

Sains Sukan (966)

PRESTASI KESELURUHAN

Sebanyak 1620 orang calon telah menduduki peperiksaan bagi mata pelajaran Sains Sukan STPM pada tahun 2011. Peratusan lulus penuh pada tahun ini ialah 74.51% berbanding dengan 75.00% pada tahun 2010.

Prestasi calon bagi mata pelajaran ini mengikut gred adalah seperti yang berikut:

Gred	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	F
Peratusan	3.70	5.62	10.12	12.35	14.88	15.00	12.84	7.77	5.56	4.01	8.15

RESPONS CALON

KERTAS 966/1 (STRUKTUR DAN ESEI)

Komen am

Pada keseluruhannya, mutu jawapan calon dalam soalan esei adalah sederhana. Kelemahan calon adalah untuk memberikan penjelasan yang tepat dan menghurai fakta. Calon juga lemah dari segi ejaan bagi setiap fakta dalam sains sukan.

Komen soalan demi soalan

Soalan 1

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan disiplin akademik sains sukan dan kandungan pelajarannya. Kebanyakan calon tidak dapat mengaitkan antara bidang dengan kandungan bidang. Definisi yang diberi terlalu umum, sama ada tidak menyatakan kajian atau tidak mengaitkannya dengan pergerakan. Bagi kandungan projektil dan trajektori, disiplin yang terlibat ialah biomekanik sukan yang berkaitan dengan pergerakan tubuh badan manusia. Bagi disiplin kejurulatihan sukan pula, kandungannya ialah periodisasi. Seterusnya, kandungan yang melibatkan latihan mental ialah disiplin psikologi sukan.

Soalan bahagian (b), menghendaki calon memberikan maksud kinesiology. Kebanyakan calon memberikan jawapan dengan tepat dengan menyatakan kajian atau mengaitkannya dengan pergerakan.

Soalan 2

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan ciri stail kejurulatihan dan menyatakan kelemahan lain yang terdapat pada stail kejurulatihan itu. Stail kejurulatihan itu ialah autokratik dan kelemahan lain bagi stail itu ialah wujud amalan pak turut, melatih secara paksaan, dan jurulatih menentukan polisi serta merasakan dirinya paling bijak dalam membuat keputusan. Kebanyakan calon dapat menyatakan stail kejurulatihan autokratik dan menyatakan kelemahannya yang lain.

Bahagian (b) menghendaki calon menyatakan stail kejurulatihan yang lain selain stail kejurulatihan

autokratik. Stail kejurulatihan itu ialah demokratik, *laissez-faire*, dan behaviouristik. Kebanyakan calon dapat menyatakan stail kejurulatihan itu.

Soalan 3

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan jenis rekreasi. Jenis rekreasi ialah rekreasi fizikal, rekreasi mental, rekreasi sukan, rekreasi terapeutic, dan rekreasi linguistik. Kebanyakan calon berjaya menjawab soalan bahagian ini dengan baik.

Bahagian (b) menghendaki calon menyatakan kaedah yang sering diaplikasikan dalam aktiviti rekreasi. Kaedah yang diaplikasikan dalam aktiviti rekreasi ialah melalui penyertaan, pemerhatian, kerjasama, dan kreativiti. Kebanyakan calon keliru dengan istilah kaedah yang digunakan untuk menghubungkaitkannya dengan aktiviti rekreasi. Jawapan calon lebih tertumpu pada kesan aktiviti rekreasi.

Soalan 4

Soalan ini menghendaki calon melengkapkan jadual berkenaan jenis sendi, bahagian badan, dan pergerakan sendi. Sendi engsel terletak di bahagian lutut dan jenis pergerakannya ialah *eversion*. Sendi bola dan soket terletak di bahagian pergelangan kaki, pinggul, dan bahu manakala jenis pergerakannya ialah *abduction*. Kebanyakan calon boleh menjawab soalan ini.

Soalan 5

Soalan ini menghendaki calon menamakan bahagian yang berlabel pada sistem nefron dalam gambar rajah ginjal. Bahagian yang berlabel itu ialah *arteriol eferen*, kapsul Bowman, gelung Henle, dan tubul pengumpul. Kebanyakan calon tidak dapat menjawab soalan ini kerana jawapan berkaitan dengan pemberian fakta yang tepat.

