SAINS TINGKATAN 1 · BAB 04

Pembiakan

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. 88-134; 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.

B4S01 · Pemerhatian P menunjukkan satu Amoeba membahagi menjadi dua sel anak. Pemerhatian Q menunjukkan nukleus sperma dan ovum ikan bercantum dalam air di luar badan induk betina.

B4S01 · Mudah · Buku teks hlm. 92-95 · SP 4.1.1

(a) Namakan kaedah pembiakan aseks dalam P dan jenis persenyawaan dalam Q. [2 markah]

(b) Bandingkan P dengan Q dari segi percantuman gamet dan persamaan genetik anak dengan induk. [4 markah]

B4S02 · Dua kad gamet ditunjukkan secara bertulis. Kad X: sel kecil yang mempunyai kepala dan ekor. Kad Y: sel lebih besar, berbentuk sfera dan tidak bergerak sendiri.

B4S02 · Mudah · Buku teks hlm. 98-103 · SP 4.2.1, 4.2.3

(a) Namakan organ yang menghasilkan gamet X dan organ yang menghasilkan gamet Y. [2 markah]

(b) Terangkan fungsi ekor X dan kandungan penting dalam nukleus kedua-dua gamet. Kemudian namakan tempat persenyawaan biasanya berlaku dan tempat embrio menempel. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B4S03 · Dalam carta pembelajaran 28 hari, haid ditunjukkan pada hari 1-5, pemulihan pada hari 6-11, pengovulan pada hari ke-14 dan fasa prahaid pada hari 18-28. Carta ini ialah model, bukannya rekod individu sebenar.

B4S03 · Sederhana · Buku teks hlm. 104-106 · SP 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3

(a) Nyatakan perubahan utama pada lapisan dinding uterus semasa fasa haid dan fasa pemulihan. [2 markah]

(b) Terangkan pengovulan, hubungannya dengan persenyawaan, satu batas penggunaan hari ke-14 dalam carta, dan satu amalan kebersihan semasa haid. [4 markah]

B4S04 · Dalam satu model kehamilan, struktur P menjadi tempat pertukaran bahan antara ibu dengan fetus. Struktur Q menghubungkan fetus dengan P dan mengandungi salur darah.

B4S04 · Sederhana · Buku teks hlm. 108-110 · SP 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3

(a) Kenal pasti P dan Q. [2 markah]

(b) Nyatakan arah pergerakan nutrien serta oksigen, arah pergerakan karbon dioksida serta bahan kumuh, fungsi bendalir amnion dan peringkat perkembangan selepas embrio. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B4S05 · Satu poster kelas menerangkan pemakanan seimbang semasa kehamilan dan ciri susu ibu. Poster itu hendak memadankan nutrien dengan fungsinya secara tepat.

B4S05 · Mudah · Buku teks hlm. 112-114 · SP 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3

(a) Nyatakan fungsi protein dan fungsi kalsium dalam perkembangan fetus. [2 markah]

(b) Terangkan fungsi ferum, satu sebab mengelakkan alkohol semasa kehamilan, dan dua kelebihan susu ibu yang berbeza. [4 markah]

B4S06 · Dalam perbincangan kelas, seorang murid mendakwa masalah kesuburan sentiasa berpunca daripada perempuan. Seorang lagi menyatakan bahawa IVF dan kondom mempunyai tujuan serta mekanisme yang sama.

B4S06 · Sederhana · Buku teks hlm. 115-118 · SP 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4

(a) Berikan satu contoh faktor masalah kesuburan pada lelaki dan satu contoh pada perempuan. [2 markah]

(b) Betulkan dakwaan tentang IVF dan kondom dengan menerangkan setiap kaedah. Nyatakan juga kepentingan pemeriksaan kesihatan serta satu sebab dakwaan mengelirukan perlu dibetulkan. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B4S07 · Spesimen bunga dan biji kacang hijau digunakan dalam aktiviti kelas yang diselia guru. Murid mengenal pasti bahagian organ pembiakan bunga serta struktur biji benih tanpa menggunakan gambar.

B4S07 · Mudah · Buku teks hlm. 120-128 · SP 4.7.1, 4.7.4

(a) Namakan dua bahagian yang membentuk stamen. [2 markah]

(b) Nyatakan fungsi testa, radikel, plumul dan kotiledon dalam biji kacang hijau. [4 markah]

B4S08 · Bunga A mempunyai ranggi besar yang berwarna terang, nektar dan debunga melekit. Bunga B mempunyai debunga ringan yang banyak serta stigma panjang dan berbulu.

B4S08 · Sederhana · Buku teks hlm. 120-125 · SP 4.7.1, 4.7.2

(a) Cadangkan agen pendebungaan yang paling sesuai bagi A dan bagi B. [2 markah]

(b) Terangkan fungsi ranggi atau nektar bagi A, fungsi debunga melekit bagi A, fungsi debunga ringan bagi B dan fungsi stigma berbulu bagi B. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B4S09 · Guru menyediakan tiga set, setiap satu mengandungi 10 biji kacang hijau daripada bekalan yang sama. A: kapas lembap, udara tersedia, suhu bilik; 8 biji bercambah. B: kapas kering, udara tersedia, suhu bilik; 0 bercambah. C: kapas lembap, udara tersedia, suhu sejuk; 0 bercambah. Tempoh pemerhatian sama, iaitu lima hari.

