkan aterosklerosis <i>cause atherosclerosis</i></p> <p>P3: Plak / kolesterol / lipid / tisu otot yang mati / platlet termendap pada dinding dalam arteri // Pemendapan kalsium pada plak <i>Plaque / cholesterol / lipid / dead muscle tissues / coagulated platelets deposit on the inner artery walls // Calcium deposited on plaque</i></p> <p>P4: lumen arteri menjadi sempit / tersumbat <i>lumen of artery become narrow / clog</i></p> <p>P5: pengaliran darah menjadi sukar / terhalang <i>prevent / restricted blood flow</i></p> <p>P6: menyebabkan hipertensi <i>cause hypertension</i></p> | 1 1 1 1 1 | 8 |

| | | | |
|-------|--|---|----|
| | <p>P7: pesakit boleh mengalami strok (sekiranya berlaku dalam otak) <i>the patient can suffer from stroke (if this happens in the brain)</i></p> <p>P8: (Aterosklerosis) dalam arteri koronari boleh menyebabkan kekurangan bekalan oksigen ke otot jantung <i>(Atherosclerosis) in coronary artery cause the insufficient oxygen supply to the heart muscles</i></p> <p>P9: menyebabkan angina <i>leads to angina</i></p> <p>P10: (Jika arteri tersumbat sepenuhnya,) penginfarkan miokardium / serangan jantung berlaku <i>(If the artery is completely clogged,) myocardial infarction / heart attack will occur</i></p> <p>P11: (kalsium yang mendap pada plak) menyebabkan arteri mengeras / hilang kekenyalan <i>(deposition of calcium on the plaque) causes the artery to become hard / lose elasticity</i></p> <p>P12: (Akibatnya,) arteriosklerosis terjadi <i>(Thus,) arteriosclerosis occur</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 8P</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | |
| 9 (c) | <p>Boleh membanding bezakan bendalir P dan bendalir Q dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan: Persamaan</p> <p>F1: Kedua-duanya terlibat dalam pengangkutan <i>Both involve in transportation</i></p> <p>F2: Kedua-duanya mengangkut air / glukosa / asid amino / nutrien / hormon / enzim <i>Both transport water / glucose / amino acids / nutrients / hormone / enzyme</i></p> <p>F3: Kedua-duanya mengangkut urea / bahan buangan <i>Both transport urea / waste products</i></p> <p>F4: Kedua-duanya mempunyai leukosit / sel darah putih <i>Both contain leucocyte / white blood cells</i></p> <p>F5: Kedua-duanya mengangkut gas respirasi / oksigen / karbon dioksida <i>Both transport respiratory gases / oxygen / carbon dioxide</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 10 |

| Perbezaan | | | |
|---------------------|---|--|-----------|
| | bendalir P fluid P | bendalir Q fluid Q | |
| P1: | darah <i>blood</i> | limfa <i>lymph</i> | |
| P2: | terdapat dalam salur darah <i>contain in blood vessel</i> | terdapat dalam salur limfa <i>contain in lymphatic vessel</i> | 1 |
| P3: | mengandungi eritrosit <i>contains erythrocyte</i> | tidak mengandungi eritrosit <i>does not contain erythrocyte</i> | 1 |
| P4: | mengandungi protein plasma <i>contains plasma protein</i> | tidak mengandungi protein plasma <i>does not contain plasma protein</i> | 1 |
| P5: | mengandungi platlet <i>contains platelets</i> | tidak mengandungi platlet <i>does not contain platelets</i> | 1 |
| P6: | mengandungi kurang limfosit <i>contain less lymphocyte</i> | mengandungi lebih limfosit <i>contain more lymphocyte</i> | 1 |
| P7: | mengandungi kurang lipid <i>contain less lipid</i> | mengandungi lebih lipid <i>contain more lipid</i> | 1 |
| P8: | mengandungi banyak glukosa <i>contain more glucose</i> | mengandungi kurang glukosa <i>contain less glucose</i> | 1 |
| P9: | berwarna merah <i>red in colour</i> | berwarna kekuningan <i>yellowish in colour</i> | 1 |
| | | Minimum 2F + Minimum 2P | 1 |
| JUMLAH/TOTAL | | | 20 |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|-----------|---|---|------------------------|
