**SET B KERTAS 2**

**SOALAN 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | R  Q  P  3 betul – 2 markah  2 betul – 1 markah  1 betul – 0 markah |  | 2 |
| bi) | -Pertumbuhan tahunan /pada setiap tahun bagi tumbuhan saka adalah berbentuk sigmoid //lengkungan pertumbuhan tumbuhan saka terdiri daripada jujukan sigmoid yang kecil  -kadar pertumbuhan pada musim bunga / musim panas adalah pesat kerana keamatan cahaya dan suhu yang lebih tinggi meningkatkan kadar fotosintesis,maka menggalakkan tumbuhan tumbuh dengan pesat/bertambah ketinggian dengan cepat  -kadar pertumbuhan pada musim sejuk menurun kerana keamatan cahaya dan suhu yang lebih rendah menyebabkan kadar fotosintesis menurun,maka tumbuhan tumbuh dengan perlahan  (Mana-mana dua) | 1  1  1 | 2 |
| bii) | |  |  | | --- | --- | | X | Y | | Kadar pertumbuhan menurun | Kadar pertumbuhan meningkat | | Kerana makanan yang tersimpan dalam kotiledon /biji benih telah digunakan untuk percambahan,maka jisim kering menurun | Kerana daun sudah mula tumbuh,maka boleh menjalankan fotosintesis,menyebabkan  pertumbuhan lebih banyak daun dan pertambahan panjang batang | | 1  1 | 2 |
|  | Jumlah | | 6 |

**SOALAN 2**

| No | Marking scheme | Mark | |
| --- | --- | --- | --- |
| (a)(i) | **Dapat menyatakan satu ciri luaran lamina daun**  Leper/Nipis/rata/berwarna hijau | 1 | 1 |
| (a)(ii) | **Dapat menyatakan fungsi xylem dan floem**  Xilem: Mengangkut air dan garam mineral yang diserap dari akar ke daun  Floem: Mengangkut bahan organic/hasil fotosintesis/gula/sukrosa dari daun ke bahagian lain tumbuhan | 1  1 | 2 |
| (b)(i) | **Boleh menerangkan bagaimana struktur lamina daun beradaptasi untuk menjalankan fungsinya memaksimumkan jumlah penyerapan tenaga cahaya matahari**  Mempuyai tisu mesofil palisad  adalah rapat dan disusun secara menegak  untuk menyerap cahaya yang maksimum  **Atau**  Kutikel lutsinar  melindungi daun dari cedera tapi pada masa  membenarkan cahaya matahari memasuki daun  **Atau**  Epidermis atas  tidak mengandungi kloroplas  lutsinar supaya cahaya dapat menembusinya  Mana-mana 3m | 1  1  1  1  1  1  1  1  1 | **3** |
|  | **TOTAL** |  | **6** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Skema markah**  ***Mark scheme*** | **Sub**  **mark** | **Total mark** |
| 3(a) | X: Jalinan endoplasma kasar  *Rough endoplasmic reticulum*  Y: Nukleus  *Nucleus* | 1  1 | **2** |
| 3(b) | 1. Sperma/sel otot   *Sperm/Muscle cell*   1. Sel gagal menjana tenaga yang akan menyebabkan lemah otot | 1  1 | **2** |
| 3(c) | Sel haiwan tidak mempunyai dinding sel//vakuol  *Animal cell does not have cell wall//vacuole* | 1 | **1** |
| 3(d) | * Lisosom mengandungi enzim hidrolitik.   *Lysosomes contain hydrolytic enzymes.*   * Enzim ini mencernakan organel yang rosak.   *These enzymes digest damaged organelles.* | 1  1 | **2** |
|  |  | JUMLAH/  TOTAL | **7** |
| **4** (a) |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Skema markah**  ***Mark scheme*** | **Sub**  **mark** | **Total mark** |
| 5(a)(i) | Sel haiwan  *Animal cell* | 1 | 1 |
| 5(a)(ii) | P1 : Sel mempunyai sentriol  *Cells have centrioles*  P2 : Tiada dinding sel  There is no cell wall | 1  1  Any 1 | 1 |
| 5(b)(i) | 16 | 1 | 1 |
| 5(b)(ii) | 6 | 1 | 1 |
| 5(c) |  | 1  1 | 2 |
| 5(d) | |  |  | | --- | --- | | Sel haiwan  *Animal cell* | Sel tumbuhan  Plant cell | | F1 : sitokinesis wujud dengan pencerutan membran plasma di tengah sel  *F1 : cytokinesis occurs by contrictionof the lasma membrane at the cell equator* | F1 : sitokinesis bermula apabila plat sel terbentuk di bahagian tengah sel.  *F1 : cytokinesis start when a cell plate is form at the cell equator* | | P1 : mikrofilamen mengecut menyebabkab sel mencerut sehingga terputus menjadi dua sel anak  *P1 : Microfilaments will contract causing the cell to constrict until it splits to form two daughter cells* | P1 : plat sel berkembang ke arah luar sehigga bercantum dengan membran plasma // Gentian selulosa dihasilkan menguatkan dinding sel baharu  *P1 : the cell plates expand outwards until they combine with the plasma membranes // cellulose fibres are produced tp strengthen the new cell walls* | | 1  1 | 2 |