B4S09 · Cabaran · Buku teks hlm. 129-130 · SP 4.7.4, 4.7.5

(a) Pilih pasangan set untuk menyiasat keperluan air dan nyatakan pemboleh ubah bergerak balas yang direkodkan. [2 markah]

(b) Berdasarkan data, jelaskan sebab B tidak bercambah, cadangkan pembaikan B, jelaskan bukti daripada perbandingan A dengan C, dan nyatakan mengapa tidak wajar menyimpulkan semua biji B telah mati. [4 markah]

B4S10 · Bunga P mempunyai anter dan filamen tetapi tiada pistil. Bunga Q pada pokok lain daripada spesies yang sama mempunyai pistil dan ovul berdaya hidup tetapi tiada stamen. Serangga membawa debunga P ke stigma Q. Andaikan persenyawaan berjaya pada Q. Seorang murid menjangkakan kedua-dua bunga akan membentuk buah.

B4S10 · Cabaran · Buku teks hlm. 120-127 · SP 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3

(a) Kelaskan P dan Q sebagai bunga uniseks jantan atau bunga uniseks betina. [2 markah]

(b) Nilai jangkaan murid dengan menyatakan jenis pendebungaan, sebab P tidak membentuk buah, serta bahagian Q yang menjadi biji benih dan buah. [4 markah]

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B4E01 · Kelab sains menyediakan penerangan tentang pembiakan seks dan aseks. Bandingkan proses serta hasil genetik kedua-duanya, berikan satu contoh kaedah aseks, dan jelaskan kepentingan pembiakan dari segi penggantian individu yang mati serta pewarisan maklumat genetik.

B4E01 · Mudah · Buku teks hlm. 90-96 · SP 4.1.1, 4.1.2

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Bandingkan persenyawaan dan penglibatan gamet.
2. Fikirkan bilangan induk serta persamaan genetik anak.
3. Hubungkan pembiakan dengan penggantian individu dan pewarisan.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B4E02 · Terangkan perjalanan daripada persenyawaan hingga peringkat fetus. Kemudian jelaskan bagaimana plasenta dan tali pusat membolehkan fetus mendapat bahan keperluan dan menyingkirkan bahan kumuh.

B4E02 · Mudah · Buku teks hlm. 108-110 · SP 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Mulakan dengan tempat persenyawaan dan pembentukan zigot.
2. Susun zigot, embrio, penempelan dan fetus.
3. Bezakan arah pertukaran bahan dengan fungsi tali pusat.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B4E03 · Terangkan urutan perubahan dalam model kitar haid 28 hari yang menunjukkan pengovulan pada hari ke-14. Hubungkan model dengan kemungkinan persenyawaan, jelaskan batas penggunaan tarikh tersebut bagi individu sebenar, dan sertakan satu amalan kebersihan berserta tujuannya.

B4E03 · Sederhana · Buku teks hlm. 104-106 · SP 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Ikuti fasa haid, pemulihan, pengovulan dan prahaid.
2. Jelaskan apa yang berlaku jika kehamilan tidak berlaku.
3. Nyatakan variasi kitar dan sebab menjaga kebersihan.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B4E04 · Sediakan penerangan saintifik untuk poster penjagaan ibu dan bayi. Huraikan fungsi protein, karbohidrat, kalsium atau fosforus, ferum dan asid folik; jelaskan risiko bahan berbahaya kepada fetus; dan terangkan sumbangan nutrien serta antibodi dalam susu ibu kepada bayi selepas kelahiran.

B4E04 · Sederhana · Buku teks hlm. 111-114 · SP 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Padankan setiap nutrien dengan fungsi tertentu.
2. Bezakan risiko perkembangan daripada kepastian sesuatu kesan.
3. Fikirkan nutrien dan antibodi dalam susu ibu.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B4E05 · Guru memberikan data penyiasatan lima hari menggunakan empat set, setiap satu dengan 10 biji kacang hijau daripada bekalan sama. A mempunyai air, udara dan suhu bilik: 8 bercambah. B sama seperti A tetapi tanpa air: 0. C sama seperti A tetapi udara tidak tersedia: 0. D sama seperti A tetapi diletakkan pada suhu sejuk: 0. Jelaskan peranan A dan keputusan B, C serta D. Sertakan perubahan awal embrio yang menunjukkan percambahan, sumber makanan awal, satu faktor yang perlu dimalarkan dan sebab 0 percambahan tidak semestinya membuktikan biji telah mati.

B4E05 · Cabaran · Buku teks hlm. 127-130 · SP 4.7.4, 4.7.5

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Bandingkan setiap set dengan A sambil mengenal pasti satu syarat yang berbeza.
2. Terangkan radikel dan simpanan makanan.
3. Hadkan kesimpulan kepada syarat serta tempoh ujian.

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

B4S01 · Pemerhatian P menunjukkan satu Amoeba membahagi menjadi dua sel anak. Pemerhatian Q menunjukkan nukleus sperma dan ovum ikan bercantum dalam air di luar badan induk betina.