| 10(a)(i) | <p>Boleh menyatakan dan menerangkan jenis nutrisi bagi tumbuhan dalam Rajah 10.1 dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>P1: Autotrof // Fotoautotrof <i>Autotrophic // Photoautotroph</i></p> <p>P2: organisma yang mensintesis sebatian organik / glukosa daripada karbon dioksida dan tenaga cahaya // dapat mensintesis makanan sendiri // menjalankan proses fotosintesis. <i>organism that synthesises complex organic / glucose compounds from carbon dioxide together with light energy // synthesise their own food // carry out photosynthesis</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> | 2 |
| 10(a)(ii) | <p>Boleh menerangkan proses yang menyebabkan tumbuhan dalam zon tengah menggantikan tumbuhan zon garis pantai dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Zon garis pantai paling terdedah kepada ombak besar <i>Coastal zone is the area that is the most exposed to big waves</i></p> <p>P2: Ditumbuhi oleh spesies perintis, iaitu pokok <i>Avicennia</i> sp. / pokok api-api / <i>Sonneratia</i> sp. / pokok perepat <i>Dominated by pioneer species, which are Avicennia sp. / Api-api tree / Sonneratia sp. / mangrove apple</i></p> <p>P3: Semasa air pasang <i>During high tide</i></p> <p>P4: sistem akar yang meluas / pneumatofor <i>an enlarged root system / pneumatophore</i> *Reject: Akar bernafas</p> <p>P5: membantu pokok memerangkap lumpur / bahan organik // berlaku pengumpulan lumpur secara beransur-ansur <i>help the trees to trap mud / organic substances // mud accumulation slowly begins</i></p> <p>P6: tanah menjadi lebih tinggi / padat <i>soil becomes higher / denser</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 4 |

| | | | |
|------------|---|---|---|
| | <p>P7: Sesaran berlaku <i>Succession occurs</i></p> <p>P8: <i>Rhizophora</i> sp. menyesarkan spesies perintis <i>Rhizophora</i> sp. <i>succeeds the pioneer species</i> Mana-mana 4P</p> | 1 | |
| 10(a)(iii) | <p>Boleh menyatakan kesan bahan pencemar hidrogen peroksida terhadap kitar nitrogen di kawasan paya bakau dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Proses pereputan / penguraian bahan organik tidak berlaku <i>The process of decay / decomposition of organic matter does not occur</i></p> <p>P2: Proses ammonifikasi / Penguraian sebatian protein (dalam tisu badan) tidak berlaku <i>The process of ammonification / Decomposition of protein compounds (in body tissues) does not occur</i></p> <p>P3: Ion ammonium / NH_4^+ tidak terbentuk <i>Ammonium ions / NH_4^+ are not formed</i></p> <p>P4: Proses nitrifikasi tidak berlaku (oleh bakteria <i>Nitrosomonas</i> sp) <i>The nitrification process does not occur (by <i>Nitrosomonas</i> sp bacteria)</i></p> <p>P5: Ammonium tidak ditukarkan kepada ion nitrit <i>Ammonium is not converted into nitrite ions</i></p> <p>P6: Ion nitrit tidak ditukarkan ke ion nitrat (oleh bakteria <i>Nitrobacter</i> sp) <i>Nitrite ions are not converted into nitrate ions (by <i>Nitrobacter</i> sp. bacteria)</i></p> <p>P7: Bakteria pendenitritan tidak dapat menukarkan nitrat berlebihan kepada nitrogen <i>Denitrifying bacteria cannot convert excess nitrate to nitrogen</i></p> <p>P8: Gas nitrogen di persekitaran berkurang / Kitar nitrogen terganggu <i>Nitrogen gas in environment is reduced / The nitrogen cycle is interrupted</i> Mana-mana 4P</p> | 1 | 4 |