Soalan 6

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud ketegangan otot. Ketegangan otot ialah regangan yang berlebihan yang disebabkan oleh beban yang berlebihan. Kebanyakan calon agak keliru dengan istilah ketegangan otot. Jawapan yang diberikan oleh calon adalah lebih kepada kekejangan otot.

Bahagian (b) menghendaki calon menyatakan tanda berlakunya ketegangan otot. Tanda ketegangan otot ialah bengkak, lebam, pergerakan terhad, dan kesakitan. Kebanyakan calon gagal menjawab soalan bahagian ini dengan baik kerana keliru dan tidak dapat membezakan antara ketegangan otot dengan kekejangan otot.

Soalan 7

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud daya memusat (*centripetal force*). Tenaga memusat ialah daya yang menghala ke pusat putaran bagi sesuatu objek dalam gerakan putaran.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan perkara yang perlu dilakukan oleh pelari pecut 200 meter untuk mengatasi masalah inersia apabila sampai di bahagian lengkungan balapan. Untuk mengatasi masalah itu, pelari pecut itu perlu mengurangkan halaju, mencondongkan badan ke dalam, dan menyusuli bahagian dalam lengkungan.

Kebanyakan calon gagal menjawab soalan bahagian (a) dan bahagian (b) dengan baik kerana tidak mengaitkannya dengan aspek biomekanik.

Soalan 8

Soalan ini menghendaki calon memberikan faktor yang mempengaruhi trajektori penerbangan peluru dan menjelaskan perkaitan ketiga-tiga faktor itu. Faktor yang mempengaruhi trajektori penerbangan peluru ialah kelajuan lontaran, ketinggian lontaran, dan sudut lontaran. Faktor yang menentukan kelajuan lontaran ialah momentum balingan, ketinggian lontaran ialah ketinggian balingan, dan sudut lontaran ialah bukaan sudut lontaran sebanyak 45° untuk menghasilkan balingan yang jauh. Kebanyakan calon tidak dapat menjawab soalan ini dengan tepat.

Soalan 9

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan kepentingan kecergasan dan kesejahteraan dalam kehidupan seseorang individu, iaitu membentuk keterampilan dari aspek psikologi, intelektual, sosial, dan kerohanian.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon memerihalkan bidang yang berkaitan dengan sains sukan yang dapat menyumbang kepada pembentukan kecergasan dan kesejahteraan seseorang individu. Bidang yang berkaitan adalah dari aspek fisiologi, kecederaan sukan, anatomi, biomekanik, dan lakuan motor. Kebanyakan calon tidak dapat menghubungkan jawapan yang diberi di bahagian (a) dengan bahagian (b). Jawapan calon juga tiada kesinambungan antara kepentingan kecergasan dengan aspek disiplin dalam sains sukan.

Soalan 10

Soalan ini menghendaki calon memerihalkan etika kejurulatihan seseorang jurulatih berdasarkan profesion dan nilai sendiri. Nilai profesion merangkumi berkelulusan, berpengetahuan, dan pengurusan kerja. Sementara itu, nilai sendiri merangkumi disiplin diri, tabiat kerja, dan pengurusan masa. Kebanyakan calon gagal menghuraikan aspek nilai yang disoal. Jawapan calon banyak tertumpu pada perkara umum dan tidak mengaitkannya antara satu sama lain.

Soalan 11

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menjelaskan perbezaan antara aktiviti memanaskan badan umum dengan aktiviti memanaskan badan khusus dan faedah melakukan aktiviti memanaskan badan itu. Perbezaannya ialah aktiviti pemanasan badan umum dapat meningkatkan suhu badan dengan menggunakan pergerakan badan umum, manakala aktiviti pemanasan badan khusus akan meningkatkan suhu badan melalui pergerakan khusus seperti memfokuskan kepada otot utama yang akan digunakan dalam sesi latihan. Kebanyakan calon gagal membezakan antara dua jenis aktiviti memanaskan badan itu.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan faedah melakukan aktiviti gerak kendur, iaitu meningkatkan suhu badan, meningkatkan aliran darah ke otot, meningkatkan aliran darah kardiovaskular, dan mengurangkan risiko kecederaan. Kebanyakan calon dapat menghuraikan jawapan dengan baik.