B4S01 · Mudah · Buku teks hlm. 92-95 · SP 4.1.1

(a) Namakan kaedah pembiakan aseks dalam P dan jenis persenyawaan dalam Q. [2 markah]

Panduan: Gunakan nama kaedah, bukan sekadar seks atau aseks.

Contoh jawapan: P ialah belahan dedua. Q ialah persenyawaan luar.

P1 P ialah belahan dedua. [1 markah]

P2 Q ialah persenyawaan luar. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Bandingkan P dengan Q dari segi percantuman gamet dan persamaan genetik anak dengan induk. [4 markah]

Panduan: Buat satu perbandingan proses dan satu perbandingan genetik.

Contoh jawapan: P tidak melibatkan percantuman gamet dan menghasilkan anak yang sama secara genetik dengan induk dalam model asas bab ini. Q melibatkan percantuman gamet jantan dengan betina dan menghasilkan anak yang menunjukkan variasi genetik berbanding induk.

P1 P tidak melibatkan percantuman gamet. [1 markah]

P2 Q melibatkan percantuman gamet jantan dengan gamet betina. [1 markah]

P3 Anak dalam P mempunyai maklumat genetik sama dengan induk dalam model asas pembiakan aseks. [1 markah]

P4 Anak dalam Q mempunyai gabungan maklumat genetik dan menunjukkan variasi berbanding induk. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B4S02 · Dua kad gamet ditunjukkan secara bertulis. Kad X: sel kecil yang mempunyai kepala dan ekor. Kad Y: sel lebih besar, berbentuk sfera dan tidak bergerak sendiri.

B4S02 · Mudah · Buku teks hlm. 98-103 · SP 4.2.1, 4.2.3

(a) Namakan organ yang menghasilkan gamet X dan organ yang menghasilkan gamet Y. [2 markah]

Panduan: Kenal pasti gamet dahulu sebelum menamakan organnya.

Contoh jawapan: X ialah sperma yang dihasilkan oleh testis. Y ialah ovum yang dihasilkan oleh ovari.

P1 X dihasilkan oleh testis. [1 markah]

P2 Y dihasilkan oleh ovari. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Terangkan fungsi ekor X dan kandungan penting dalam nukleus kedua-dua gamet. Kemudian namakan tempat persenyawaan biasanya berlaku dan tempat embrio menempel. [4 markah]

Panduan: Bezakan struktur sel, tempat percantuman gamet dan tempat penempelan.

Contoh jawapan: Ekor X membantu sperma berenang. Nukleus sperma dan ovum membawa maklumat genetik. Persenyawaan biasanya berlaku di tiub Falopio, manakala embrio menempel pada lapisan dinding uterus.

P1 Ekor X membantu sperma bergerak atau berenang. [1 markah]

P2 Nukleus kedua-dua gamet mengandungi maklumat genetik. [1 markah]

P3 Persenyawaan biasanya berlaku di tiub Falopio. [1 markah]

P4 Embrio menempel pada lapisan dinding uterus. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B4S03 · Dalam carta pembelajaran 28 hari, haid ditunjukkan pada hari 1-5, pemulihan pada hari 6-11, pengovulan pada hari ke-14 dan fasa prahaid pada hari 18-28. Carta ini ialah model, bukannya rekod individu sebenar.

B4S03 · Sederhana · Buku teks hlm. 104-106 · SP 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3

(a) Nyatakan perubahan utama pada lapisan dinding uterus semasa fasa haid dan fasa pemulihan. [2 markah]

Panduan: Tumpukan pada perubahan lapisan, bukan keseluruhan organ.

Contoh jawapan: Semasa haid, lapisan dinding uterus meluluh. Semasa pemulihan, lapisan itu dibina semula dan menebal.

P1 Semasa haid, lapisan dinding uterus meluluh. [1 markah]

P2 Semasa pemulihan, lapisan dinding uterus dibina semula atau menebal. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Terangkan pengovulan, hubungannya dengan persenyawaan, satu batas penggunaan hari ke-14 dalam carta, dan satu amalan kebersihan semasa haid. [4 markah]

Panduan: Susun jawapan kepada proses, kemungkinan, batas model dan kebersihan.

Contoh jawapan: Pengovulan ialah pembebasan ovum matang dari ovari. Jika sperma bertemu ovum, persenyawaan mungkin berlaku. Hari ke-14 hanya menerangkan model kerana masa pengovulan sebenar boleh berbeza. Menukar tuala wanita secara berkala ialah satu amalan kebersihan semasa haid.

P1 Pengovulan ialah pembebasan ovum matang dari ovari. [1 markah]

P2 Persenyawaan mungkin berlaku jika sperma bertemu ovum. [1 markah]

P3 Hari ke-14 ialah kedudukan dalam model; masa pengovulan sebenar boleh berbeza dan tidak boleh dijamin daripada carta ini. [1 markah]

P4 Satu amalan kebersihan yang sesuai dinyatakan, seperti menukar tuala wanita secara berkala atau membersihkan tubuh. [1 markah]

Terima mana-mana satu amalan kebersihan yang sesuai bagi isi keempat. Jangan terima jaminan hari subur atau hari tanpa risiko kehamilan.

B4S04 · Dalam satu model kehamilan, struktur P menjadi tempat pertukaran bahan antara ibu dengan fetus. Struktur Q menghubungkan fetus dengan P dan mengandungi salur darah.