| 10(b) | <p>Boleh membezakan jenis nutrisi yang berikut dengan betul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisma J dan organisma K • Organisma L dan organisma M <p>Sampel Jawapan: J dan K</p> <table border="1" data-bbox="569 617 1451 2694"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="569 617 1003 664">J</th> <th data-bbox="1003 617 1451 664">K</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="478 664 569 842">P1:</td> <td data-bbox="569 664 1003 842">Autotrof / Fotoautotrof <i>Autotroph / Photoautotroph</i></td> <td data-bbox="1003 664 1451 842">Heterotrof / holozoik <i>Heterotrophs / holozoic</i></td> <td data-bbox="1535 706 1562 744">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 842 569 973">P2:</td> <td data-bbox="569 842 1003 973">Pengeluar <i>Producer</i></td> <td data-bbox="1003 842 1451 973">Pengguna <i>Consumer</i></td> <td data-bbox="1535 884 1562 923">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 973 569 1249">P3:</td> <td data-bbox="569 973 1003 1249">Aras trof pertama (dalam rantai makan) <i>The first trophic level (in the food chain)</i></td> <td data-bbox="1003 973 1451 1249">Aras trof yang kedua (dalam rantai makanan) <i>Second trophic level (in the food chain)</i></td> <td data-bbox="1535 1015 1562 1053">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 1249 569 1516">P4:</td> <td data-bbox="569 1249 1003 1516">Mensintesis makanan / bahan organik <u>sendiri</u> <i>Synthesise own food / synthesise (complex)</i></td> <td data-bbox="1003 1249 1451 1516">Mendapat nutrient daripada bahan organik lain <i>Gain nutrients from other organic materials</i></td> <td data-bbox="1535 1291 1562 1329">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 1516 569 1605">P5:</td> <td data-bbox="569 1516 1003 1605">melalui fotosintesis <i>through photosynthesis</i></td> <td data-bbox="1003 1516 1451 1605">melalui pencernaan <i>through digestion</i></td> <td data-bbox="1535 1558 1562 1596">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 1605 569 2012">P6:</td> <td data-bbox="569 1605 1003 2012">Mensintesis / menghasilkan glukosa / oksigen (melalui fotosintesis) <i>Synthesise / produce glucose / oxygen (through photosynthesis)</i></td> <td data-bbox="1003 1605 1451 2012">Mengoksidakan / menguraikan glukosa (melalui respirasi sel) <i>Oxidise / breakdown glucose (through cellular respiration)</i></td> <td data-bbox="1535 1647 1562 1685">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 2012 569 2279">P7:</td> <td data-bbox="569 2012 1003 2279">Sumber tenaga: tenaga cahaya matahari <i>Source of energy: sunlight energy</i></td> <td data-bbox="1003 2012 1451 2279">Sumber tenaga: glukosa <i>Source of energy: glucose</i></td> <td data-bbox="1535 2041 1562 2080">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 2279 569 2504">P8:</td> <td data-bbox="569 2279 1003 2504">Menyerap 100% tenaga <i>Absorbs 100% energy</i></td> <td data-bbox="1003 2279 1451 2504">Menyerap 10% tenaga daripada J <i>Absorbs 10% energy from J</i></td> <td data-bbox="1535 2309 1562 2347">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 2504 569 2694">P9:</td> <td data-bbox="569 2504 1003 2694">Bahan mentah: Air / karbon dioksida <i>Raw materials: water / carbon dioxide</i></td> <td data-bbox="1003 2504 1451 2694">Bahan mentah: glukosa / oksigen <i>Raw materials: glucose / oxygen</i></td> <td data-bbox="1535 2487 1562 2525">1</td> </tr> </tbody> </table> | | J | K | | P1: | Autotrof / Fotoautotrof <i>Autotroph / Photoautotroph</i> | Heterotrof / holozoik <i>Heterotrophs / holozoic</i> | 1 | P2: | Pengeluar <i>Producer</i> | Pengguna <i>Consumer</i> | 1 | P3: | Aras trof pertama (dalam rantai makan) <i>The first trophic level (in the food chain)</i> | Aras trof yang kedua (dalam rantai makanan) <i>Second trophic level (in the food chain)</i> | 1 | P4: | Mensintesis makanan / bahan organik <u>sendiri</u> <i>Synthesise own food / synthesise (complex)</i> | Mendapat nutrient daripada bahan organik lain <i>Gain nutrients from other organic materials</i> | 1 | P5: | melalui fotosintesis <i>through photosynthesis</i> | melalui pencernaan <i>through digestion</i> | 1 | P6: | Mensintesis / menghasilkan