SAINS TINGKATAN 1 · BAB 02

Sel sebagai Unit Asas Hidupan

Subjektif & huraian saintifik

10 soalan berstruktur · 5 esei · 100 markah latihan

Nama: _____

Kelas: _____ Tarikh: _____

Markah semakan kendiri: _____ / 100

Cuba dahulu. Semak kemudian.

Jawab semua soalan dengan kata-kata sendiri. Soalan bertanda Mudah disediakan untuk membina keyakinan sebelum mencuba Sederhana dan Cabaran. Gunakan kertas tambahan jika perlu.

Subjektif: 6 markah setiap soalan; lihat agihan pada bahagian (a) dan (b). Esei: 8 markah setiap satu. Agihan ini untuk latihan, bukan format peperiksaan rasmi KPM.

Cara membina jawapan

Nyatakan: beri fakta yang diminta. Jelaskan atau huraikan: beri fakta serta penerangan yang berkaitan. Bandingkan: nyatakan persamaan atau perbezaan mengikut aspek yang diminta.

F = fakta atau isi; H = huraian yang menyokong fakta bernombor sama. P = isi bebas jika digunakan dalam skema. Jangan beri dua markah untuk idea yang diulang. Gunakan contoh jawapan sebagai panduan, bukan untuk dihafal bulat-bulat.

Rujukan: buku teks KPM/Karangkraf Sains Tingkatan 1, 2016, hlm. 44-69; DSKP KSSM KPM 2015. Untuk murid Tingkatan 1 sesi 2026.

Soalan dan panduan jawapan asli. Bukan soalan rasmi, skema rasmi atau ramalan peperiksaan. Semakan guru bebas belum dibuat.

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B2S01 · Tisu pada permukaan kulit mempunyai sel yang rosak. Dalam model pemulihan, sel yang sihat membahagi dan menghasilkan sel baharu.

B2S01 · Mudah · Buku teks hlm. 46-47 · SP 2.1.1

(a) Nyatakan unit asas hidupan dan satu fungsi hidup yang dijalankannya. [2 markah]

(b) Terangkan peranan pembahagian sel dalam pertumbuhan dan pemulihan, serta bezakan pembahagian terkawal dengan pembahagian sel kanser. [4 markah]

B2S02 · Dalam amali yang diselia guru, dua slaid disediakan: slaid sel pipi dan slaid epidermis bawang. Beberapa gelembung udara kelihatan pada slaid bawang.

B2S02 · Mudah · Buku teks hlm. 48-49 · SP 2.1.2

(a) Namakan pewarna yang sesuai bagi sel pipi dan bagi epidermis bawang. [2 markah]

(b) Huraikan empat amalan penyediaan atau pemerhatian yang membantu memperoleh imej sel yang jelas. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B2S03 · Sel daun P mempunyai membran sel, nukleus, dinding sel, vakuol besar, sitoplasma, mitokondria dan kloroplas. Sel pipi Q tiada dinding sel atau kloroplas.

B2S03 · Mudah · Buku teks hlm. 50-52 · SP 2.1.3

(a) Nyatakan dua struktur yang dikongsi oleh P dan Q. [2 markah]

(b) Nyatakan fungsi membran sel, nukleus, dinding sel dan kloroplas. [4 markah]

B2S04 · Sampel P mengandungi Amoeba yang setiap individunya terdiri daripada satu sel. Sampel Q mengandungi Hydra yang setiap individunya terdiri daripada banyak sel.

B2S04 · Mudah · Buku teks hlm. 53-58 · SP 2.1.4, 2.1.7

(a) Kelaskan P dan Q sebagai organisma unisel atau multisel. [2 markah]

(b) Jelaskan bagaimana Amoeba hidup dengan satu sel, bandingkan pembahagian tugas pada Hydra, dan cadangkan satu tindakan menghargai organisma tersebut. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B2S05 · Empat jenis sel diperhatikan dalam bahan pembelajaran: sel saraf, sel otot, sel darah merah dan sel rerambut akar.

B2S05 · Sederhana · Buku teks hlm. 54-55 · SP 2.1.5

(a) Nyatakan fungsi sel saraf dan sel otot. [2 markah]

(b) Terangkan satu ciri dan kaitannya dengan fungsi bagi sel darah merah serta sel rerambut akar. [4 markah]

B2S06 · Perut mengandungi tisu otot, tisu saraf dan tisu epitelium. Perut bekerjasama dengan mulut, esofagus serta usus dalam pemprosesan makanan.