B4S04 · Sederhana · Buku teks hlm. 108-110 · SP 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3

(a) Kenal pasti P dan Q. [2 markah]

Panduan: Bezakan tempat pertukaran bahan dengan penghubung fetus.

Contoh jawapan: P ialah plasenta dan Q ialah tali pusat.

P1 P ialah plasenta. [1 markah]

P2 Q ialah tali pusat. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Nyatakan arah pergerakan nutrien serta oksigen, arah pergerakan karbon dioksida serta bahan kumuh, fungsi bendalir amnion dan peringkat perkembangan selepas embrio. [4 markah]

Panduan: Arah pertukaran masuk dan keluar adalah bertentangan.

Contoh jawapan: Nutrien dan oksigen bergerak daripada ibu kepada fetus, manakala karbon dioksida dan bahan kumuh bergerak daripada fetus kepada ibu melalui pertukaran di plasenta. Bendalir amnion menyerap gegaran untuk membantu melindungi fetus. Selepas peringkat embrio, perkembangan diteruskan sebagai fetus.

P1 Nutrien dan oksigen bergerak daripada ibu kepada fetus melalui pertukaran di plasenta. [1 markah]

P2 Karbon dioksida dan bahan kumuh bergerak daripada fetus kepada ibu melalui pertukaran di plasenta. [1 markah]

P3 Bendalir amnion menyerap gegaran atau melindungi fetus daripada kecederaan. [1 markah]

P4 Embrio berkembang menjadi fetus. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B4S05 · Satu poster kelas menerangkan pemakanan seimbang semasa kehamilan dan ciri susu ibu. Poster itu hendak memadankan nutrien dengan fungsinya secara tepat.

B4S05 · Mudah · Buku teks hlm. 112-114 · SP 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3

(a) Nyatakan fungsi protein dan fungsi kalsium dalam perkembangan fetus. [2 markah]

Panduan: Satu nutrien berkaitan tisu, satu lagi berkaitan rangka.

Contoh jawapan: Protein diperlukan untuk pertumbuhan sel dan pembentukan tisu baharu. Kalsium diperlukan untuk pembentukan tulang serta gigi.

P1 Protein diperlukan untuk pertumbuhan sel atau pembentukan tisu baharu. [1 markah]

P2 Kalsium diperlukan untuk pembentukan tulang atau gigi. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Terangkan fungsi ferum, satu sebab mengelakkan alkohol semasa kehamilan, dan dua kelebihan susu ibu yang berbeza. [4 markah]

Panduan: Bagi susu ibu, berikan dua fungsi atau kelebihan yang tidak mengulang isi sama.

Contoh jawapan: Ferum diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah. Alkohol boleh meningkatkan risiko gangguan perkembangan sistem saraf fetus. Susu ibu membekalkan nutrien untuk bayi dan mengandungi antibodi yang membantu melindungi bayi daripada sesetengah penyakit.

P1 Ferum diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah. [1 markah]

P2 Alkohol boleh meningkatkan risiko gangguan perkembangan fetus, seperti gangguan sistem saraf. [1 markah]

P3 Satu kelebihan susu ibu yang sah, seperti membekalkan nutrien, membekalkan antibodi, mudah dihadam atau menyokong hubungan rapat ibu dengan bayi. [1 markah]

P4 Satu lagi kelebihan susu ibu yang berbeza daripada isi terdahulu, daripada mana-mana kelebihan yang sah. [1 markah]

Bagi dua markah susu ibu, terima mana-mana dua kelebihan berbeza yang tepat. Jangan wajibkan antibodi sebagai jawapan pertama. Jangan terima dakwaan bayi kebal terhadap semua penyakit.

B4S06 · Dalam perbincangan kelas, seorang murid mendakwa masalah kesuburan sentiasa berpunca daripada perempuan. Seorang lagi menyatakan bahawa IVF dan kondom mempunyai tujuan serta mekanisme yang sama.

B4S06 · Sederhana · Buku teks hlm. 115-118 · SP 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4

(a) Berikan satu contoh faktor masalah kesuburan pada lelaki dan satu contoh pada perempuan. [2 markah]

Panduan: Pertimbangkan gamet dan saluran dalam kedua-dua sistem.

Contoh jawapan: Contoh pada lelaki ialah bilangan sperma yang rendah. Contoh pada perempuan ialah tiub Falopio tersumbat.

P1 Satu faktor pada lelaki yang tepat, seperti bilangan sperma rendah, kualiti sperma rendah atau duktus sperma tersumbat. [1 markah]

P2 Satu faktor pada perempuan yang tepat, seperti tiub Falopio tersumbat, gangguan penghasilan ovum atau masalah uterus. [1 markah]

Terima mana-mana satu contoh tepat bagi setiap pihak. Contoh lain dalam skop buku teks boleh diterima; jangan simpulkan diagnosis bagi individu sebenar.

(b) Betulkan dakwaan tentang IVF dan kondom dengan menerangkan setiap kaedah. Nyatakan juga kepentingan pemeriksaan kesihatan serta satu sebab dakwaan mengelirukan perlu dibetulkan. [4 markah]

Panduan: Bezakan membantu persenyawaan daripada menghalang pertemuan gamet.