|  |  | **Total** | **8** |

SKEMA JAWAPAN SOALAN 6 (SET B) – Gerakbalas Dan Koordinasi Dalam Manusia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SOALAN** | **CADANGAN JAWAPAN** | **MARKAH** |
| 6(a)(i) | 1. Apabila tangan mengesan haba (api) reseptor deria mengesan rangsangan deria dan mencetuskan impuls saraf   *When the hand detects the stimulus and triggers the nerve impulses*   1. Impuls saraf dipindahkan di sepanjang neuron ke saraf tunjang   *The nerve impulses are transferred to the relay neurone to spinal cord*   1. Seterusnya impuls saraf dipindahkan melalui sinaps ke neuron geganti   *Then the nerve impulses are transferred to the relay neurone through the synape*   1. Selepas itu, dari neuron geganti impuls saraf dipindahkan ke neuron motor   *After that , the nerve impulses are transferred from the relay neuron to the motor neurone*   1. Akhirnya neuron motor mengalirkan impuls dari saraf tunjang ke efektor/otot menyebabkan tangan menjauhi api   *Finally, the motor neurone transferred nerve impulses from the spinal cord to the effector/muscle , causing the hand to move away from the fire* | Mana-mana 2P = 2m |
| (a)(ii) | 1. Mengelakkan berlakunya kecederaan / menjauhi bahagian badan dari sumber yang yang bahaya dengan serta-merta   *Avoid injury / Removes part of the body from the source of danger immediately* | 1 m |
| (b) |  | Mana-mana 2P = 2m |
| (c) | 1. Kadar denyutan jantung akan meningkat   *The heart rate will increased*   1. Menyebabkan peredaran darah di dalam badan menjadi lebih laju   *Causes blood circulation the body to flow faster*   1. Kadar pernafasan akan meningkat   *The respiration rate will be increased*   1. Menyebabkan pengambilan oksigen dalam badan meningkat   *Causes the oxygen uptake in the body to increase*   1. Aras glukosa di dalam darah meningkat   *The blood glucose level increases*   1. Menyebabkan lebih banyak tenaga untuk pengecutan otot   *Causes more energy for muscles contraction*   1. Hal ini membolehkan prestasi atlet meningkat   *This will enhance the physical performance of the athlete* | Mana-mana 3P = 3m |
|  | JUMLAH | 8 markah |

SKEMA JAWAPAN SOALAN 7 (SET B) – KEIMUNAN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SOALAN** | **CADANGAN JAWAPAN** | **MARKAH** |
| 7(a)(i) | Biseps | 1 m |
| (a)(ii) | Lengan diluruskan | 1 m |
| (b) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **aspek** | **Tisu R** | **Tisu Q** | | **ciri** | Kukuh/tidakkenyal/boleh lentur | Kuat/kenyal/liat | | **Fungsi** | Menyambung tulang dengan otot | Menyambung tulang dengan tulang | | 2 m |
| (c) | P1- pergerakan pada sendi tidak boleh berlaku  P2 – otot biseps tidak terikat pada tulang radius | 2 m |
| (d)(i) | T : Rawan | 1 m |
| (d)(ii) | * Osteoartritis * Disebabkan T/rawan yang haus * Menghadkan aktiviti harian seperti berjalan | Mana-mana 2P = 2m |
|  | JUMLAH | 9 markah |

SKEMA JAWAPAN SOALAN 8 (SET B) – KEIMUNAN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SOALAN** | **CADANGAN JAWAPAN** | **MARKAH** |
| 8(a)(i) | Situasi A : Keimunan aktif semulajadi  Situasi B : Keimunan pasif buatan | 2m |
| (a)(ii) | P1 : Budak perempuan itu boleh maut  P2 : tidak mendapat antibodi serta merta  P3 : tiada tindakan antibodi ke atas antigen | Mana-mana 2P = 2m |
| (b)(i) | Vaksin mengandungi ampaian patogen mati/lemah /tidak virulen | 1m |
| (b)(ii) | P1 : telah mendapat keimunan aktif buatan  P2 : apabila limfosit menghasilkan antibodi melepasi aras keimunan  P3 : individu telah divaksin memperolehi keimunan terhadap demam campak  P4 : jika dijangkiti patogen, limfosit hasilkan antibodi yang bertindak serta merta memusnahkan pathogen | Mana-mana 2P = 2m |
