

ANALISA SOALAN-SOALAN PERCUBAAN BIOLOGI SPM 2022

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TRG	T4B2: Mitokondria, Kloroplas	T4B9: Disakarida ke monosakari da	T4B7: R. aerob, R anaerob	T5B2: Fotosintesis, Eutrofikasi	T5B4 Tisu vaskular, Floem, Translokasi, tumbuhan terapung rawat air tercemar, gutasi, transpirasi.	T5B8: Pkelas alam, P. Kelapa Sawit. Kawalan biologi di ladang K. Sawit, kira saiz populasi, kesan racun serangga ke atas saiz populasi.	T5B12: Sindrom Turner, Talasemia,	T5B10 Kesan R. hijau, Pengawalan suhu bumi, kempen teknologi hijau, krisis makanan global, bagaimana meningkatkan hasil tanaman.	T4B12: Tindakan luar kawal/sentakan kaki, fight or fight situation,	T4B12 Sistem endokrin, kitar ovari sebelum ovulasi berlaku, cara atasi masalah tak boleh hamil, fungsi plasenta, banding beza oogenesis spermatogene sis.	T4B6: Kitar sel, mitosis (teknik pengkulturan tisu pada tumbuhan dan haiwan) Tumbuhan: lobak merah. Haiwan: daging ruminan.
SBP	T5B4: Keratan rentas tisu vaskular. Fungsi2 Xilen, Floem, Fotosintesis	T4B4: Kondensasi glukosa + galaktosa, laktosa intoleransi.	T5B10: Pembakaran bahan api fosil, hujan asid, kesan kpd hidupan akuatik, pencemaran udara.	T4B9: Vilus, jangkitan pd usus besar, kesan kpd penyerapan di usus besar, rektum (tinja normal, tinja keras) banding beza sebab.	T4B13: Homeostasis: tekanan separa CO ₂ , fungsi kemoreseptor utk kawal tekanan separa tersebut, persamaan tekanan separa CO ₂ pd individu yg beraktiviti cergas dan pesakit tekanan darah tinggi.	T5B2: Fotosintesis, titikpampasa n, perhubungan anantara proses fotosinteis dgn respirasi dlm sel tumbuhan, perbezaan antara peringkat pengambilan CO ₂ meningkat dgn pengambilan CO ₂ berkurang.	T4B6: Meiosis, kepentingan fasa Metafasa 1, kesan radiasi sinar X (mutasi berlaku) kpd proses meiosis, , lukis sel-sel anak kesan mutasi, kesan rawatan radioterapi kpd ibu hamil. Wajarkan.	T5B9:. Rantai makanan, kira jumlah tenaga yg dipindahkan, nic, , kitar nitrogen, kaedah kawalan biologi.	T5B6: Pembentuk biji debunga (sel induk mikrospora, tetrad, biji debunga), sel induk megaspore hg menjadi 8 nukleus (pembentukan pundi embrio) beza banding proses pembentukan di atas. Bunga straberry: agen pendebungaan kesan jika tanam dlm rumah hijau.	T4B12: dua jenis sistem saraf: saraf periferi: , tindakan luar kawal, terangkan fungsi sistem sistem saraf tersebut. sistem endokrin: doktor cadang pankreas pesakit dibuang, trgkan kesan buang pankreas kepada aras gula dan kesihatan pesakit, beza banding sistem saraf dgn sistem endokrin.	T5B11: Pewarisan monohibrid lalat buah. T5B12: Mutasi genetik: Albino. Variasi selanjat, variasi tak selanjat.
Kelantan	T4B4 & B9 Perut, cerna protein, laktosa intoleransi.	T4B10: pembekuan darah, Kump. darah	T5B2: Kloroplas, fotosintesis, titik pampasan,	T5B13: Homeostasis, kulit, hipotermia.	T5B8: Pkelas: Eubacteria, fungi, Parasitisme,	T5B8: Microorganis ma (virus), bmana virus menjangkiti	T4B15: Kitar haid, keguguran, kembar seiras dan	T5B11: Hukum mendel, monohibrid, kariotip	T5B9: Ekosistem kolam, biosis, abiosis, bina piramid tenaga,	T5B12: Mutasi gen, mutasi kromosom, hemofilia,	T5B10: Pencemaran air, bmana teknologi hijau dpt

		manusia.	rumah hijau.		<i>Rafflesia cantleyi</i>	manusia, kitar nitrogen (bakteria dan kulat pereputan)	kembar siam,	manusia. Beza banding seks kromosom, talasemia.	aras trof, interaksi dua kulat yg berbeza spesies (saprofit dan parasit), Pokok paya bakau	(bmana kejuruteraan genetik boleh rawat hemofilia), kepentingan bioteknologi (pemprofilan DNA, tumb rintang serangga perosak, bakteria pbersih tumpahan minyak)	guna sisa-sisa pertanian kpd kelestarian alam sekitar, bina kaw ekopelancungan, langkah yg perlu utk pelihara dan pulihara ekosistem kaw itu.