Contoh jawapan: IVF membantu persenyawaan: ovum disenyawakan di luar badan dan embrio dipindahkan ke uterus. Kondom pula menghalang sperma secara fizikal sebagai kaedah pencegahan kehamilan. Pemeriksaan kesihatan membantu mengenal pasti masalah untuk rawatan yang sesuai. Dakwaan salah perlu dibetulkan kerana boleh menyebabkan keputusan berdasarkan maklumat yang tidak tepat.

P1 IVF membantu persenyawaan dengan menyenyawakan ovum di luar badan sebelum embrio dipindahkan ke uterus. [1 markah]

P2 Kondom ialah kaedah pencegahan kehamilan yang menghalang sperma secara fizikal. [1 markah]

P3 Pemeriksaan kesihatan membantu mengenal pasti masalah sistem pembiakan untuk penilaian atau rawatan sesuai. [1 markah]

P4 Dakwaan mengelirukan boleh menyebabkan salah faham atau keputusan yang tidak berasaskan maklumat tepat. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B4S07 · Spesimen bunga dan biji kacang hijau digunakan dalam aktiviti kelas yang diselia guru. Murid mengenal pasti bahagian organ pembiakan bunga serta struktur biji benih tanpa menggunakan gambar.

B4S07 · Mudah · Buku teks hlm. 120-128 · SP 4.7.1, 4.7.4

(a) Namakan dua bahagian yang membentuk stamen. [2 markah]

Panduan: Stamen mempunyai bahagian penghasil debunga dan bahagian penyokongnya.

Contoh jawapan: Stamen terdiri daripada anter dan filamen.

P1 Salah satu daripada anter atau filamen dinamakan. [1 markah]

P2 Bahagian satu lagi, berbeza daripada jawapan pertama, iaitu anter atau filamen dinamakan. [1 markah]

Terima anter dan filamen dalam mana-mana urutan; setiap bahagian hanya diberi markah sekali.

(b) Nyatakan fungsi testa, radikel, plumul dan kotiledon dalam biji kacang hijau. [4 markah]

Panduan: Bezakan kulit pelindung, bakal akar, bakal pucuk dan simpanan makanan.

Contoh jawapan: Testa melindungi biji benih. Radikel berkembang menjadi akar, manakala plumul berkembang menjadi pucuk. Kotiledon menyimpan dan membekalkan makanan untuk percambahan.

P1 Testa melindungi biji benih. [1 markah]

P2 Radikel berkembang menjadi akar. [1 markah]

P3 Plumul berkembang menjadi pucuk. [1 markah]

P4 Kotiledon menyimpan atau membekalkan makanan untuk percambahan. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B4S08 · Bunga A mempunyai ranggi besar yang berwarna terang, nektar dan debunga melekit. Bunga B mempunyai debunga ringan yang banyak serta stigma panjang dan berbulu.

B4S08 · Sederhana · Buku teks hlm. 120-125 · SP 4.7.1, 4.7.2

(a) Cadangkan agen pendebungaan yang paling sesuai bagi A dan bagi B. [2 markah]

Panduan: Hubungkan ciri bunga dengan cara debunga dipindahkan.

Contoh jawapan: A sesuai didebungakan oleh serangga. B sesuai didebungakan oleh angin.

P1 A didebungakan oleh serangga atau haiwan yang mengunjungi bunga. [1 markah]

P2 B didebungakan oleh angin. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Terangkan fungsi ranggi atau nektar bagi A, fungsi debunga melekit bagi A, fungsi debunga ringan bagi B dan fungsi stigma berbulu bagi B. [4 markah]

Panduan: Berikan fungsi khusus setiap ciri, bukan sekadar mengatakan sesuai untuk pendebungaan.

Contoh jawapan: Ranggi terang atau nektar menarik serangga mengunjungi bunga A. Debunga melekit dapat melekat pada badan serangga dan dibawa ke bunga lain. Debunga ringan B mudah dibawa angin, manakala stigma berbulu membantu memerangkap debunga itu.

P1 Ranggi terang atau nektar menarik serangga atau haiwan mengunjungi bunga A. [1 markah]

P2 Debunga melekit A mudah melekat pada badan agen pendebungaan. [1 markah]

P3 Debunga ringan B mudah dibawa angin. [1 markah]

P4 Stigma berbulu B membantu memerangkap debunga yang dibawa angin. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B4S09 · Guru menyediakan tiga set, setiap satu mengandungi 10 biji kacang hijau daripada bekalan yang sama. A: kapas lembap, udara tersedia, suhu bilik; 8 biji bercambah. B: kapas kering, udara tersedia, suhu bilik; 0 bercambah. C: kapas lembap, udara tersedia, suhu sejuk; 0 bercambah. Tempoh pemerhatian sama, iaitu lima hari.

B4S09 · Cabaran · Buku teks hlm. 129-130 · SP 4.7.4, 4.7.5

(a) Pilih pasangan set untuk menyiasat keperluan air dan nyatakan pemboleh ubah bergerak balas yang direkodkan. [2 markah]

Panduan: Pasangan yang sesuai hanya berbeza pada faktor air.

Contoh jawapan: Bandingkan A dengan B. Pemboleh ubah bergerak balas ialah bilangan biji benih yang bercambah selepas lima hari.