B2S06 · Sederhana · Buku teks hlm. 55-58 · SP 2.1.6

(a) Nyatakan tahap organisasi bagi perut dan namakan sistem yang melibatkannya dalam situasi ini. [2 markah]

(b) Terangkan hubungan sel dengan tisu, tisu dengan organ, organ dengan sistem, dan sistem dengan organisma. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B2S07 · Seorang murid menyatakan bahawa tumbuhan tidak memerlukan respirasi sel kerana tumbuhan boleh membuat makanan sendiri.

B2S07 · Sederhana · Buku teks hlm. 59-64 · SP 2.2.1, 2.2.3

(a) Namakan dua bahan bagi respirasi sel yang menggunakan oksigen. [2 markah]

(b) Betulkan pernyataan murid dengan menyatakan fungsi respirasi sel, dua hasil selain tenaga, dan masa proses itu berlaku pada tumbuhan. [4 markah]

B2S08 · Pokok hijau dibekalkan air dan karbon dioksida serta diletakkan dalam cahaya. Daun berklorofil menghasilkan makanan.

B2S08 · Sederhana · Buku teks hlm. 60-64 · SP 2.2.2, 2.2.3

(a) Namakan dua hasil fotosintesis. [2 markah]

(b) Bandingkan fotosintesis dengan respirasi sel dari segi tempat utama dalam sel, peranan tenaga, bahan tindak balas dan keperluan cahaya. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B2S09 · Guru membekalkan data penyiasatan. Dua tumbuhan serupa telah dinyahkanji. P menerima cahaya dan Q berada dalam gelap. Selepas tempoh sama dengan bekalan air dan karbon dioksida yang sama, daun P menjadi biru tua dengan iodin, manakala daun Q kekal perang.

B2S09 · Cabaran · Buku teks hlm. 60-61 · SP 2.2.2

(a) Nyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dan pemboleh ubah bergerak balas. [2 markah]

(b) Jelaskan tujuan penyahkanjian, tafsirkan warna bagi P dan Q, kemudian buat kesimpulan. [4 markah]

B2S10 · Di taman yang menerima cahaya, tumbuhan hijau menjalankan fotosintesis. Tumbuhan dan haiwan juga menjalankan respirasi sel. Pada malam tanpa cahaya buatan, fotosintesis terhenti.

B2S10 · Cabaran · Buku teks hlm. 64-65 · SP 2.2.3, 2.2.4

(a) Nyatakan dua hasil fotosintesis yang digunakan dalam respirasi sel. [2 markah]

(b) Terangkan hubungan bahan dalam dua proses itu dan betulkan dakwaan bahawa tumbuhan berhenti menjalankan semua proses tenaga pada malam hari. [4 markah]

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B2E01 · Terangkan fungsi tujuh struktur berikut: membran sel, sitoplasma, nukleus, mitokondria, dinding sel, vakuol dan kloroplas. Kemudian jelaskan mengapa ketiadaan kloroplas tidak semestinya menunjukkan bahawa sesuatu sel ialah sel haiwan.

B2E01 · Mudah · Buku teks hlm. 50-52 · SP 2.1.3

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Mulakan dengan struktur yang dikongsi oleh sel haiwan dan tumbuhan.
2. Bezakan kawalan, sokongan dan penghasilan tenaga.
3. Fikirkan sel tumbuhan yang tidak menerima cahaya.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B2E02 · Gunakan sistem pencernaan manusia untuk menerangkan hubungan sel, tisu, organ, sistem dan organisma. Sertakan contoh yang sesuai serta sebab pelbagai sistem perlu bekerjasama.

B2E02 · Mudah · Buku teks hlm. 55-58 · SP 2.1.6, 2.1.7

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Mulakan dengan sel epitelium.
2. Terangkan pembentukan tisu dan organ menggunakan perut sebagai contoh.
3. Hubungkan sistem pencernaan dengan keseluruhan manusia.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B2E03 · Huraikan rancangan penyiasatan sekolah yang diselia guru untuk mengkaji keperluan cahaya bagi fotosintesis. Nyatakan pemboleh ubah, persediaan tumbuhan, perbandingan yang adil, keputusan jangkaan dan kesimpulan. Ujian kanji dikendalikan oleh guru.

B2E03 · Sederhana · Buku teks hlm. 60-61 · SP 2.2.2

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Bezakan pemboleh ubah dimanipulasikan dan bergerak balas.
2. Pastikan kedua-dua tumbuhan bermula tanpa kanji sedia ada.
3. Bandingkan keputusan iodin bagi keadaan terang dan gelap.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B2E04 · Bandingkan bahan, hasil, keperluan tenaga dan masa berlakunya fotosintesis serta respirasi sel. Jelaskan bagaimana kedua-duanya saling melengkapi.