Soalan 12

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memerihalkan fungsi rekreasi dan kesenggangan dari aspek pembentukan personaliti, gaya hidup sihat, dinamika kumpulan, dan pembangunan negara. Aktiviti yang dijalankan dapat membangunkan kepimpinan diri, mengamalkan sikap amanah, membentuk imej sendiri, dan membentuk kemahiran insaniah.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan implikasi rekreasi dan kesenggangan kepada negara. Implikasi rekreasi dan kesenggangan ialah meningkatkan kesihatan fizikal, kesihatan mental, kerohanian,

dan menghindarkan tingkah laku yang tidak sihat. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan ini dengan baik.

Soalan 13

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberi maksud pemulihan kecederaan dalam sukan, proses baik pulih kecederaan dalam sukan, dan kembali kepada gaya hidup yang aktif. Kebanyakan calon keliru dengan istilah pemulihan. Calon lebih memfokuskan kepada memberi perkhidmatan bantu mula kepada pesakit.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon memerihalkan objektif pemulihan dalam sukan. Objektif pemulihan dalam sukan ialah mengurangkan kesakitan, meningkatkan julat pergerakan, mengurangkan kekejangan, dan mengelakkan berlakunya fibrosis. Kebanyakan calon tidak dapat mengaitkan jawapan bahagian (a) dengan bahagian (b).

Soalan bahagian (c) menghendaki calon memerihalkan kriteria yang membolehkan seseorang atlet yang menjalani pemulihan kecederaan kembali aktif bersukan. Antara kriteria itu ialah bebas daripada berasa sakit, julat pergerakan sendi seperti asal, kekuatan yang mencukupi, dan jurulatih berpuas hati dengan keupayaan fizikal. Jawapan calon agak terbatas dalam menghuraikan fakta. Hal ini disebabkan oleh calon terkeliru dengan memberikan maksud pemulihan dalam sukan seperti soalan bahagian (a).

Soalan 14

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan tiga jenis otot manusia dan memerihalkan fungsi setiap jenis otot itu. Tiga jenis otot manusia itu ialah rangka, licin, dan kardiak. Fungsi otot rangka ialah mengekalkan postur tubuh, menstabilkan sendi, dan menghasilkan pergerakan otot rangka, manakala fungsi otot licin ialah menyimpan nutrien dan mengawal pengecutan organ. Fungsi otot kardiak pula ialah membantu proses pernafasan dan membantu proses percakapan. Kebanyakan calon dapat menyatakan jenis otot dan fungsinya dengan baik.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menjelaskan perbezaan antara jenis otot rangka, licin, dan kardiak dari segi lokasi dan jenis penguncupan. Otot rangka adalah otot yang melekat pada tulang dan jenis penguncupannya ialah voluntri. Otot kardiak terletak di jantung dan jenis penguncupannya ialah involuntri. Otot licin pula terletak di salur darah, trek pernafasan, dan sistem digestif. Kebanyakan calon tidak dapat menjelaskan perbezaan antara jenis otot dari segi lokasi dan jenis penguncupan. Jawapan calon hanya terbatas kepada jenis penguncupan sahaja dan gagal mengenal pasti lokasi otot itu.

Soalan 15

Soalan ini menghendaki calon membincangkan kaedah rawatan ais dari segi faedah dan kontraindikasi. Kaedah rawatan ais dari segi faedah ialah mudah diperoleh, murah, senang digunakan, dan tidak berbahaya. Kaedah rawatan ais dari segi kontraindikasi pula ialah menyebabkan alahan, penyakit Raynaud, dan gangguan pada sistem peredaran darah. Kebanyakan calon keliru dengan istilah kontraindikasi dan mereka gagal membincangkan kaedah rawatan ais dengan lebih terperinci.