P1 Pasangan A dan B dipilih. [1 markah]

P2 Pemboleh ubah bergerak balas ialah bilangan biji yang bercambah selepas lima hari. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Berdasarkan data, jelaskan sebab B tidak bercambah, cadangkan pembaikan B, jelaskan bukti daripada perbandingan A dengan C, dan nyatakan mengapa tidak wajar menyimpulkan semua biji B telah mati. [4 markah]

Panduan: Bezakan kegagalan syarat persekitaran daripada bukti bahawa biji sudah mati.

Contoh jawapan: B kekurangan air. Kapas B boleh dilembapkan sambil mengekalkan udara dan suhu bilik. A bercambah tetapi C tidak selepas lima hari, menunjukkan suhu bilik lebih sesuai daripada suhu sejuk dalam penyiasatan ini. Kita tidak boleh menyimpulkan semua biji B mati kerana keadaan kering sendiri boleh menghalang percambahan; biji perlu diperhatikan semula dalam keadaan sesuai.

P1 B kekurangan air untuk memulakan percambahan. [1 markah]

P2 Kapas B boleh dilembapkan dengan air sambil mengekalkan udara dan suhu bilik. [1 markah]

P3 A bercambah tetapi C tidak dalam tempoh sama, menyokong bahawa suhu mempengaruhi percambahan dan suhu bilik lebih sesuai dalam keadaan yang diuji. [1 markah]

P4 Ketiadaan percambahan dalam B boleh disebabkan keadaan kering; daya hidup biji belum diuji semula dalam keadaan sesuai. [1 markah]

Terima kesimpulan terhad kepada keadaan dan tempoh ujian. Jangan terima dakwaan bahawa semua biji sentiasa mati dalam suhu sejuk atau bahawa 0 percambahan membuktikan kematian biji.

B4S10 · Bunga P mempunyai anter dan filamen tetapi tiada pistil. Bunga Q pada pokok lain daripada spesies yang sama mempunyai pistil dan ovul berdaya hidup tetapi tiada stamen. Serangga membawa debunga P ke stigma Q. Andaikan persenyawaan berjaya pada Q. Seorang murid menjangkakan kedua-dua bunga akan membentuk buah.

B4S10 · Cabaran · Buku teks hlm. 120-127 · SP 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3

(a) Kelaskan P dan Q sebagai bunga uniseks jantan atau bunga uniseks betina. [2 markah]

Panduan: Kenal pasti organ pembiakan yang terdapat pada setiap bunga.

Contoh jawapan: P ialah bunga uniseks jantan dan Q ialah bunga uniseks betina.

P1 P ialah bunga uniseks jantan. [1 markah]

P2 Q ialah bunga uniseks betina. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Nilai jangkaan murid dengan menyatakan jenis pendebungaan, sebab P tidak membentuk buah, serta bahagian Q yang menjadi biji benih dan buah. [4 markah]

Panduan: Bunga jantan dapat menyumbang debunga tanpa mempunyai struktur untuk membentuk buah.

Contoh jawapan: Pendebungaan kacuk berlaku kerana debunga dipindahkan antara dua pokok berlainan daripada spesies sama. Jangkaan kedua-duanya berbuah tidak tepat: P tiada ovari untuk membentuk buah. Selepas persenyawaan berjaya pada Q, ovulnya berkembang menjadi biji benih dan ovarinya berkembang menjadi buah.

P1 Pendebungaan kacuk berlaku kerana melibatkan dua pokok berlainan daripada spesies sama. [1 markah]

P2 P tidak mempunyai ovari untuk berkembang menjadi buah. [1 markah]

P3 Ovul Q berkembang menjadi biji benih. [1 markah]

P4 Ovari Q berkembang menjadi buah. [1 markah]

Terima istilah atau huraian setara yang tepat secara saintifik. Setiap isi berbeza diberi satu markah; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

Bahagian B · Panduan huraian / esei

B4E01 · Kelab sains menyediakan penerangan tentang pembiakan seks dan aseks. Bandingkan proses serta hasil genetik kedua-duanya, berikan satu contoh kaedah aseks, dan jelaskan kepentingan pembiakan dari segi penggantian individu yang mati serta pewarisan maklumat genetik.

B4E01 · Mudah · Buku teks hlm. 90-96 · SP 4.1.1, 4.1.2

Contoh jawapan

Pembiakan seks melibatkan persenyawaan, iaitu percantuman nukleus gamet jantan dengan gamet betina. Anak yang terhasil menunjukkan variasi genetik berbanding induk. Pembiakan aseks pula tidak melibatkan gamet atau persenyawaan dan hanya menggunakan satu induk. Dalam model asas pembiakan aseks, anak mempunyai maklumat genetik yang sama dengan induk. Contohnya, Hydra menghasilkan individu baharu melalui pertunasan. Kedua-dua jenis pembiakan menghasilkan generasi baharu yang menggantikan individu yang mati, lalu membantu kelangsungan spesies. Pembiakan juga menurunkan maklumat genetik daripada satu generasi kepada generasi seterusnya.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Pembiakan seks melibatkan persenyawaan atau percantuman nukleus gamet. [1 markah]

P2 Anak hasil pembiakan seks menunjukkan variasi genetik berbanding induk. [1 markah]

P3 Pembiakan aseks tidak melibatkan gamet atau persenyawaan. [1 markah]

P4 Pembiakan aseks melibatkan satu induk. [1 markah]

P5 Anak hasil pembiakan aseks mempunyai maklumat genetik sama dengan induk dalam model asas. [1 markah]

P6 Satu contoh pembiakan aseks beserta kaedah yang betul, seperti Hydra melalui pertunasan. [1 markah]

P7 Pembiakan menggantikan individu yang mati untuk membantu kelangsungan spesies. [1 markah]

P8 Pembiakan menurunkan maklumat genetik kepada generasi baharu. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan dalam skop bab. Setiap isi berbeza diberi satu markah; tidak perlu meniru susunan atau ayat contoh.