B2E04 · Sederhana · Buku teks hlm. 59-65 · SP 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Tulis maklumat bahan dan hasil bagi setiap proses.
2. Bezakan penggunaan tenaga cahaya dengan pembebasan tenaga.
3. Hubungkan hasil satu proses dengan bahan proses yang lain.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B2E05 · Guru menyediakan tiga tumbuhan hijau serupa yang telah dinyahkanji dan mendapat air mencukupi. P menerima cahaya dan karbon dioksida; Q menerima cahaya tetapi tiada karbon dioksida; R menerima karbon dioksida tetapi berada dalam gelap. Selepas tempoh sama, daun P positif kanji, Q dan R negatif. Tafsirkan keputusan, nyatakan dua keperluan fotosintesis yang diuji, satu keperluan yang tidak diasingkan dalam perbandingan ini, dan proses yang masih membekalkan tenaga kepada R.

B2E05 · Cabaran · Buku teks hlm. 61-64 · SP 2.2.2, 2.2.3

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Buat perbandingan P-Q dan P-R secara berasingan.
2. Bezakan faktor yang diuji daripada faktor yang tersedia pada semua tumbuhan.
3. Jangan samakan ketiadaan fotosintesis dengan ketiadaan respirasi.

Panduan jawapan & semakan kendiri

Bandingkan jawapan anda dengan isi penting. Setiap kriteria membawa 1 markah. H hanya diberi jika F yang berkaitan dipenuhi. Jumlah bagi setiap bahagian tidak boleh melebihi markah soalan.

Ungkapan setara dan jawapan lain yang tepat dalam skop KPM boleh diterima jika menepati soalan. Senarai ini menunjukkan satu laluan jawapan. Dapatkan pertimbangan guru untuk isi alternatif yang munasabah.

Bahagian A · Subjektif

B2S01 · Tisu pada permukaan kulit mempunyai sel yang rosak. Dalam model pemulihan, sel yang sihat membahagi dan menghasilkan sel baharu.

B2S01 · Mudah · Buku teks hlm. 46-47 · SP 2.1.1

(a) Nyatakan unit asas hidupan dan satu fungsi hidup yang dijalankannya. [2 markah]

Panduan: Fikirkan struktur terkecil yang menjalankan proses kehidupan.

Contoh jawapan: Unit asas hidupan ialah sel. Sel menjalankan respirasi untuk membekalkan tenaga.

P1 Sel ialah unit asas hidupan. [1 markah]

P2 Satu fungsi hidup yang sah: respirasi, pertumbuhan, pembiakan atau perkumuhan. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Terangkan peranan pembahagian sel dalam pertumbuhan dan pemulihan, serta bezakan pembahagian terkawal dengan pembahagian sel kanser. [4 markah]

Panduan: Hubungkan sel baharu, bilangan sel dan kawalan.

Contoh jawapan: Pembahagian menghasilkan sel baharu. Pertambahan bilangan sel menyumbang kepada pertumbuhan dan sel baharu boleh menggantikan sel rosak. Pembahagian normal dikawal, manakala sel kanser membahagi tanpa kawalan.

P1 Pembahagian sel menghasilkan sel baharu. [1 markah]

P2 Pertambahan bilangan sel menyumbang kepada pertumbuhan. [1 markah]

P3 Sel baharu menggantikan sel yang rosak. [1 markah]

P4 Sel kanser membahagi tanpa kawalan, berbeza daripada pembahagian normal yang terkawal. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S02 · Dalam amali yang diselia guru, dua slaid disediakan: slaid sel pipi dan slaid epidermis bawang. Beberapa gelembung udara kelihatan pada slaid bawang.

B2S02 · Mudah · Buku teks hlm. 48-49 · SP 2.1.2

(a) Namakan pewarna yang sesuai bagi sel pipi dan bagi epidermis bawang. [2 markah]

Panduan: Kedua-dua spesimen menggunakan pewarna yang berlainan.

Contoh jawapan: Sel pipi menggunakan larutan metilena biru. Epidermis bawang menggunakan larutan iodin.

P1 Metilena biru untuk sel pipi. [1 markah]

P2 Larutan iodin untuk epidermis bawang. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Huraikan empat amalan penyediaan atau pemerhatian yang membantu memperoleh imej sel yang jelas. [4 markah]

Panduan: Pertimbangkan ketebalan spesimen, penutup kaca, lebihan pewarna dan kuasa mikroskop.

Contoh jawapan: Gunakan epidermis yang nipis. Turunkan penutup kaca perlahan dengan bantuan jarum tenggek supaya udara kurang terperangkap. Serap lebihan pewarna menggunakan kertas turas. Cari spesimen menggunakan kuasa rendah sebelum memerhatikan butiran pada kuasa lebih tinggi.