Soalan 16

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memerihalkan fasa yang terlibat dalam menganalisis sesuatu teknik kemahiran sukan, iaitu persediaan, pemerhatian, penilaian dan diagnosis, serta intervensi.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan sistem deria utama yang terlibat dalam sukan memanah, gimrama, dan lompat tinggi. Sistem deria bagi sukan memanah ialah deria penglihatan, auditori, dan haptik. Bagi sukan gimrama pula ialah deria penglihatan, auditori dan haptikproprioepsi. Deria

yang terlibat bagi sukan lompat tinggi ialah deria penglihatan dan proprioepsi. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan ini dengan baik. Calon dapat memerihalkan dan menghurai setiap fasa yang terlibat dengan lengkap. Calon juga dapat menyatakan jenis deria yang terlibat bagi setiap sukan.

KERTAS 966/2 (STRUKTUR DAN ESEI)

Komen am

Pada keseluruhannya, mutu jawapan calon memuaskan. Kebanyakan calon memberikan jawapan bagi soalan esei yang agak panjang tetapi tidak menepati kehendak soalan. Penyusunan isi yang dikemukakan lemah dan terdapat calon yang kerap mengulangi isi yang sama.

Komen soalan demi soalan

Soalan 1

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan dua peranan institusi pendidikan sebagai agen sosialisasi sukan, iaitu sebagai pendorong kepada ahli keluarga dan sebagai idola kerana penglibatan yang aktif. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan baik.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan kesan sosialisasi sukan terhadap perpaduan kaum di Malaysia, iaitu dapat merapatkan jurang antara kaum, menanam sikap hormat-menghormati, dan mengeratkan hubungan antara kaum. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan baik.

Soalan 2

Soalan ini menghendaki calon menyatakan ciri-ciri yang terdapat dalam sesebuah carta organisasi sukan dan menyatakan kepentingannya. Ciri yang terdapat pada carta organisasi sukan ialah gambar rajah yang menunjukkan hubungan dan kedudukan perjawatan dalam sesuatu organisasi. Kepentingannya ialah membezakan antara organisasi formal dengan tidak formal, memahami aliran arahan, dan spesifikasi tugas masing-masing. Selain itu, kepentingan carta organisasi ialah dapat memperkenalkan jawatankuasa yang terlibat untuk dihubungi, memberi laporan kepada pihak yang bertanggungjawab, dan merancang pemilihan ahli jawatankuasa berpandukan carta organisasi. Kebanyakan calon dapat menyatakan ciri dan kepentingan carta organisasi dengan baik.

Soalan 3

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud kebimbangan. Kebimbangan bermaksud interpretasi negatif yang dibuat terhadap bentuk tekanan yang terdapat di persekitaran atau gangguan emosi yang disebabkan oleh keresahan dalaman. Kebanyakan calon dapat menjawab dengan baik soalan bahagian ini dengan baik.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan faktor utama berlakunya kebimbangan dalam sukan. Faktor utama itu ialah tekanan terhadap ego, fizikal individu, ketidaktentuan, tahap kemahiran, dan dinilai dan dibandingkan. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan baik.

Soalan 4

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud isi padu strok. Isi padu strok bermaksud amaun darah yang dipam oleh ventrikel dalam satu denyutan. Kebanyakan calon tidak dapat menjawab

maksud isi padu strok dengan lengkap. Calon hanya menyatakan amaun darah yang dipam oleh ventrikel sahaja tanpa menyatakan kandungan darah yang dipam dalam satu denyutan.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon membuat hubung kait antara isi padu strok dengan pengambilan oksigen bagi tiga orang atlet seperti yang ditunjukkan dalam graf. Atlet yang mempunyai daya ketahanan yang tinggi ialah atlet A kerana mempunyai isi padu strok tertinggi dan pengambilan oksigen yang tinggi. Kebanyakan calon dapat membuat hubung kait antara atlet yang mempunyai daya ketahanan dengan memberikan sebabnya. Sekiranya calon tidak dapat menyatakan dengan tepat atlet yang mempunyai daya ketahanan yang tinggi, calon akan kehilangan markah kerana tidak memberikan sebab berpandukan graf yang diberi.