| (c) | P1: Antibodi bergabung dengan antigen  P2 : Meneutralkan antigen / tindakan peneutralan | 2m |
|  | JUMLAH | 9 markah |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Soalan  *Question* | Skema jawapan  *Mark scheme* | *Sub Mark* | *Total Mark* |
| 9 (a)( ii ) | F1: Persaingan intraspesies |  | 5 |
|  | *Intraspecies competition* | 1 |  |
|  | P1: Persaingan antara haiwan yang sama spesies untuk |  |  |
|  | mendapatkan makanan | 1 |  |
|  | *Competition between animals of the same species for food* |  |  |
|  | F2: Parasitisme |  |  |
|  | *Parasitism* |  |  |
|  |  | 1 |  |
|  | P2: Interaksi yang menguntungkan satu organisma sahaja dan |  |  |
|  | memudaratkan organisma yang satu lagi |  |  |
|  | *Interactions that benefit one organism only and harm* | 1 |  |
|  | *another organism* |  |  |
|  | P3: Kutu kucing akan menghisap darah pada tubuh badan |  |  |
|  | kucing dan menyebabkan kegatalan / jangkitan |  |  |
|  | *Cat fleas will suck blood on the cat's body and cause itching* |  |  |
|  | */ infection* | 1 |  |
| 9a (i) | |  |  | | --- | --- | | P1: | Spesies A mempunyai akar pneumatofor / akar pernafasan manakala spesies B mempunyai akar jangkang.  *Species A has pneumatophore / respiratory roots while species B has taproot roots.* | | P2: | Akar pneumatofor membantu pertukaran gas (antara akar tenggelam dengan atmosfera) melalui lentisel  *Pneumatophore roots help gas exchange (between submerged roots and the atmosphere) through lenticels* | | P3: | Akar jangkang mencengkam tanah untuk menyokong tumbuhan melawan tiupan angin dan ombak yang kuat.  *The prop roots grip the soil to support the plant against strong winds and waves.* | |  | 5 |
| 9 (b) | |  |  | | --- | --- | | P1: | Penampan semulajadi / mengurangkan kelajuan ombak dan angin yang sampai ke pinggir pantai  *Natural buffer / reduce the speed of waves and winds reaching the shore* | | P2: | Elakkan bencana alam seperti tsunami  *Avoid natural disasters such as Tsunami* | | P3: | Tempat perlindungan / pembiakan kepada ikan kecil, udang dan ketam (daripada pemangsa)  *Shelter / breeding ground for small fish, shrimp and crabs (from predators)* | | P4: | Kawasan perlindungan dan tempat mencari makanan bagi pelbagai spesies burung yang bermigrasi  *Sanctuaries and foraging areas for various species of migrating birds* | | P5: | Boleh dijadikan kawasan ekopelancongan  *Can be used as an ecotourism area* | | P6: | Hasil laut menjadi sumber pendapatan kepada nelayan di paya bakau  *Sea product is a source of income for fishermen in mangrove swamps* | | P7: | Kayu bakau boleh digunakan untuk membuat sampan, perangkap ikan, kerangka bangunan, kraftangan  *Mangrove wood can be used to make canoes, fish traps, building frames, handicrafts* | | P8: | Kayu bakau (dibakar di dalam relau untuk menghasilkan sumber bahan api), iaitu kayu arang  *Mangrove wood (burned in a furnace to produce a source of fuel), i.e. charcoal* | | 1  1  1  1  1  1  1  1 | 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soalan** | **Sub soalan** | **Kriteria** | **Sub markah** | **Jumlah markah** |
| 10 | (a) | P1- Penyakit Anemia sel sabit  *Sickle cell anaemia*  P2- disebabkan mutasi gen/ penggantian bes  *Cause by gene mutation/ base substitution*  P3- sel darah merah berbentuk sabit  *Red blood cells in shape of crescent*  P4- kurang hemoglobin berpadu / bergabung dengan  oksigen membentuk oksihemoglobin  *Less haemoglobin combines with oxygen to form*  *Oxyhaemoglobin*  P5- kurang oksigen diangkut ke sel badan  *less oxygen is transport to the body cell* | 1  1  1  1  1 | 4 |