P1 Gunakan lapisan spesimen yang nipis. [1 markah]

P2 Turunkan penutup kaca perlahan dengan bantuan jarum tenggek untuk mengurangkan gelembung. [1 markah]

P3 Serap pewarna berlebihan menggunakan kertas turas. [1 markah]

P4 Mulakan pemerhatian dengan kanta objek kuasa rendah sebelum beralih kepada kuasa lebih tinggi. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S03 · Sel daun P mempunyai membran sel, nukleus, dinding sel, vakuol besar, sitoplasma, mitokondria dan kloroplas. Sel pipi Q tiada dinding sel atau kloroplas.

B2S03 · Mudah · Buku teks hlm. 50-52 · SP 2.1.3

(a) Nyatakan dua struktur yang dikongsi oleh P dan Q. [2 markah]

Panduan: Pilih struktur yang terdapat dalam sel haiwan dan sel tumbuhan.

Contoh jawapan: Membran sel dan nukleus terdapat pada kedua-dua sel.

P1 Mana-mana satu daripada membran sel, nukleus, sitoplasma atau mitokondria. [1 markah]

P2 Satu lagi daripada senarai yang sama, berbeza daripada jawapan pertama. [1 markah]

Terima mana-mana dua struktur berbeza daripada membran sel, nukleus, sitoplasma dan mitokondria; tidak perlu mengikut urutan model.

(b) Nyatakan fungsi membran sel, nukleus, dinding sel dan kloroplas. [4 markah]

Panduan: Bezakan kawalan bahan, kawalan aktiviti, sokongan dan penyerapan cahaya.

Contoh jawapan: Membran sel mengawal pergerakan bahan masuk dan keluar. Nukleus mengawal aktiviti sel. Dinding sel menyokong dan mengekalkan bentuk sel. Kloroplas mengandungi klorofil yang menyerap tenaga cahaya untuk fotosintesis.

P1 Membran sel mengawal pergerakan bahan masuk dan keluar. [1 markah]

P2 Nukleus mengawal aktiviti sel. [1 markah]

P3 Dinding sel memberi sokongan atau perlindungan atau bentuk tetap. [1 markah]

P4 Kloroplas menyerap tenaga cahaya untuk fotosintesis melalui klorofil. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S04 · Sampel P mengandungi Amoeba yang setiap individunya terdiri daripada satu sel. Sampel Q mengandungi Hydra yang setiap individunya terdiri daripada banyak sel.

B2S04 · Mudah · Buku teks hlm. 53-58 · SP 2.1.4, 2.1.7

(a) Kelaskan P dan Q sebagai organisma unisel atau multisel. [2 markah]

Panduan: Gunakan bilangan sel bagi setiap individu.

Contoh jawapan: Amoeba ialah organisma unisel. Hydra ialah organisma multisel.

P1 Amoeba dalam P ialah unisel. [1 markah]

P2 Hydra dalam Q ialah multisel. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Jelaskan bagaimana Amoeba hidup dengan satu sel, bandingkan pembahagian tugas pada Hydra, dan cadangkan satu tindakan menghargai organisma tersebut. [4 markah]

Panduan: Hubungkan fungsi hidup, pengkhususan dan habitat.

Contoh jawapan: Sel tunggal Amoeba menjalankan semua fungsi hidup, termasuk respirasi. Hydra mempunyai banyak sel yang boleh menjalankan tugas khusus. Kita boleh menghargai kedua-duanya dengan memelihara habitat air dan mengelakkan pencemaran.

P1 Sel tunggal Amoeba menjalankan semua fungsi hidup. [1 markah]

P2 Satu contoh fungsi hidup yang dijalankan Amoeba, seperti respirasi atau pembiakan. [1 markah]

P3 Dalam organisma multisel seperti Hydra, sel boleh menjalankan fungsi yang berbeza atau khusus. [1 markah]

P4 Memelihara habitat atau mengelakkan pencemaran habitat organisma. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S05 · Empat jenis sel diperhatikan dalam bahan pembelajaran: sel saraf, sel otot, sel darah merah dan sel rerambut akar.

B2S05 · Sederhana · Buku teks hlm. 54-55 · SP 2.1.5

(a) Nyatakan fungsi sel saraf dan sel otot. [2 markah]

Panduan: Satu membawa maklumat, satu menghasilkan pergerakan.

Contoh jawapan: Sel saraf membawa impuls. Sel otot mengecut dan mengendur untuk menghasilkan pergerakan.

P1 Sel saraf membawa impuls. [1 markah]

P2 Sel otot mengecut dan mengendur untuk pergerakan. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Terangkan satu ciri dan kaitannya dengan fungsi bagi sel darah merah serta sel rerambut akar. [4 markah]

Panduan: Padankan hemoglobin dan luas permukaan dengan bahan yang dikendalikan.