Pahang	T5B7: Kelaskan tumbuhan berdasarkan habitat (P Paya Bakau, Kaktus)	T4B5: Enzim. (amilase), perencat.	T5B8: Parasitisme (<i>Rafflesia</i>), kesan beri baja tidak organik kpd tumbuhan (klorin): fungsi klorin.	T4B3: Pergerakan bhn merentasi membran plasma: (P. Aktif dan P. Pasif), kesan minum air isotonik selepas aktiviti cergas.	T4B14: Pergerakan lengan, jenis rangka, nama tulang, bmana meluruskan lengan. Sendi lesung (kesan jika rosak), osteoporosis (amalan yg dilakukan utk elak)	T5B5: Gbalas tumbuhan (geotropisme, fototropisme), fitohormon yg terlibat, bmana hujung pucuk bgerakbalas ke arah cahaya?, bagaimana fitohormon mempengaruhi pemasakan buah?	T4B13: Homeostasis, nefron, ultraturasan, batu karang pd ginjal.	T4B6: mitosis, meiosis, anafasa, anafasa 1, meiosis pd pembiakan seks, lukis fasa anafasa, kariotip (namakn penyakit dr rjh kariotip)	T4B10: Jantung manusia, nodus SA, bmana nodus SA berfungsi, penyakit kardiovaskular (merokok), bandng beza bendalir tisu dgn limfa.	T5B12: variasi, kepentingan variasi, perbezaan v selanjat dan tak selanjat, pengaruh faktor persekitaran terhadap variasi, kariotip manusia yg alami mutasi, namakan jenis mutasi dan ciri-ciri penyakit (mutasi kromosom, sindrom turner)	T5B10: Pemanasan global (aktiviti penyahhutana n), kesan eutrofikasi kpd alam sekitar, konsep taman vertikal di kaw membeli belah. (wajarkan kebaikan), teknologi hijau utk atasi pembuangan sisa pepejal.
PP	T5B1: Zon pertumbuhan sel pd hujung pucuk, struktur daun.	T4B4: Protein, monomer protein, kepentingan dan kesan kekurangan.	T4B14: Sendi engsel, fungsi, kesan kekurangan bendalir sinovial, mengapa pengecutan otot memerlukan tenaga.	T5B2: Struktur daun, kloroplas, fotosintesis, tb besandarkan cahaya dan tb tiidak bersandarkan cahaya, kepentingan transpirasi,	T4B12; Arka refleks / sentakan tangan, fungsi neuron2 yg terlibat, lukis arah pengaliran impuls saraf, kepentingan	T5B9: Interaksi antara ikan paus + ikan remora, burung hantu + tikus, tunggu kayu + kulat, namakan jenis	T5B6: Pembiakan tumbuhan, peesenyawaan gandadua, kesan jika debunga gagal terbentuk, kenapa buah	T4B9: Sistem pencernaan manusia, kelenjar air liur, peranan dlm pencernaan roti, kenapa pencernaan roti tak berlaku	T4B7: Respirasi masa rehat dan masa senaman cergas, mengapa kadar pernafasan dua keadaan itu berbeza?, respirasi pokok padi danalang	T5B11: Faktor Rhesus, berdasarkan rajah, terangkan mengapa semua anak mempunyai faktor rhesus?,	T4B15: Perkembangan zigot manusia, kitar haid, lengkung pertumbuhan manusia.

				kebaikan taman vertikal di sebuah hotel	tindakan refleksi, akar ventral cedera, kesan kpd impuls saraf?	interaksi, serbuk kayu utk komersialkan tanaman cendawan, rantai makanan. (aras trof ke dua bertambah, bincangkan satu cara nak kurangkan bilangan organisma itu)	mangga dan tembikai mempunyai bilangan biji yg berbeza?, faktor yg mempengaruhi uhi saiz buah durian, teknologi DNA dpt hasilkan buah durian yg banyak dan berkualiti tinggi.	di perut?, batu hempedu (kesan terhadap pencernaan lipid), perbezaan pencernaan protein di perut dan duodenum,	dalam sawah padi berair (p. padi mempunyai kemandirian lebih baik dari lalang, bincangkan), penyakit COPD (kenapa pertukaran gas menjadi kurang efisien bagi pesakit emfisema?)	kenapa anak kedua dan ketiga mengalami masalah kesihatan spt penyakit anemia dan jaundis sejaul awal kelahiran?, variasi tak selanjat pada kucing.	