glukosa / oksigen (melalui fotosintesis) <i>Synthesise / produce glucose / oxygen (through photosynthesis)</i> | Mengoksidakan / menguraikan glukosa (melalui respirasi sel) <i>Oxidise / breakdown glucose (through cellular respiration)</i> | 1 | P7: | Sumber tenaga: tenaga cahaya matahari <i>Source of energy: sunlight energy</i> | Sumber tenaga: glukosa <i>Source of energy: glucose</i> | 1 | P8: | Menyerap 100% tenaga <i>Absorbs 100% energy</i> | Menyerap 10% tenaga daripada J <i>Absorbs 10% energy from J</i> | 1 | P9: | Bahan mentah: Air / karbon dioksida <i>Raw materials: water / carbon dioxide</i> | Bahan mentah: glukosa / oksigen <i>Raw materials: glucose / oxygen</i> | 1 | | 10 |
|-------|--|--|----------|----------|--|-----|--|---|---|-----|------------------------------|-----------------------------|---|-----|--|--|---|-----|---|---|---|-----|---|--|---|-----|--|--|---|-----|---|--|---|-----|--|--|---|-----|---|---|---|--|----|
| | J | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1: | Autotrof / Fotoautotrof <i>Autotroph / Photoautotroph</i> | Heterotrof / holozoik <i>Heterotrophs / holozoic</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2: | Pengeluar <i>Producer</i> | Pengguna <i>Consumer</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P3: | Aras trof pertama (dalam rantai makan) <i>The first trophic level (in the food chain)</i> | Aras trof yang kedua (dalam rantai makanan) <i>Second trophic level (in the food chain)</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P4: | Mensintesis makanan / bahan organik <u>sendiri</u> <i>Synthesise own food / synthesise (complex)</i> | Mendapat nutrient daripada bahan organik lain <i>Gain nutrients from other organic materials</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P5: | melalui fotosintesis <i>through photosynthesis</i> | melalui pencernaan <i>through digestion</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P6: | Mensintesis / menghasilkan glukosa / oksigen (melalui fotosintesis) <i>Synthesise / produce glucose / oxygen (through photosynthesis)</i> | Mengoksidakan / menguraikan glukosa (melalui respirasi sel) <i>Oxidise / breakdown glucose (through cellular respiration)</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P7: | Sumber tenaga: tenaga cahaya matahari <i>Source of energy: sunlight energy</i> | Sumber tenaga: glukosa <i>Source of energy: glucose</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P8: | Menyerap 100% tenaga <i>Absorbs 100% energy</i> | Menyerap 10% tenaga daripada J <i>Absorbs 10% energy from J</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9: | Bahan mentah: Air / karbon dioksida <i>Raw materials: water / carbon dioxide</i> | Bahan mentah: glukosa / oksigen <i>Raw materials: glucose / oxygen</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | L dan M | | 1 | | |
| | | L | M | | |
| | P10: | Saprotisme / Saprofit <i>Saprophytisme / Saprophytes</i> | Heterotrof / Holozoik <i>Heterotroph / Holozoic</i> | | 1 |
| | P11: | Pengguna <i>Consumer</i> | Pengurai <i>Decomposer</i> | | 1 |
| | P12: | Mendapat nutrisi dari bahan organik mati <i>Gain nutrients from dead organic matter</i> | Mendapat nutrisi dari organisme lain <i>Gain nutrients from other organisms</i> | | |
| P13: | Pencernaan di luar badan <i>Digestion outside the body</i> | Pencernaan di dalam badan / saluran pencernaan <i>Digestion inside the body / alimentary canal</i> | | | |
| Minimum 2P (untuk L dan M) + Minimum 2P (untuk M dan N) | | | | | |
| t.me/cikgufazliebiosensei | | | | | |
| JUMLAH/TOTAL | | | 20 | | |

| No No | Kriteria pemarkahan <i>Marking criteria</i> | Markah <i>Mark</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|----------|---|--|------------------------|