B4E02 · Terangkan perjalanan daripada persenyawaan hingga peringkat fetus. Kemudian jelaskan bagaimana plasenta dan tali pusat membolehkan fetus mendapat bahan keperluan dan menyingkirkan bahan kumuh.

B4E02 · Mudah · Buku teks hlm. 108-110 · SP 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3

Contoh jawapan

Persenyawaan biasanya berlaku di tiub Falopio apabila nukleus sperma bercantum dengan nukleus ovum untuk membentuk zigot. Zigot mengalami pembahagian sel lalu menjadi embrio. Embrio bergerak ke uterus, menempel pada lapisan dindingnya dan terus berkembang menjadi fetus. Di plasenta, nutrien serta oksigen bergerak daripada ibu kepada fetus, manakala karbon dioksida dan bahan kumuh bergerak daripada fetus kepada ibu. Tali pusat menghubungkan fetus dengan plasenta; salur darah di dalamnya mengangkut bahan kepada dan daripada fetus. Pertukaran bahan ini tidak memerlukan darah ibu dan fetus bercampur secara langsung.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Persenyawaan biasanya berlaku di tiub Falopio. [1 markah]

P2 Percantuman nukleus sperma dan ovum membentuk zigot. [1 markah]

P3 Zigot membahagi menjadi embrio. [1 markah]

P4 Embrio menempel pada lapisan dinding uterus. [1 markah]

P5 Embrio berkembang menjadi fetus. [1 markah]

P6 Plasenta membolehkan nutrien dan oksigen bergerak daripada ibu kepada fetus. [1 markah]

P7 Plasenta membolehkan karbon dioksida serta bahan kumuh bergerak daripada fetus kepada ibu. [1 markah]

P8 Salur darah dalam tali pusat mengangkut bahan antara fetus dengan plasenta. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan dalam skop bab. Setiap isi berbeza diberi satu markah; tidak perlu meniru susunan atau ayat contoh.

B4E03 · Terangkan urutan perubahan dalam model kitar haid 28 hari yang menunjukkan pengovulan pada hari ke-14. Hubungkan model dengan kemungkinan persenyawaan, jelaskan batas penggunaan tarikh tersebut bagi individu sebenar, dan sertakan satu amalan kebersihan berserta tujuannya.

B4E03 · Sederhana · Buku teks hlm. 104-106 · SP 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3

Contoh jawapan

Dalam model ini, lapisan dinding uterus meluluh semasa fasa haid pada hari 1-5. Pada hari 6-11, lapisan itu dibina semula. Pengovulan berlaku pada hari ke-14 model apabila ovum matang dibebaskan dari ovari. Persenyawaan mungkin berlaku jika sperma bertemu ovum. Dalam fasa prahaid pada hari 18-28, lapisan uterus terus menebal. Jika kehamilan tidak berlaku, lapisan itu akhirnya meluluh dan kitar baharu bermula. Tempoh kitar dan masa pengovulan sebenar boleh berbeza, maka tarikh model bukan jaminan hari subur atau hari tanpa risiko kehamilan. Tuala wanita perlu ditukar secara berkala untuk menjaga kebersihan dan mengurangkan pembiakan mikroorganisma.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Hari 1-5 model ialah fasa haid apabila lapisan dinding uterus meluluh. [1 markah]

P2 Hari 6-11 model ialah fasa pemulihan apabila lapisan uterus dibina semula. [1 markah]

P3 Pada hari ke-14 model, pengovulan membebaskan ovum matang dari ovari. [1 markah]

P4 Persenyawaan mungkin berlaku jika sperma bertemu ovum. [1 markah]

P5 Dalam fasa prahaid hari 18-28 model, lapisan uterus terus menebal. [1 markah]

P6 Jika kehamilan tidak berlaku, lapisan uterus akhirnya meluluh dan kitar baharu bermula. [1 markah]

P7 Tempoh kitar dan masa pengovulan sebenar boleh berbeza; tarikh model bukan jaminan hari subur atau hari tanpa risiko kehamilan. [1 markah]

P8 Satu amalan kebersihan yang sesuai dijelaskan bersama tujuan, seperti menukar tuala wanita secara berkala untuk mengurangkan pembiakan mikroorganisma. [1 markah]

Terima istilah pemulihan atau pembinaan semula yang setara. Hari mesti dirujuk kepada model yang dinyatakan, bukan dijadikan peraturan sejagat. Terima satu amalan kebersihan lain yang munasabah bersama tujuan saintifiknya.