Melaka	T4B2: Paramesium, fungsi vakuol mengecut, fungsi silium.	T5B4 & B1: Tiu meristem, pertumbuhan sekunder, kepentingan pertumbuhan sekunder pd tumbuhan eudikot.	T5B11: Hukum Mendel, pewarisan dihibrid, buta warna, ujian yang dilakukan utk mengenalpasti buta warna.	T4B15: Spermatogenesis, kesan sinar radioaktif kepada penghasilan sperma.	T4B14: Turus vertebra manusia, perbezaan antara vertebra toraks dgn vertebra lumbar.skoliosis (punca dan cara rawatan)	T5B2: Keratan rentas daun, peranan liang stoma dalam fotosintesis, buka tutup stoma, tbalas bersandar cahaya dan tidak bersandar cahaya (perbezaan)	T4B4: Karbohidrat, pembentuk glukosa, maltosa, kesan ambil glukosa kepada seseorg yg pankreasnya yang telah rosak.	T4B7: seseorg mengalami fermentasi asid laktik, perbezaan respirasi aerob dan fermentasi asid laktik, mengapa yogurt rosak jika tidak disimpan dalam peti sejuk, inhaler dpt buka laluan udara tiub bronkiol.	T4B12: Arka refleksi, sentakan lutut, kepentingan dan bagaimana ujian ketukan pd lutut dpt kesan kerosakan pada saraf neuron motor, fight or flight situation, ujian glukosa dalam darah merujuk kpd jadual. Tentukan samada diabetes mellitus atau hipertiroidisme	T5B6: Persenyawaan gandum, peranan dlm kemandirian tumbuhan berbunga, banding beza struktur bunga yg diberi dlm rajah (Bunga Lily) dr segi struktur pembiakan. Keratan membujur buah, dubungkait struktur buah dgn ovari bunga, keptgan biji benih dalam kemandirian tumbuhan.	T5B10: Amalan 5S, bincang kesan amalan 5S terhadap suasana berkualiti, hasilkan sorben bg menyelesaikan tumpahan minyak di ekosistem akuatik sumbangan bioteknologi dlm kehidupan (wajarkan kepentingan sumbangan bioteknologi dalam kehidupan.)
SLGR	T4B2: Sel tumbuhan, labek kloroplas, mitokondria, dinding sel, fungsi komponen dinding sel dan	T5B1: Tisu meristem, Tisu kekal, Xilem, floem, tumbuhan eudikot dan	T4B3: Osmosis pd jalur sawi, lukis sel jalur sawi dlm keadaan plasmolisis. Aplikasi:	T5B3 dan B11: Makro mikro nutrien, Kultur Knop, eutrofikasi dan cara atasi.	T4B15: Kitar haid, bagaimana pil perancang dapat halang kehamilan, perbezaan korpus	T4B8: Mekanisme respirasi manusia, hembus nafas, cara angkut gas CO ₂ .	T4B9: Sistem pencernaan manusia, pundi hempedu, pankreas, duodenum,	T4B8: Sistem respirasi amfibia, beza banding dgn sistem respirasi manusia, mekanisme	T5B12 dan B11: Variasi selanjat dan tak selanjat, perbezaan antara variasi2 itu,	T4B12: Sinaps, Dadah; dadah perangsang dan dadah penenang, bagaimana dua jenis	T4B15: Kaki bengkok pd wanita hamil: bincangkan simpton. Plak pd dinding

	kesan jika tiada.	monokot.	Kimchi		luteum sebelum persenyawaan dan persenyawaan tidak berlaku.	Penyakit asma dan bronkitis kronik adalah penyakit berkaitan respirasi. Beza banding,	cerna lipid, batu empedu, kesan kpd cerna lipid bila pundi empedu dibuang dan dengan pemakanan yg sesuai.	pembekuan darah, fungsi enzim yg terlibat, apa jdi jika mekanisme tu gagal berfungsi.	Berdasarkan Hukum Mendel, lukis rajah skema pewarisan gulung lidah jika ayah ibu adalah heterozigot, mutasi gen; anemia sel sabit.	dadah ini mempengaruhi penghantaran impuls rentas sinap. Homeostasis: keadaan sejuk dan panas: banding beza.	dalam arteri: namakan penyakit itu dan jika melibatkan arteri koronari, bincangkan kesan keadaan tersebut kepada sistem kardiovaskular. Faktor rhesus mengapa komplikasi teruk pd kehamilan petama, cdg rawatan utk atasi.