| 11(a) | <p>Boleh membincangkan bagaimana senario perkembangan populasi manusia yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1 memberi impak kepada alam sekitar dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Ledakan pertumbuhan populasi manusia / Populasi manusia bertambah <i>Human population growth explosion / Human population increases</i></p> <p>P2: Keperluan makanan / tempat tinggal meningkat <i>The demand of food / shelter increases</i></p> <p>P3: Aktiviti penyahhutan meningkat // Lebih banyak hutan ditebang (untuk membangunkan kawasan perumahan / tanah pertanian) <i>Deforestation activity increases // More forests are cleared (to develop housing area / agriculture lands)</i></p> <p>P4: Kawasan tanah diperlukan untuk membina infrastruktur / pelbagai kemudahan untuk manusia <i>Land area is needed to build infrastructure / various facilities for people</i></p> <p>P5: Flora / fauna kehilangan habitat <i>Flora / fauna are losing habitat</i></p> <p>P6: Kehilangan biodiversity // Pelbagai organisma menghadapi kepupusan <i>Loss of biodiversity // Various organisms facing extinction</i></p> <p>P7: Kekurangan tumbuhan untuk menjalankan fotosintesis <i>Lacking plants to carry out photosynthesis</i></p> <p>P9: Kepekatan / Peratus gas karbon dioksida di atmosfera meningkat <i>The concentration / Percentage of carbon dioxide in the atmosphere increases</i></p> <p>P10: Menyebabkan kesan rumah hijau <i>Causes greenhouse effect</i></p> <p>P11: Pemanasan global / perubahan iklim akan berlaku <i>Global warming / climate change will occur</i></p> <p>P12: Pengurusan sumber air / sisa kumbahan yang tidak sempurna <i>The management of water source / sewage waste is not proper</i></p> | <p></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>5</p> |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | <p>P13: Memberi ancaman kepada bekalan sumber air bersih / Pencemaran air berlaku // Pencemaran alam sekitar // Menyebabkan pelbagai penyakit <i>Causes threat to clean water supply / Water pollution occurs // environment pollution // causes various diseases</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 5P</p> | 1 | |
| 11(b) | <p>Boleh mewajarkan kebaikan sistem kilang tanaman dan penggunaan lampu LED dalam kilang tanaman dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan: <u>Kebaikan sistem kilang tanaman</u></p> <p>P1: Boleh menghasilkan produk / buah / sayur-sayuran yang berkualiti tinggi <i>Can produce high quality product / fruits / vegetables</i></p> <p>P2: Boleh meningkatkan kuantiti hasil tanaman <i>Can increase the quantity of crop</i></p> <p>P3: Boleh membekalkan produk / hasil tanaman sepanjang tahun <i>Can provide products / crop-yield throughout the year</i></p> <p>P4: Semua faktor / elemen yang diperlukan untuk fotosintesis boleh dikawal / dibekal secara buatan <i>All factors / elements required for photosynthesis can be controlled / provided artificially</i></p> <p>P5: Kilang tumbuhan menggunakan sistem pertumbuhan hidroponik tersusun <i>The plant factory uses stacked hydroponic growing systems</i></p> <p>P6: Dapat menjimatkan penggunaan tanah <i>Can save the usage of land</i></p> <p>P7: Tumbuhan terlindung daripada serangga perosak // Mengurangkan penggunaan racun serangga <i>The plants are protected from pests // Reduce the usage of pesticides</i></p> <p><u>Kebaikan penggunaan lampu LED dalam kilang tumbuhan</u></p> <p>F1: Lampu LED kurang menjana tenaga haba <i>LED lighting generates less heat energy</i></p> <p>F2: Dapat mengurangkan penggunaan elektrik <i>Can reduce the electrical consumption</i></p> <p>F3: Boleh meningkatkan penghasilan nutrien <i>Can increases the production of nutrients</i></p> | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 6 |

| | | | |