| (b) | **F1- melalui pindah silang/ *Via crossing over***  P1- semasa profasa 1/ meiosis 1  *During prophase 1/ meiosis 1*  P2- antara kromatid bukan seiras pada kromosom  homolog  *Between non-sister chromatids of homologous*  *chromosome*  P3- penggabungan semula bahan genetik/pertukaran  segmen DNA antara kromatid tidak seiras  *Recombination of genetic material/ exchange DNA*  *segment between non-sister chromatids*  *P4-* menghasilkan kombinasi gen baharu  *Produce new combination of genes*  **F2***-* **melalui penyusunan rawak kromosom homolog**  ***Via independent assortment of chromosomes***  P5- pada peringkat metafasa 1/ *during metaphase 1*  P6- pasangan kromosom homolog tersusun secara  rawak pada satah khatulistiwa  *homologous chromosome pair is arranged*  *randomly on the equatorial plane of a cell.*  P7- pelbagai gamet dengan kombinasi kromosom  paternal dan maternal yang berbeza terhasil  *Different gametes are produced with different*  *combinations of paternal and maternal*  *chromosomes*  **F3- melalui persenyawaan secara rawak**  ***Via random fertilization***  P8- antara sperma dan ovum  *Between sperms and ovum*  P9- menghasilkan zigot yang mempunyai kombinasi  gen yang berbeza  *Produced zygote with a new genetic combination*  **F4- melalui mutasi/ *via mutation***  P10- perubahan kekal berlaku dalam gen/ kromosom/  menghasilkan genotip baharu  *Permanent change in genes/ chromosomes/ create*  *new genotypes*  [mana-mana dua fakta + dua penjelasan]  [2F + 2P] | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | 6 |
| (c) | P1- Mutasi boleh menyebabkan perubahan di dalam  gen atau DNA serta fenotip-fenotip/ ciri-ciri  seseorang individu  *Mutation can cause changes in the gene or DNA*  *and the phenotype/ characteristics of an individual*  P2- (dua jenis mutasi iaitu) mutasi gen  *(Two type of mutation which are) gene mutation*  P3- dan mutasi kromosom  *and chromosomal mutation*  P4- mutasi gen memberi kesan kepada satu atau  beberapa nukleotida di dalam gen  *Gene mutation affects only one or a few nucleotides*  *within a gene*  P5- juga dikenali sebagai mutasi titik  *Also known as point mutation*  P7- berlaku apabila terdapat perubahan dalam urutan  bes nukleotida dalam sesuatu gen  *occurs when there is a change in nucleotide base*  *sequence of a gene*  P8- perubahan ini mengubah kod genetik bagi sintesis  asid amino  *the change alters the genetic code that is used to*  *synthesise amino acid*  P9- akibatnya struktur protein dihasilkan berubah/  protein baharu disintesis tidak dapat berfungsi  *there will be a change in protein structure/ new*  *protein cannot function*  P10- Berlaku melalui penggantian  *Occurs by base pair substitution*  P11- sisipan bes  *Base insertion*  P12- pelenyapan pasangan bes  *Base deletion*  P13- mutasi kromosom melibatkan perubahan dalam  bilangan/ nombor kromosom  *Chromosomal mutation involves changes to the*  *chromosomal number*  P14- Atau perubahan dalam struktur kromosom  *Or chromosomal structure*  P15- Yang melibatkan perubahan dalam susunan gen  pada suatu kromosom  *Involves changes to the gene sequence in a*  *chromosome*  P16-Menyebabkan keabnormalan pada kromosom  berkenaan  *Causes abnormality to the chromosome*  P17- (Keadaan keabnormalan) disebut aberasi  Kromosom  *Which is known as chromosomal aberration*  P18- jenis-jenis perubahan struktur kromosom ialah  Pelenyapan  *Types of chromosomal aberration include deletion*  P19- penggandaan  *duplication*  P20- penyongsangan  *invertion*  P21- dan translokasi  *And translocation*  [mana-mana 10] | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | 10 |

| **NO** | **PERATURAN PEMARKAHAN** | **MARKS** | |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 (a) | **Dapat menyatakan penghasilan glukosa dan oksigen pada titik pampasan..**  P1:Titik pampasan ialah keamatan cahaya dimana kadar respirasi adalah sama kadar fotosintesis  P2: penghasilan glukosa menurun kerana glukosa yang dihasilkan semasa fotosintesis terus digunakan untuk proses respirasi  P3: penghasilan oksigen menurun kerana oksigen yang dihasilkan oleh proses fotosintesis terus digunakan untuk proses respirasi  Mana-mana 2P | 1  1  1  2 | **5** |