Neg. 9	T4B2: Paresium, fungi vacuol mengecut, trgan mengapa air dlm vacuol mengecut bertambah bila paramesium berada dlm air tawar, situasi paramesium diletak dalam air laut.	T4B9: Struktur perut, bhn yg diremves disitu, kelas makanan yg dicerna di perut, tulis persamaan perkataan.	T5B4 dan T4B3 Xilem, pergerakan air yg berlaku, Tumbuhan dibesi baja berlebihan, osmosis. Penyahgaraman: utk dapat air tawar dari air masin.	T5B12; Sinaps, Kenapa bonggol sinap banyak mitokondria, kesan dadah kpd penghantaran impuls saraf di sinaps.	T4B6: Meiosis, pindah silang, kariotip manusia: penyakit genetik yg etjadi, bagaimana gentian gelendong main peranan yg menyebabkan penyakit genetik itu.	T5B5: Biji benih diletak mendatar atas tanah: lukis bhg hujung pucuk dan hujung akar, huraikan apa berlaku pd hujung akar. Nyatakan gerakbalas yg berlaku pd hujung akar, buah mangga muda diletak bersama pisang yg masak ranum, terangkan apa yg terjadi.	T5B11: Kacukan dihibrid, bina segiempat punnet, tentukan % tumb homocigot resesif dalam F1, tentukan nisbah fenotip dalam F2.	T5B2: Struktur daun, beza sel mesofil palisad dgn sel mesofil berspan, kesan lumpur tutup permukaan daun, rumah hijau, titik pampasan: bincang jika kadar fotosintesis dan kadar respirasi sama.	T4B15: Hormon-hormon dlm kitar haid, bincangkan. Perkembangan zigot, Pertumbuhan organisma, 6 fasa dlm lengkung sigmoid.	T5B12: Mutasi gen, sel sabit (sel darah merah abnormal), huraikan bagaimana faktor genetik menyumbang kpd variasi. banding beza variasi selanjat dgn tak selanjat.	T5B8: Pandemi COVID-19, bahaimana cara cegah, Malaysia memasuki fasa endemik COVID-19, ikut SOP, Bincangkan. Vaksinasi kpd bakal jemaah haji. Wajhrakah?
MRSM	T4B2: paramesium, vacuol mengecut, silium. label dan fungsi. Apa	T4B2: Respirasi katak, penyesuaian kulit, musim	T5B11: Hukum Mendel, kacukan monohibrid.	T5B6: Struktur bunga biseks. Bunga Lily. Pembentukan	T5B10: Paya bakau, akar jangkang, adaptasi	T4B9: Sistem pencernaan manusia: labelkan hati,	T4B13: Struktur nefron manusia. Labek	T5B14 Ikan, namakan otot yg terlibat dlm pergerakan	T5B10: Kereta elektrik: definasi teknologi hijau, pembersihan	T5B4: Tisu vaskular. Xilem, tumbuhan yg didedahkan	T5B12: Variasi pd kucing, kesan suhu kepada warna bulu

	berlaku jika vacuol gagal berfungsi. Jenis pembiakan bila persekitaran tak sesuai.	kemarau, bagaimana memengaruhi pertukaran gas di kulit?	Nyatakan hukum segregasi Mendel. Lengkapi rajah skema berdasarkan rajah kacukan monohidrib ayam.	biji debunga dar sel induk microspora, adakah tumbuhan boleh hasilkan biji benih jika kulat telah rosakkan stigma bunga.	pokok paya bakau, zon ekosistem paya bakau. kesan tumpahan minyak terhadap kadar respirasi akar pokok bakau.	jika hati dibuang, kesan kpd pencernaan lipid. Diabetes mellitus, kesan ambil beras perang dan beras putih. Ujian Benedict kepada kurma dan tebu. Kenapa hasil berbeza?	kapsul Bowman, proses penurasan ultra, bandingkan kandungan dlm glomerulus dgn dlm kapsul Bowman. Ginjal rosak (hematuria), kenapa darah terdapat dlm air kencing? Dua jenis jaket; pilih jaket mana sesuai di pakai ke Antartika dan kenapa?	