|-----------|--|---|---|
| | <p>F4: Boleh meningkatkan penghasilan antioksidan dalam daun <i>Can increase the production of antioxidant in the leaves</i></p> <p>F5: Boleh menambahbaik bentuk / tekstur / warna daun <i>Improve the shape / texture / colour of leaves</i></p> <p style="text-align: center;">Minimum 2P + Minimum 2F</p> | 1 | |
| 11(c)(i) | <p>Boleh menerangkan peranan retrovirus dalam teknologi dalam Rajah 11.1 dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Retrovirus memainkan peranan sebagai vektor <i>Retrovirus play a role as vector</i></p> <p>P2: Plasmid retrovirus diguna untuk menyisipkan gen / DNA rekombinan ke dalam organisma (untuk menghasilkan organisma terubahsuai genetik (GMO)) <i>Retrovirus plasmid is used to insert recombinant gen / DNA into the organism (to produce genetically modified organism (GMO))</i></p> | 1 | 2 |
| 11(c)(ii) | <p>Boleh menghuraikan bagaimana teknologi dalam Rajah 11.3 boleh mengurangkan pembaziran makanan dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Kerosakan tomato adalah disebabkan penghasilan etilena (yang menyebabkan tomato masak dengan cepat) <i>The spoilage of tomato is caused by the production ethylene (that cause the tomato to ripen fast)</i></p> <p>P2: Plasmid daripada retrovirus dipotong <i>Plasmid from retrovirus is cut</i></p> <p>P3: Gen rintang etilena disisipkan / digabungkan ke dalam plasmid <i>Ethylene-resistance gene is inserted / combined into the plasmid</i></p> <p>P4: Untuk membentuk plasmid rekombinan <i>To form recombinant plasmid</i></p> <p>P5: Gen rintang etilena akan dimasukkan ke dalam sel tomato dengan retrovirus <i>Ethylene-resistance gene is inserted into tomato cell by retrovirus</i></p> <p>P6: Tomato transgenik (yang mempunyai gen rintang etilena) kurang / tidak menghasilkan etilena <i>Transgenic tomato (contains ethylene-resistance gene) less / does not produce ethylene</i></p> | 1 | 3 |

| | | | |
|---------------------|---|-----------------------|---|
| | <p>P7: Proses pemasakan dilambatkan <i>The ripening process is delayed</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P</p> | 1 | |
| (d) | <p>Boleh mencadangkan bagaimana penguatkuasa tempatan dapat memastikan kualiti persediaan makanan adalah bersih, sihat dan selamat untuk diguna oleh orang awam dengan betul.</p> <p>Sampel Jawapan:</p> <p>P1: Melaksanakan panduan penentuan sekuriti makanan seperti Halal / Good Manufacturing Practice (GMP) / Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) <i>Implemented guidelines such as Halal / Good Manufacturing Practice (GMP) / Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)</i></p> <p>P2: Melakukan pemantauan / pemeriksaan mengejut terhadap pengusaha makanan dari semasa ke semasa <i>Carry out monitoring / spot check on the food establishments from time to time</i></p> <p>P3: Mengawas pengawalan kualiti terhadap produk makanan yang dihasilkan seperti maklumat label mengenai kandungan nutrien / tarikh pelupusan / cara pembungkusan / tempat penyimpanan <i>Monitoring the quality control on the food products such as the nutritional information on the label / expiry date / packaging methods / storage</i></p> <p>P4: Memberi pendidikan / kursus mengenai sekuriti makanan dari semasa ke semasa / mengadakan kempen kebersihan <i>Give education / course related to food security from time to time / organize cleanliness campaign</i></p> <p>P5: Mengambil tindakan / saman / denda / penarikan lesen terhadap pengusaha makanan yang tidak bertanggungjawab / menguatkuasakan undang-undang <i>Take action / summon / punishment / withdrawal of license on the irresponsible food establishment / enforce laws</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4P</p> | 1 1 1 1 1 | 4 |
| JUMLAH/TOTAL | | 20 | |

TAMAT