Contoh jawapan: Sel darah merah mengandungi hemoglobin untuk membantu mengangkut oksigen. Sel rerambut akar mempunyai unjuran yang menambah luas permukaan, lalu membantu penyerapan air dan mineral dari tanah.

P1 Sel darah merah mengandungi hemoglobin. [1 markah]

P2 Hemoglobin membantu mengangkut oksigen. [1 markah]

P3 Sel rerambut akar mempunyai unjuran atau luas permukaan yang besar. [1 markah]

P4 Permukaan besar meningkatkan penyerapan air dan mineral dari tanah. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S06 · Perut mengandungi tisu otot, tisu saraf dan tisu epitelium. Perut bekerjasama dengan mulut, esofagus serta usus dalam pemprosesan makanan.

B2S06 · Sederhana · Buku teks hlm. 55-58 · SP 2.1.6

(a) Nyatakan tahap organisasi bagi perut dan namakan sistem yang melibatkannya dalam situasi ini. [2 markah]

Panduan: Tentukan organ dan sistemnya.

Contoh jawapan: Perut ialah organ dalam sistem pencernaan.

P1 Perut ialah organ. [1 markah]

P2 Sistem pencernaan. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Terangkan hubungan sel dengan tisu, tisu dengan organ, organ dengan sistem, dan sistem dengan organisma. [4 markah]

Panduan: Gunakan urutan organisasi dan makna setiap gabungan.

Contoh jawapan: Sel yang mempunyai fungsi sama membentuk tisu. Beberapa jenis tisu bekerjasama membentuk organ. Organ yang mempunyai fungsi berkaitan membentuk sistem. Pelbagai sistem bekerjasama untuk membolehkan keseluruhan organisma hidup dan berfungsi.

P1 Sel yang mempunyai fungsi sama bergabung membentuk tisu. [1 markah]

P2 Beberapa jenis tisu bekerjasama membentuk organ. [1 markah]

P3 Beberapa organ dengan fungsi berkaitan bekerjasama membentuk sistem. [1 markah]

P4 Pelbagai sistem bekerjasama membolehkan organisma berfungsi. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S07 · Seorang murid menyatakan bahawa tumbuhan tidak memerlukan respirasi sel kerana tumbuhan boleh membuat makanan sendiri.

B2S07 · Sederhana · Buku teks hlm. 59-64 · SP 2.2.1, 2.2.3

(a) Namakan dua bahan bagi respirasi sel yang menggunakan oksigen. [2 markah]

Panduan: Bahan berada sebelum anak panah dalam persamaan.

Contoh jawapan: Bahan yang diperlukan ialah glukosa dan oksigen.

P1 Glukosa. [1 markah]

P2 Oksigen. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Betulkan pernyataan murid dengan menyatakan fungsi respirasi sel, dua hasil selain tenaga, dan masa proses itu berlaku pada tumbuhan. [4 markah]

Panduan: Tumbuhan tetap memerlukan tenaga apabila ada atau tiada cahaya.

Contoh jawapan: Tumbuhan menjalankan respirasi sel untuk membebaskan tenaga bagi aktiviti hidup. Selain tenaga, karbon dioksida dan air dihasilkan. Proses ini berlangsung pada siang dan malam walaupun tumbuhan boleh membuat glukosa melalui fotosintesis.

P1 Respirasi sel membebaskan tenaga bagi aktiviti hidup tumbuhan. [1 markah]

P2 Karbon dioksida dihasilkan. [1 markah]

P3 Air dihasilkan. [1 markah]

P4 Respirasi sel berlaku pada siang dan malam. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S08 · Pokok hijau dibekalkan air dan karbon dioksida serta diletakkan dalam cahaya. Daun berklorofil menghasilkan makanan.

B2S08 · Sederhana · Buku teks hlm. 60-64 · SP 2.2.2, 2.2.3

(a) Namakan dua hasil fotosintesis. [2 markah]

Panduan: Satu ialah makanan, satu ialah gas.

Contoh jawapan: Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen.

P1 Glukosa. [1 markah]

P2 Oksigen. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Bandingkan fotosintesis dengan respirasi sel dari segi tempat utama dalam sel, peranan tenaga, bahan tindak balas dan keperluan cahaya. [4 markah]

Panduan: Beri satu pasangan perbandingan untuk setiap aspek.

Contoh jawapan: Fotosintesis berlaku dalam kloroplas, manakala respirasi sel berlaku terutamanya dalam mitokondria. Fotosintesis menggunakan tenaga cahaya; respirasi sel membebaskan tenaga daripada glukosa. Fotosintesis menggunakan karbon dioksida dan air, sedangkan respirasi sel menggunakan glukosa dan oksigen. Fotosintesis memerlukan cahaya, tetapi respirasi terus berlaku tanpa cahaya.