Soalan 5

Soalan ini menghendaki calon melengkapkan jadual berkenaan sel darah. Calon dikehendaki menyatakan komponen di dalam sel darah itu dan menjelaskan cara setiap komponen itu berfungsi untuk meningkatkan prestasi. Sel darah merah (eritrosit) berfungsi membantu dalam proses pengangkutan oksigen ke tisu. Sel darah putih berfungsi membantu dalam proses imunisasi. Sel pembeku pula berfungsi membantu dalam proses membaiki pulih luka. Kebanyakan calon dapat menyatakan komponen sel darah tetapi memberikan fungsi setiap komponen sel darah itu dengan kurang jelas.

Soalan 6

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud kestabilan persekitaran dalam situasi sukan. Kestabilan persekitaran dalam situasi sukan merujuk ciri persekitaran dalam permainan. Kebanyakan calon menjawab secara umum maksud kestabilan persekitaran dan tidak mengaitkannya dengan situasi permainan.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon memberikan contoh situasi permainan bagi setiap klasifikasi kemahiran motor, iaitu kemahiran terbuka dan kemahiran tertutup. Contoh situasi permainan bagi kemahiran terbuka ialah melakukan servis, membuat tendangan penalti, dan permainan boling. Bagi kemahiran tertutup, contoh situasi permainan ialah menjaga gol, menerima servis, dan membuat hantaran. Kebanyakan calon keliru untuk membezakan antara situasi permainan bagi kemahiran terbuka dengan situasi permainan bagi kemahiran tertutup. Calon dapat memberikan jawapan dengan tepat tetapi keliru untuk menentukan sama ada jawapan yang diberi adalah tentang kemahiran terbuka atau kemahiran tertutup. Akibatnya, calon kehilangan semua markah di bahagian ini.

Soalan 7

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan faktor yang mempengaruhi keupayaan lakuan motor individu. Faktor yang mempengaruhi keupayaan individu ialah kesediaan, motivasi, peneguhan, dan perbezaan.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menjelaskan faktor yang mempengaruhi keupayaan lakuan motor individu. Faktor kesediaan ialah faktor fisiologikal dan psikologikal yang boleh mempengaruhi kebolehan individu dan keterbukaan untuk belajar. Faktor motivasi ialah kekuatan dalaman individu untuk mencapai matlamat. Faktor peneguhan ialah penggunaan pelbagai cara untuk memantapkan matlamat kemahiran perlakuan. Faktor perbezaan individu pula ialah latar belakang individu, tahap kebolehan, kecerdasan, daya pembelajaran, dan personaliti individu dalam mempengaruhi keupayaan lakuan motor. Kebanyakan calon tidak dapat menyatakan dan menjelaskan faktor yang mempengaruhi keupayaan lakuan motor individu. Jawapan calon adalah terlalu umum dan tidak spesifik untuk menjelaskan keupayaan lakuan motor.

Soalan 8

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menjelaskan maksud muatan karbohidrat. Muatan karbohidrat bermaksud kaedah pemakanan dengan meningkatkan jumlah karbohidrat dan digunakan oleh atlet yang menceburi sukan daya tahan. Muatan karbohidrat bertujuan untuk menyimpan tenaga di dalam otot dan hati bagi meningkatkan prestasi. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan tepat.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan jenis sukan yang mendapat faedah yang banyak daripada muatan karbohidrat. Jenis sukan itu ialah marathon, perenang jarak jauh, triathlon, dan berkayak jarak jauh. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan tepat.

Soalan 9

Soalan bahagian ini menghendaki calon menghuraikan strategi kaum wanita mendapat hak persamaan dan keadilan untuk menceburi bidang sukan dengan lebih giat pada masa hadapan. Strategi yang digunakan ialah melalui persatuan atau kementerian yang berkaitan dengan isu kebajikan wanita, mengadakan dasar hak persamaan untuk wanita menceburi sukan, mengawal media yang memperkecilkan hak keistimewaan wanita dalam sukan, memperbanyak aktiviti sukan yang akan membuka peluang kepada wanita, mewujudkan rangkaian dalam kalangan wanita untuk menyalurkan maklumat, dan meningkatkan taraf pendidikan sukan wanita. Soalan ini memerlukan pengetahuan sedia ada calon untuk menghuraikan dengan lebih terperinci isi yang dinyatakan. Soalan ini sangat popular dan kebanyakan calon mendapat markah yang tinggi bagi soalan ini.