ikan, jika otot cedera, kesan kepada libasan? Otot lengan. Labelkan struktur tendon, cedera koyakan mikro pada otot biceps. disebabkan kan latihan lasak setiap hari. Bagaimana nak pulihkan? Pinggan sihat malaysia.	eco-enzim daripada sisa buah-buahan, nyatakan kelebihan menggunakan eko-enzim sebagai agen pembersih. Aktiviti manusia: penyahhutan dan kesan rumah hijau. Bincangkan kesan aktiviti tersebut. Eutrofikasi	kpd karbon dioksida radioaktif. Terangkan bagaimana sukrosa beradioaktif ada dlm cili tersebut? (cili yg berada pd dahan dari akar) tp tiada sukrosa beradioaktif dikesan pd cili pd bhg batang yg telah dibuang floem. Pengangkutan air pada tumbuhan dr akar hingga daun, terangkan. Bezakan transpirasi dgn gutasi.	kucing siam. Kesan mutasi pada darah, sel sabit. Bagaimana boleh berlaku? Variasi pada tangan: panjang jengkal dan bentuk ibu jari. Nyatakan perbezaan variasi variasi tersebut. Tomato organik dan tomato GMF; Bincang baik buruk. Susu bebas alergi: cadang satu teksik dalam kejuruteraan genetik untuk hasilkan susu bebas alergi.
Kedah	T4B2: Pemakanan ameba, T5B1: Tisu kekal dalam tumbuhan.	T4B3: Model Bendalir Mozek.	T5B1 Keratan rentas tumbuhan eudikot. Batang digelang buang floem.	T4B13: Nefron. Homeostasis:	T4B15 Metamorfosis lengkap: rama-rama. Metamorfosis tak lengkap: Belalang. Lengkung pertumbuhan lipas.	T5B6 T4B6 Struktur bunga, struktur pokok, fokus ke akar. Pembahagian sel yang berlaku di organ yg di label. Kultur tisue.	T4B14 Otot rangka pada burung.	T5B5 Gerak balas fototropisme, hormon pemasakan buah. Aplikasi tanaman dlm rumah hijau. Faktor klorofil dan cahaya. Membersihkan kawasan akuatik dr pencemaran nukleer.	T4B9: Pkelas karbohidrat berdasarkan menu yg diberi. Huraikan sistem pencernaan yg terlibat, sembelit, asimilasi hasil cerna. Pinggna sihat.	T4B15: Kembar seiras T5B12: Variasi Pemprofilan DNA. Anemia Sel Sabit. Variasi selanjat dan tak selanjat.	T4B12: Tindakan terkawal, laluan impuls saraf. Struktur ginjal (kelenjar adrenal) situasi fight or flight. Mengapa pemandu mabuk perlu diberi hukuman berat? Jawapan kpd penekanan pengaruh

											alkohol ke sistem saraf. Kempen menjaga sistem saraf yg sihat.
Perlis	T5B6: Struktur bunga: pendebungaan. Persenyawaan ganda dua.	T5B2: struktur daun. Stoma. T5B3: Makronutrien m. (daun matang kuning)	T4B12: K. Endokrin: Pankreas. T5B5: gerakbalas Nasti, Gerakbalas tropisme.	T4B15 Metamorfosis tak lengkap: Belalang. Metamorfosis lengkap: rama-rama. Banding beza.	T5B12: Variasi pada manusia. T4B15: Kembar seiras Pemprofilan DNA.	T4B9: Struktur perut (fungsi sel epitelium) Pintasan gaster. Penyesuaian vilus.	T5B9: Paya Bakau: akar Pneumatofor. Ekosistem akuatik: Spesies, populasi, komuniti, ekosistem. Saprotrof. Rantai makanan di sawah padi.	T4B7: Respirasi aerob dan anaerob. Struktur alveolus perokok tegar.	T4B15: Perkembangan fetus manusia. Kitar haid (hormon) T5B11: Buta warna. Lukis rajah skema pewarisan.	T4B10: Struktur jantung manusia. Beza banding aorta dgn vena pulmonari. Sistem peredaran darah pada ikan. Homeostatis: Tekanan osmosis darah atlet maraton.	T5B10: Kepentingan hutan di Malaysia. Pemeliharaan, pemuliharaan dan pemulihan. Pencemaran udara, Hujan asid (Babdar di kawasan perindustrian)