P1 Fotosintesis dalam kloroplas; respirasi sel terutamanya dalam mitokondria. [1 markah]

P2 Fotosintesis menggunakan tenaga cahaya; respirasi sel membebaskan tenaga daripada glukosa. [1 markah]

P3 Fotosintesis menggunakan karbon dioksida dan air; respirasi sel menggunakan glukosa dan oksigen. [1 markah]

P4 Fotosintesis memerlukan cahaya; respirasi sel tidak memerlukan cahaya secara langsung. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S09 · Guru membekalkan data penyiasatan. Dua tumbuhan serupa telah dinyahkanji. P menerima cahaya dan Q berada dalam gelap. Selepas tempoh sama dengan bekalan air dan karbon dioksida yang sama, daun P menjadi biru tua dengan iodin, manakala daun Q kekal perang.

B2S09 · Cabaran · Buku teks hlm. 60-61 · SP 2.2.2

(a) Nyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dan pemboleh ubah bergerak balas. [2 markah]

Panduan: Bezakan keadaan yang diubah daripada pemerhatian yang direkod.

Contoh jawapan: Pemboleh ubah dimanipulasikan ialah kehadiran cahaya. Pemboleh ubah bergerak balas ialah perubahan warna iodin yang menunjukkan kehadiran kanji.

P1 Kehadiran cahaya. [1 markah]

P2 Perubahan warna iodin atau kehadiran kanji pada daun. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Jelaskan tujuan penyahkanjian, tafsirkan warna bagi P dan Q, kemudian buat kesimpulan. [4 markah]

Panduan: Hubungkan kanji awal, kanji baharu dan cahaya.

Contoh jawapan: Penyahkanjian menyingkirkan kanji sedia ada. Warna biru tua menunjukkan kanji terbentuk pada P, manakala warna perang menunjukkan kanji tidak dikesan pada Q. Oleh sebab cahaya ialah faktor yang berbeza, data menyokong bahawa cahaya diperlukan untuk fotosintesis.

P1 Penyahkanjian menyingkirkan kanji sedia ada supaya hasil tidak mengelirukan. [1 markah]

P2 Biru tua pada P menunjukkan kanji hadir. [1 markah]

P3 Warna perang pada Q menunjukkan kanji tidak dikesan. [1 markah]

P4 Keputusan menyokong bahawa cahaya diperlukan untuk fotosintesis. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2S10 · Di taman yang menerima cahaya, tumbuhan hijau menjalankan fotosintesis. Tumbuhan dan haiwan juga menjalankan respirasi sel. Pada malam tanpa cahaya buatan, fotosintesis terhenti.

B2S10 · Cabaran · Buku teks hlm. 64-65 · SP 2.2.3, 2.2.4

(a) Nyatakan dua hasil fotosintesis yang digunakan dalam respirasi sel. [2 markah]

Panduan: Padankan dua persamaan perkataan.

Contoh jawapan: Glukosa dan oksigen daripada fotosintesis boleh digunakan dalam respirasi sel.

P1 Glukosa. [1 markah]

P2 Oksigen. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

(b) Terangkan hubungan bahan dalam dua proses itu dan betulkan dakwaan bahawa tumbuhan berhenti menjalankan semua proses tenaga pada malam hari. [4 markah]

Panduan: Pertimbangkan karbon dioksida, air, respirasi malam dan sumber glukosa.

Contoh jawapan: Karbon dioksida dan air hasil respirasi sel boleh digunakan sebagai bahan fotosintesis. Pada malam hari, sel tumbuhan tetap menjalankan respirasi sel. Glukosa yang tersedia, termasuk daripada simpanan makanan, digunakan untuk membebaskan tenaga walaupun tiada fotosintesis.

P1 Karbon dioksida hasil respirasi sel boleh digunakan untuk fotosintesis. [1 markah]

P2 Air hasil respirasi sel boleh menjadi bahan fotosintesis. [1 markah]

P3 Sel tumbuhan tetap menjalankan respirasi sel pada malam hari. [1 markah]

P4 Glukosa yang tersedia atau tersimpan digunakan dalam respirasi untuk membebaskan tenaga walaupun fotosintesis terhenti. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

Bahagian B · Panduan huraian / esei

B2E01 · Terangkan fungsi tujuh struktur berikut: membran sel, sitoplasma, nukleus, mitokondria, dinding sel, vakuol dan kloroplas. Kemudian jelaskan mengapa ketiadaan kloroplas tidak semestinya menunjukkan bahawa sesuatu sel ialah sel haiwan.