Soalan 10

Soalan ini menghendaki calon memerihalkan cara pengurusan peralatan sukan dengan lebih efisien. Cara pengurusan peralatan sukan dengan efisien ialah mengambil kira pengendalian alatan, penyimpanan alatan, pembaikpulihan, kekemasan rekod pembelian, spesifikasi alatan, dan pemantauan untuk penggunaan alatan. Kebanyakan calon dapat menyatakan dan menghuraikan cara pengurusan peralatan sukan dengan lebih efisien. Kelemahan calon bagi menjawab soalan ini ialah pengulangan isi yang disampaikan.

Soalan 11

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud dan menyatakan kesan hiperstress dan hipostress. Hiperstress ialah tahap stress melampaui kemampuan individu untuk menanganinya. Hipostress pula ialah tahap stress yang rendah. Kesan hiperstress ialah individu itu akan berasa tertekan, takut, risau, bimbang, dan berpeluh manakala kesan hipostress ialah tidak ambil kisah, berasa bosan, dan tidak dapat merangsang individu untuk mempamerkan aksi yang lebih baik dalam situasi permainan. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan ini dengan baik.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menjelaskan keadaan seseorang atlet yang mengalami eustress dan distress dalam sesuatu situasi permainan. Eustress ialah stress yang bersifat positif seperti berusaha dengan lebih bersungguh-sungguh menghadapi cabaran, lebih fokus dalam permainan, dan kurang melakukan kesilapan dalam permainan. Distress pula ialah stress yang berbentuk negatif seperti hilang keyakinan diri dan banyak melakukan kesilapan dalam permainan. Kebanyakan calon keliru untuk membezakan antara eustress dengan distress. Jawapan calon tertukar antara eustress dengan distress menyebabkan calon kehilangan banyak markah.

Soalan 12

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud motivasi dalam sukan. Motivasi dalam sukan bermaksud proses kebangkitan dalam diri individu dan daya yang membantu peningkatan serta pengejalan

perlakuan yang diinginkan. Kebanyakan calon hanya memberikan maksud motivasi secara umum dan tidak mengaitkannya dalam situasi sukan. Calon kehilangan banyak markah di bahagian ini.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menghuraikan pendekatan yang dapat dilakukan oleh seseorang jurulatih untuk mengekalkan motivasi atletnya supaya prestasi sesebuah pasukan itu terus meningkat. Pendekatan yang dapat dilakukan oleh seseorang jurulatih itu ialah dengan mempelbagaikan tugas supaya atlet tidak berasa jemu, melibatkan atlet dalam perancangan pasukan, dan memberi ganjaran kepada atlet yang berjaya dalam sesuatu pertandingan. Di samping itu, atlet perlu diberikan tugas secara berkumpulan untuk mewujudkan kerjasama, memastikan peruntukan masa yang mencukupi, dan jurulatih sentiasa memberi pujian kepada atlet itu. Kebanyakan calon dapat menghuraikan jawapan bagi soalan di bahagian ini dengan baik.

Soalan 13

Soalan bahagian (a) menghendaki calon menyatakan jenis tisu otot yang terdapat di dalam badan manusia. Jenis tisu otot itu ialah tisu otot licin, kardiak, dan rangka. Kebanyakan calon dapat menyatakan tisu otot itu.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menjelaskan jenis penguncupan yang dapat dilakukan oleh otot skeletal. Jenis penguncupan otot skeletal ialah isometrik, isotonik, kosentrik, dan esentrik. Kebanyakan calon dapat menjelaskan penguncupan otot skeletal.

Soalan bahagian (c) menghendaki calon memerihalkan mekanisme penguncupan otot. Mekanisme penguncupan otot ialah kalsium bergabung dengan troponin. Troponin berubah kedudukan apabila kepala tropomiosin bergabung dengan troponin. Ketika itu, kepala tropomiosin akan menarik lapisan troponin. ATP dipecahkan untuk menjana tenaga bagi pengelasan lapisan troponin dan tropomiosin. Kepala tropomiosin melepaskan lapisan troponin dan tisu kembali rehat. Kebanyakan calon gagal menjawab soalan di bahagian ini dengan baik dan jawapan yang diberikan tidak lengkap.