| (b)  (c) | **Dapat membincangkan kesan baik dan kesan buruk diet itu terhadap tahap kesihatannya**  P1 : Nasi lemak mengandungi karbohidrat /lemak/ kolesterol  P2 :membekalkan tenaga/pembinaan blok untuk molekul kompleks/DNA/RNA/glikogen  P3 : karbohidrat berlebihan menyebabkan kegendutan/kencing manis  P4: santan kelapa dalam nasi lemak mengandungi kolesterol/lemak.  P5: ayam goring /telur/kacang tanag goring/sambal mengandungi protein/lemak/mineral/vitamin  P6: protein diperlukan untuk memnina sel-sel baru/pertumbuhan/pembahagian sel/baik pulih sel  P7:protein berlebihan menyebabkan gout/kegagalan ginjal/hati/peningkatan asid urik dalam darah  P8: vitamin diperlukan untuk kesihatan yang baik  P9 : mana-mana contoh vitamin dan fungsinya  P10 : vitamin larut lipid yang berlebihan menyebabkan keracunan hati/kerosakan tulang/keguguran rambut/kerosakan /kegagalan ginjal  Mana-mana 7P  Dapat menerangkan bagaimana tindak balas bersandarkan cahaya menghasilkan oksigen, NADPH dan ATP  P1: klorofil dipermukaan tilakoid akan menyerap tenaga cahaya  P2: tenaga cahaya akan menguja elektron di dalam pigmen klorofil dan membebaskan elektron  P3: elektron teruja tadi akan melalui satu siri pengangkut elektron  P4 : elektron yang melalui siri pengangkut elektron menghasilkan tenaga.  P5: tenaga ini digunakan untuk menghasilkan tenaga kimia dalam bentuk ATP daripada ADP dan P.  P6: elektron ini akhirnya akan diterima oleh NADPH+ seterusnya bergabung dengan H+ bagi membentuk NADPH  P7: NADPH adalah agen penurunan.  P8: H+ adalah terhasil daripada proses fotolisis air  P9: Fotolisis air ialah proses molekul air terurai membentuk ion hidrogen H+ dan ion ion hidroksida OH-.dengan kehadiran cahaya dan klorofil  P10 : Klorofil yang teruja kembali stabil apabila ia menarik eletron daripada ion hidroksida  P11 : ion hidroksida yang kehilangan electron akan membentuk oksigen dan air  Mana-mana 7P | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  7  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | **7**  **7** |
| (d) | **Dapat mencadangkan jenis-jenis makanan yang sesuai ibu yang menyusukan anaknya dan memberikan alasan**  **F: jenis makanan (1m)**  **E: contoh makanan(1M)**  **R: sebab(1M)**  F1: kandungan protein yang tinggi/mencukupi  E1: ikan /susu/ayam  R1: untuk pembentukan sel baru//meningkatkan bilangan sel//membaiki sel/tisu rosak//penggantian sel//untuk pertumbuhan  F2: Kandungan karbohidrat yang mencukupi  E2 : nasi/pisang/kek  R2: menyediakan tenaga untuk aktiviti sel  F3: kandungan gentian/pelawas/sayuran-sayuran  E3: sayura-sayuran/buah-buahan  R3: untuk mencegah sembelit// memudahkan pembuangan najis//melancarkan pergerakan peristalsis dalam kolon/usus besar  F4: kandungan garam mineral yang mencukupi  E4: sayuran-sayuran/pisang  R4: untuk pertumbuhan yang normal // memelihara kesihatan // mencegah penyakit disebabkan oleh kekurangan garam mineral //mana-mana contoh yang sesuai  F5: kandungan vitamin yang mencukupi  E5: oren/pisang/sayur-sayuran/susu  R5: untuk pertumbuhan yang normal // mencegah penyakit disebabkan oleh kekurangan vitamin/mineral  F6 kandungan lemak yang mencukupi  E6: mentega/kek/ayam goring  R6: membekalkan tenaga untuk aktiviti sel//pembentukan membrane plasma  F7 : kandungan air yang mencukupi  E7: air minuman  R7: sebagai medium tindak balas  Kesimpulan  K1 : Ibu yang menyusukan bayi dan bayinya perlu mengambil diet yang seimbang yang mengandungi kesemua tujuh kelas makanan dalam nisbah yang tepat untuk kesihatan yang baik kepada ibu dan anak  K2: kesemua keperluan untuk pertumbuhan bayi yang sihat diperolehi daripada penyusuan bayi  3F+3E+3R + 1K | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | **10** |
|  | **JUMLAH** | **20** | |