B2E01 · Mudah · Buku teks hlm. 50-52 · SP 2.1.3

Contoh jawapan

Membran sel mengawal bahan masuk dan keluar, manakala sitoplasma menjadi medium tindak balas kimia. Nukleus mengawal aktiviti sel. Mitokondria membebaskan tenaga daripada makanan melalui respirasi sel. Pada sel tumbuhan, dinding sel memberi sokongan dan bentuk tetap. Vakuol yang berisi sap sel turut membantu menyokong sel. Kloroplas mengandungi klorofil untuk menyerap cahaya bagi fotosintesis. Namun, bukan semua sel tumbuhan mempunyai kloroplas. Contohnya, banyak sel akar tidak menjalankan fotosintesis dan tidak mempunyai kloroplas.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Membran sel mengawal pergerakan bahan masuk dan keluar. [1 markah]

P2 Sitoplasma ialah medium tindak balas kimia. [1 markah]

P3 Nukleus mengawal aktiviti sel. [1 markah]

P4 Mitokondria membebaskan tenaga melalui respirasi sel. [1 markah]

P5 Dinding sel memberi sokongan, perlindungan atau bentuk tetap. [1 markah]

P6 Vakuol berisi sap sel membantu sokongan. [1 markah]

P7 Kloroplas menyerap cahaya untuk fotosintesis melalui klorofil. [1 markah]

P8 Sesetengah sel tumbuhan seperti sel akar tidak mempunyai kloroplas. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2E02 · Gunakan sistem pencernaan manusia untuk menerangkan hubungan sel, tisu, organ, sistem dan organisma. Sertakan contoh yang sesuai serta sebab pelbagai sistem perlu bekerjasama.

B2E02 · Mudah · Buku teks hlm. 55-58 · SP 2.1.6, 2.1.7

Contoh jawapan

Sel ialah unit asas hidupan; sel epitelium ialah satu contoh. Sel yang mempunyai fungsi sama bergabung membentuk tisu, contohnya sel epitelium membentuk tisu epitelium. Beberapa jenis tisu bekerjasama membentuk organ. Perut ialah organ kerana mengandungi tisu epitelium, otot dan saraf. Perut bekerjasama dengan organ seperti usus dalam sistem pencernaan. Manusia ialah organisma yang mempunyai pelbagai sistem. Sistem pencernaan menyediakan nutrien, manakala sistem lain membantu mengangkut bahan dan menyingkirkan buangan supaya sel serta seluruh organisma berfungsi.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Sel ialah unit asas hidupan, dengan sel epitelium sebagai contoh. [1 markah]

P2 Sel dengan fungsi sama membentuk tisu. [1 markah]

P3 Tisu epitelium ialah contoh tisu yang terbentuk daripada sel epitelium. [1 markah]

P4 Organ terbentuk daripada beberapa jenis tisu yang bekerjasama. [1 markah]

P5 Perut ialah contoh organ yang mengandungi tisu berlainan. [1 markah]

P6 Perut dan organ lain seperti usus bekerjasama membentuk sistem pencernaan. [1 markah]

P7 Manusia ialah organisma yang mempunyai pelbagai sistem. [1 markah]

P8 Kerjasama sistem membekalkan atau mengendalikan keperluan sel supaya organisma berfungsi. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2E03 · Huraikan rancangan penyiasatan sekolah yang diselia guru untuk mengkaji keperluan cahaya bagi fotosintesis. Nyatakan pemboleh ubah, persediaan tumbuhan, perbandingan yang adil, keputusan jangkaan dan kesimpulan. Ujian kanji dikendalikan oleh guru.

B2E03 · Sederhana · Buku teks hlm. 60-61 · SP 2.2.2

Contoh jawapan

Kehadiran cahaya ialah pemboleh ubah dimanipulasikan, manakala perubahan warna iodin ialah pemboleh ubah bergerak balas. Gunakan dua tumbuhan yang sama jenis dan sebanding saiznya. Kekalkan bekalan air serta karbon dioksida yang sama. Kedua-duanya dinyahkanji terlebih dahulu untuk menyingkirkan kanji awal. Letakkan satu dalam cahaya dan satu dalam gelap bagi tempoh yang sama. Guru menjalankan ujian kanji. Daun yang menerima cahaya dijangka bertukar biru tua, manakala daun dalam gelap kekal perang. Keputusan ini menyokong bahawa cahaya diperlukan untuk fotosintesis.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Pemboleh ubah dimanipulasikan ialah kehadiran cahaya. [1 markah]

P2 Pemboleh ubah bergerak balas ialah warna iodin atau kehadiran kanji. [1 markah]

P3 Jenis atau saiz tumbuhan yang sebanding dikekalkan. [1 markah]

P4 Bekalan air dan karbon dioksida dikekalkan sama. [1 markah]

P5 Tumbuhan dinyahkanji sebelum perbandingan. [1 markah]

P6 Satu tumbuhan menerima cahaya dan satu dalam gelap untuk tempoh yang sama. [1 markah]

P7 Daun terang dijangka biru tua; daun gelap kekal perang dengan iodin. [1 markah]

P8 Keputusan menyokong bahawa cahaya diperlukan untuk fotosintesis. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2E04 · Bandingkan bahan, hasil, keperluan tenaga dan masa berlakunya fotosintesis serta respirasi sel. Jelaskan bagaimana kedua-duanya saling melengkapi.