B4E04 · Sediakan penerangan saintifik untuk poster penjagaan ibu dan bayi. Huraikan fungsi protein, karbohidrat, kalsium atau fosforus, ferum dan asid folik; jelaskan risiko bahan berbahaya kepada fetus; dan terangkan sumbangan nutrien serta antibodi dalam susu ibu kepada bayi selepas kelahiran.

B4E04 · Sederhana · Buku teks hlm. 111-114 · SP 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4

Contoh jawapan

Protein membekalkan bahan untuk pertumbuhan sel dan pembentukan tisu fetus, manakala karbohidrat membekalkan tenaga. Kalsium serta fosforus menyokong pembentukan tulang dan gigi. Ferum diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah, dan asid folik penting bagi perkembangan sistem saraf fetus. Bahan seperti alkohol, asap rokok dan dadah terlarang boleh meningkatkan risiko gangguan perkembangan fetus; kesannya bukan semestinya sama bagi setiap pendedahan. Selepas kelahiran, susu ibu membekalkan nutrien untuk bayi. Susu ibu juga mengandungi antibodi yang membantu perlindungan daripada sesetengah penyakit, tetapi tidak menjadikan bayi kebal terhadap semua penyakit. Penjagaan kesihatan menyokong perlindungan hidupan dalam kandungan dan selepas kelahiran.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Protein diperlukan untuk pertumbuhan sel atau pembentukan tisu fetus. [1 markah]

P2 Karbohidrat membekalkan tenaga. [1 markah]

P3 Kalsium atau fosforus diperlukan untuk pembentukan tulang atau gigi. [1 markah]

P4 Ferum diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. [1 markah]

P5 Asid folik penting untuk perkembangan sistem saraf fetus. [1 markah]

P6 Bahan berbahaya seperti alkohol, asap rokok atau dadah terlarang boleh meningkatkan risiko gangguan perkembangan fetus. [1 markah]

P7 Susu ibu membekalkan nutrien kepada bayi. [1 markah]

P8 Antibodi dalam susu ibu membantu melindungi bayi daripada sesetengah penyakit. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan dalam skop bab. Setiap isi berbeza diberi satu markah; tidak perlu meniru susunan atau ayat contoh.

B4E05 · Guru memberikan data penyiasatan lima hari menggunakan empat set, setiap satu dengan 10 biji kacang hijau daripada bekalan sama. A mempunyai air, udara dan suhu bilik: 8 bercambah. B sama seperti A tetapi tanpa air: 0. C sama seperti A tetapi udara tidak tersedia: 0. D sama seperti A tetapi diletakkan pada suhu sejuk: 0. Jelaskan peranan A dan keputusan B, C serta D. Sertakan perubahan awal embrio yang menunjukkan percambahan, sumber makanan awal, satu faktor yang perlu dimalarkan dan sebab 0 percambahan tidak semestinya membuktikan biji telah mati.

B4E05 · Cabaran · Buku teks hlm. 127-130 · SP 4.7.4, 4.7.5

Contoh jawapan

A menjadi set rujukan kerana mempunyai air, udara dan suhu sesuai serta menunjukkan percambahan. B kekurangan air untuk memulakan percambahan. C tidak mendapat udara atau oksigen yang diperlukan untuk respirasi. Perbandingan A dengan D menunjukkan suhu bilik lebih sesuai daripada suhu sejuk bagi tempoh lima hari yang diuji. Semasa percambahan bermula, radikel muncul dan berkembang menjadi akar. Kotiledon kacang hijau membekalkan simpanan makanan untuk pertumbuhan awal anak benih. Jenis biji perlu dimalarkan supaya perbezaan keputusan tidak berpunca daripada spesies berlainan. Keputusan 0 percambahan tidak semestinya bermaksud biji mati, kerana kekurangan syarat sesuai boleh menghalang percambahan. Biji perlu dinilai semula dalam keadaan sesuai sebelum kesimpulan itu dibuat.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 A ialah set rujukan yang mempunyai air, udara dan suhu sesuai serta menunjukkan percambahan. [1 markah]

P2 B kekurangan air yang diperlukan untuk percambahan. [1 markah]

P3 C tidak mendapat udara atau oksigen yang diperlukan untuk respirasi semasa percambahan. [1 markah]

P4 Perbandingan A dengan D menunjukkan suhu bilik lebih sesuai daripada suhu sejuk dalam keadaan serta tempoh ujian. [1 markah]

P5 Radikel muncul dan berkembang menjadi akar sebagai tanda awal percambahan. [1 markah]

P6 Kotiledon kacang hijau membekalkan simpanan makanan untuk pertumbuhan awal. [1 markah]

P7 Satu faktor sesuai yang dimalarkan dinyatakan, seperti jenis biji, bilangan biji atau tempoh pemerhatian. [1 markah]

P8 Tiada percambahan boleh berpunca daripada syarat tidak sesuai; daya hidup perlu dinilai semula dalam keadaan sesuai sebelum membuat kesimpulan biji mati. [1 markah]

Terima faktor dimalarkan lain yang munasabah. Jangan terima cahaya sebagai satu-satunya syarat asas yang hilang dalam mana-mana set. Kesimpulan tentang suhu mesti terhad kepada keadaan dan tempoh ujian; 0 percambahan bukan bukti muktamad kematian biji.

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.