**SET B KERTAS 2**

**SOALAN 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | R QP 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) | 111 | 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,menyebabkanpertumbuhan lebih banyak daun dan pertambahan panjang batang |

 | 11 | 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 daunFloem: Mengangkut bahan organic/hasil fotosintesis/gula/sukrosa dari daun ke bahagian lain tumbuhan | 11 | 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 lutsinarmelindungi daun dari cedera tapi pada masa  membenarkan cahaya matahari memasuki daun **Atau**Epidermis atastidak mengandungi kloroplaslutsinar supaya cahaya dapat menembusinyaMana-mana 3m | 111111111 | **3** |
|  | **TOTAL** |  | **6** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Skema markah*****Mark scheme*** | **Sub****mark** | **Total mark** |
|  3(a) | X: Jalinan endoplasma kasar *Rough endoplasmic reticulum*Y: Nukleus *Nucleus* | 11 | **2** |
|  3(b) | 1. Sperma/sel otot

*Sperm/Muscle cell*1. Sel gagal menjana tenaga yang akan menyebabkan lemah otot
 | 11 | **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.* | 11 | **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 | 11Any 1 | 1 |
| 5(b)(i) | 16 | 1 | 1 |
| 5(b)(ii) | 6 | 1 | 1 |
| 5(c) |  | 11 | 2 |
| 5(d) |

|  |  |
| --- | --- |
| Sel haiwan*Animal cell* | Sel tumbuhanPlant 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*  |

 | 11 | 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 berlakuP2 – 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 semulajadiSituasi B : Keimunan pasif buatan | 2m |
|  (a)(ii) | P1 : Budak perempuan itu boleh mautP2 : tidak mendapat antibodi serta mertaP3 : 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 buatanP2 : apabila limfosit menghasilkan antibodi melepasi aras keimunanP3 : individu telah divaksin memperolehi keimunan terhadap demam campakP4 : jika dijangkiti patogen, limfosit hasilkan antibodi yang bertindak serta merta memusnahkan pathogen | Mana-mana 2P = 2m |
| (c) | P1: Antibodi bergabung dengan antigenP2 : 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* |

 | 11111111 | 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* | 11111 | 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] | 11111111111111 | 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] | 11111111111111111111 | 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 fotosintesisP2: penghasilan glukosa menurun kerana glukosa yang dihasilkan semasa fotosintesis terus digunakan untuk proses respirasiP3: penghasilan oksigen menurun kerana oksigen yang dihasilkan oleh proses fotosintesis terus digunakan untuk proses respirasiMana-mana 2P | 1112 | **5** |
|  (b)(c) | **Dapat membincangkan kesan baik dan kesan buruk diet itu terhadap tahap kesihatannya**P1 : Nasi lemak mengandungi karbohidrat /lemak/ kolesterolP2 :membekalkan tenaga/pembinaan blok untuk molekul kompleks/DNA/RNA/glikogen P3 : karbohidrat berlebihan menyebabkan kegendutan/kencing manisP4: santan kelapa dalam nasi lemak mengandungi kolesterol/lemak.P5: ayam goring /telur/kacang tanag goring/sambal mengandungi protein/lemak/mineral/vitaminP6: protein diperlukan untuk memnina sel-sel baru/pertumbuhan/pembahagian sel/baik pulih selP7:protein berlebihan menyebabkan gout/kegagalan ginjal/hati/peningkatan asid urik dalam darah P8: vitamin diperlukan untuk kesihatan yang baikP9 : mana-mana contoh vitamin dan fungsinyaP10 : vitamin larut lipid yang berlebihan menyebabkan keracunan hati/kerosakan tulang/keguguran rambut/kerosakan /kegagalan ginjalMana-mana 7PDapat menerangkan bagaimana tindak balas bersandarkan cahaya menghasilkan oksigen, NADPH dan ATP P1: klorofil dipermukaan tilakoid akan menyerap tenaga cahayaP2: tenaga cahaya akan menguja elektron di dalam pigmen klorofil dan membebaskan elektronP3: elektron teruja tadi akan melalui satu siri pengangkut elektronP4 : 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 airP9: Fotolisis air ialah proses molekul air terurai membentuk ion hidrogen H+ dan ion ion hidroksida OH-.dengan kehadiran cahaya dan klorofilP10 : Klorofil yang teruja kembali stabil apabila ia menarik eletron daripada ion hidroksidaP11 : ion hidroksida yang kehilangan electron akan membentuk oksigen dan airMana-mana 7P | 111111111711111111111 | **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/mencukupiE1: ikan /susu/ayamR1: untuk pembentukan sel baru//meningkatkan bilangan sel//membaiki sel/tisu rosak//penggantian sel//untuk pertumbuhan F2: Kandungan karbohidrat yang mencukupiE2 : nasi/pisang/kekR2: menyediakan tenaga untuk aktiviti selF3: kandungan gentian/pelawas/sayuran-sayuranE3: sayura-sayuran/buah-buahanR3: untuk mencegah sembelit// memudahkan pembuangan najis//melancarkan pergerakan peristalsis dalam kolon/usus besarF4: kandungan garam mineral yang mencukupi E4: sayuran-sayuran/pisangR4: untuk pertumbuhan yang normal // memelihara kesihatan // mencegah penyakit disebabkan oleh kekurangan garam mineral //mana-mana contoh yang sesuaiF5: kandungan vitamin yang mencukupiE5: oren/pisang/sayur-sayuran/susuR5: untuk pertumbuhan yang normal // mencegah penyakit disebabkan oleh kekurangan vitamin/mineralF6 kandungan lemak yang mencukupiE6: mentega/kek/ayam goringR6: membekalkan tenaga untuk aktiviti sel//pembentukan membrane plasmaF7 : kandungan air yang mencukupiE7: air minumanR7: sebagai medium tindak balasKesimpulanK1 : 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 anakK2: kesemua keperluan untuk pertumbuhan bayi yang sihat diperolehi daripada penyusuan bayi3F+3E+3R + 1K | 111111111111111111111111 | **10** |
|  | **JUMLAH** | **20** |