B2E04 · Sederhana · Buku teks hlm. 59-65 · SP 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4

Contoh jawapan

Fotosintesis menggunakan karbon dioksida dan air dengan kehadiran cahaya serta klorofil untuk menghasilkan glukosa dan oksigen. Respirasi sel menggunakan glukosa dan oksigen serta menghasilkan karbon dioksida dan air. Dari segi tenaga, fotosintesis menggunakan tenaga cahaya untuk membentuk makanan, manakala respirasi membebaskan tenaga kimia daripada glukosa. Sel tumbuhan menjalankan respirasi pada siang dan malam, tetapi fotosintesis memerlukan cahaya. Kedua-duanya saling melengkapi kerana hasil satu proses boleh menjadi bahan bagi proses yang satu lagi.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Fotosintesis menggunakan karbon dioksida dan air. [1 markah]

P2 Fotosintesis memerlukan cahaya dan klorofil. [1 markah]

P3 Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. [1 markah]

P4 Respirasi sel menggunakan glukosa dan oksigen. [1 markah]

P5 Respirasi sel menghasilkan karbon dioksida dan air. [1 markah]

P6 Fotosintesis menggunakan tenaga cahaya manakala respirasi membebaskan tenaga kimia daripada glukosa. [1 markah]

P7 Respirasi berlaku siang dan malam; fotosintesis memerlukan cahaya. [1 markah]

P8 Hasil satu proses boleh digunakan sebagai bahan proses yang satu lagi. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

B2E05 · Guru menyediakan tiga tumbuhan hijau serupa yang telah dinyahkanji dan mendapat air mencukupi. P menerima cahaya dan karbon dioksida; Q menerima cahaya tetapi tiada karbon dioksida; R menerima karbon dioksida tetapi berada dalam gelap. Selepas tempoh sama, daun P positif kanji, Q dan R negatif. Tafsirkan keputusan, nyatakan dua keperluan fotosintesis yang diuji, satu keperluan yang tidak diasingkan dalam perbandingan ini, dan proses yang masih membekalkan tenaga kepada R.

B2E05 · Cabaran · Buku teks hlm. 61-64 · SP 2.2.2, 2.2.3

Contoh jawapan

Keputusan positif bagi P menunjukkan kanji dikesan, manakala keputusan negatif bagi Q dan R menunjukkan kanji tidak dikesan. P dan Q berbeza dari segi karbon dioksida; perbandingan ini menyokong keperluan karbon dioksida bagi fotosintesis. P dan R berbeza dari segi cahaya; keputusan menyokong keperluan cahaya. Air tidak diasingkan sebagai faktor ujian kerana semua tumbuhan mendapat air yang mencukupi. Ketiadaan fotosintesis pada R tidak bermaksud semua proses tenaga berhenti. Sel R masih menjalankan respirasi untuk membebaskan tenaga daripada glukosa yang tersedia.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Keputusan positif P bermaksud kanji dikesan. [1 markah]

P2 Keputusan negatif Q dan R bermaksud kanji tidak dikesan. [1 markah]

P3 P dan Q berbeza dari segi kehadiran karbon dioksida. [1 markah]

P4 Perbandingan P-Q menyokong keperluan karbon dioksida. [1 markah]

P5 P dan R berbeza dari segi kehadiran cahaya. [1 markah]

P6 Perbandingan P-R menyokong keperluan cahaya. [1 markah]

P7 Air atau klorofil tidak diasingkan sebagai faktor yang diuji kerana tersedia pada semua tumbuhan. [1 markah]

P8 R masih menjalankan respirasi sel untuk membebaskan tenaga daripada glukosa yang tersedia. [1 markah]

Terima istilah atau ayat setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi sekali sahaja; pertimbangkan jawapan lain yang sah dalam skop dengan pertimbangan guru.

Sumber

Sains Tingkatan 1, KSSM, KPM/Karangkraf, cetakan pertama 2016, ISBN 978-967-10679-1-8. Standard: DSKP KSSM Sains Tingkatan 1, KPM 2015. Halaman dalam rujukan soalan ialah nombor halaman bercetak buku teks.

Buku teks KPM · DSKP KPM

© 2026 LauPeh, setakat hak yang boleh dilindungi. Bahan asal untuk pembelajaran percuma.