Soalan 14

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memerihalkan mekanik pernafasan yang berlaku pada fasa inspirasi dan fasa ekspirasi. Mekanik pernafasan yang berlaku semasa fasa inspirasi ialah tulang rusuk bergerak ke hadapan dan ke atas. Diafragma mengecut dan bergerak ke bawah. Keadaan sedemikian akan menurunkan tekanan dalam paru-paru dan menolak udara luar masuk ke dalam paru-paru. Semasa fasa ekspirasi pula, tulang rusuk bergerak ke belakang dan ke bawah. Diafragma mengendur dan bergerak ke atas. Keadaan ini meningkatkan tekanan di dalam paru-paru dan menolak udara dalam paru-paru keluar ke atmosfera.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon memerihalkan faktor yang meningkatkan kadar pernafasan semasa aktiviti senaman. Faktor yang meningkatkan kadar pernafasan semasa aktiviti senaman ialah tahap keasidan darah dan tekanan gas karbon dioksida dalam darah.

Soalan bahagian (c) menghendaki calon menyatakan bentuk isi padu yang membentuk jumlah kapasiti paru-paru. Isi padu yang membentuk jumlah kapasiti paru-paru ialah isi padu simpanan inspirasi, isi padu pasang surut, isi padu simpanan ekspirasi, dan isi padu residu. Kebanyakan calon gagal menjawab soalan di ketiga-tiga bahagian dengan baik.

Soalan 15

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud kawalan motor dan pembelajaran motor. Kawalan motor bermaksud pergerakan dipelajari dan dikawal manakala pembelajaran motor ialah memperoleh kemahiran melalui latihan. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan baik.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan prinsip kawalan motor dan menghuraikan prinsip itu. Prinsip kawalan motor ialah penglibatan yang aktif, maklum balas, ulangan, kepelbagaian tugas, dan berorientasikan tugas. Kebanyakan calon dapat menyatakan prinsip kawalan motor tetapi gagal menghuraikannya dengan baik. Huraian yang diberikan oleh calon tidak mengaitkannya dengan prinsip yang diberikan.

Soalan 16

Soalan bahagian (a) menghendaki calon memberikan maksud dehidrasi. Dehidrasi bermaksud kekurangan air di dalam badan di bawah paras hidrasi yang normal. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan di bahagian ini dengan baik.

Soalan bahagian (b) menghendaki calon menyatakan kesan dehidrasi terhadap fisiologi badan. Kesan dehidrasi terhadap fisiologi badan ialah penurunan kadar perpeluhan, penyusutan isi padu plasma, pengurangan pelepasan haba, peningkatan suhu teras badan, peningkatan kadar denyutan nadi, peningkatan osmolaliti darah, dan peningkatan kadar penggunaan glikogen otot. Kebanyakan calon gagal menjawab soalan bahagian ini kerana tidak mengaitkannya dengan fisiologi badan. Jawapan calon hanya tertumpu pada kesan dehidrasi secara umum sahaja.

Soalan bahagian (c) menghendaki calon menjelaskan strategi pemakanan sukan bagi pertandingan larian marathon dalam fasa sebelum, semasa, dan selepas pertandingan. Pada fasa sebelum pertandingan, atlet dikehendaki mengambil karbohidrat yang cukup empat jam sebelum pertandingan. Pengambilan air yang cukup terutamanya air isotonik adalah penting. Atlet juga tidak mengamalkan karbohidrat *loading* sebelum pertandingan. Fasa semasa pertandingan, atlet dikehendaki mengambil cecair pada awal pertandingan. Atlet juga dikehendaki minum air dengan kerap terutamanya air sejuk dan mengambil suplemen karbohidrat berbentuk cecair. Pada fasa selepas pertandingan, atlet dikehendaki mengambil minuman sukan yang secukupnya bagi menggantikan kehilangan air dan mengambil makanan berkarbohidrat tinggi dan berprotein. Karbohidrat dan protein boleh diambil oleh atlet dalam bentuk pepejal dan cecair. Atlet dikehendaki mengambil makanan dalam tempoh dua jam selepas pertandingan. Kebanyakan calon dapat menjelaskan strategi pemakanan sukan mengikut fasa dengan baik.