



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN**

=====

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2022**

PERATURAN PEMARKAHAN

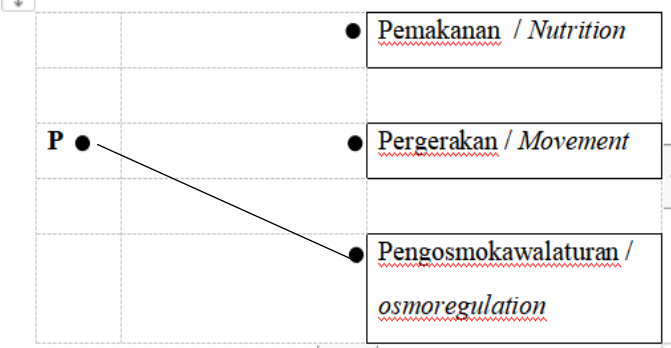
BIOLOGI KERTAS 1

BIOLOGI KERTAS 2

BIOLOGI KERTAS 1

1.	C	21.	D
2.	A	22.	C
3.	B	23.	D
4.	C	24.	C
5.	B	25.	D
6.	C	26.	B
7.	A	27.	D
8.	A	28.	C
9.	D	29.	A
10.	C	30.	B
11.	A	31.	B
12.	B	32.	D
13.	A	33.	B
14.	B	34.	C
15.	C	35.	D
16.	D	36.	D
17.	C	37.	C
18.	D	38.	C
19.	A	39.	C
20.	B	40.	D

BIOLOGI KERTAS 2
BAHAGIAN A

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1	(a)	Sel / <i>Cell</i>	1	1
	(b)		1	1
	(c)	P1- Air tawar adalah hipotonik terhadap sap sel <i>Paramecium sp.</i> / vice versa <i>Fresh water is hypotonic to the cell sap of Paramecium sp.</i> / vice versa P2- Air meresap masuk ke dalam P / vakuol mengecut secara <u>osmosis</u> <i>Water diffuse into P / contractile vacuole by osmosis</i>	1 1	2
	(d)	P1- Air laut adalah hipertonik terhadap sap sel <i>Paramecium sp.</i> / vice versa <i>Seawater is hypertonic to the cell sap of Paramecium sp.</i> / vice versa P2 - Air akan meresap keluar dari P secara <u>osmosis</u> <i>Water diffuse out from the P by osmosis</i> P3- <i>Paramecium sp</i> mengalami dehidrasi / pendehidratan <i>Paramecium sp. undergoes dehydration</i> Mana-mana dua / Any two	1 1 1	2
Jumlah markah				6

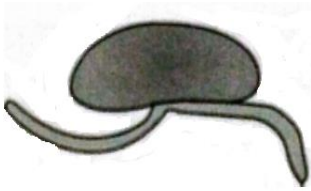
NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
2	(a)	P : Sel mukus / <i>Mucous cell</i> Q : Sel utama / <i>Chief cell</i>	1 1	2
	(b)(i)	Asid hidroklorik / <i>Hydrochloric acid</i>	1	1
	(b)(ii)	P1: Mengaktifkan pepsinogen kepada pepsin <i>Activated pepsinogen to become pepsin</i> P2 : Menyediakan medium berasid untuk tindakan pepsin <i>Prepare acidic medium for pepsin to act</i> P3 : Menghentikan tindakan enzim amilase air liur <i>Stop the enzymatic action of salivary amylase</i> P4 : Membunuh bakteria dalam makanan <i>Kill bacteria in food</i> Mana-mana 1P <i>Any 1P</i>	1 1 1 1	1
	(c)(i)	Protein / <i>Protein</i>	1	1
	(c)(ii)	Protein + air $\xrightarrow{\text{Pepsin}}$ polipeptida <i>Protein + water</i> $\xrightarrow{\text{Pepsin}}$ <i>polypeptide</i>	1	1
Jumlah markah				6

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
3	(a)(i)	Osmosis / <i>Osmosis</i>	1	1
	(a)(ii)	P1-Osmosis adalah pengangkutan pasif <i>Osmosis is a passive transport</i> P2-Air tanah adalah hipotonik terhadap sap sel rambut akar // keupayaan air tanah lebih tinggi daripada sap sel rambut akar <i>Soil water is hypotonic to cell sap of root hair cell //water potential of soil water is higher than cell sap of root hair cell.</i> P3-Air meresap masuk ke dalam sel rambut akar (secara osmosis) <i>Water diffuses into the root hair cell (via osmosis)</i> P4-Merentasi membran telap memilih <i>Across selective permeable membran</i> Mana-mana dua / <i>Any two</i>	1 1 1 1	2
	(b)	F- Tumbuhan akan layu <i>Plant will wilt</i> P1- (Baja berlebihan menyebabkan) air tanah menjadi hipertonik terhadap sap sel tumbuhan <i>(Excess fertilizer cause) the soil to become hypertonic to plant cell sap</i> P2- Keupayaan air tanah adalah lebih rendah berbanding sap sel tumbuhan <i>Soil water potential is lower than plant cell sap</i> P3-Molekul air meresap keluar dari sap sel tumbuhan secara <u>osmosis</u> <i>Water molecules will diffuse from plant cell sap by <u>osmosis</u></i> Mana-mana dua / <i>Any two</i>	1 1 1 1	2

(c)	P1- Proses osmosis berbalik <i>Reverse osmosis processes</i>	1	2
	P2- (dalam peralatan RO) <u>tekanan</u> dikenakan ke atas air laut (untuk melalui membran telap memilih) <i>(In RO equipment) pressure is applied to sea water (to pass through selective permeable membrane)</i>	1	
	P3- Membran telap memilih membenarkan molekul air sahaja melaluinya <i>A selective permeable membran allow water molecules to pass through it</i>	1	
	P4- Molekul besar / zarah bendasing / molekul garam / mikoorganisma di halang (merentasi telap memilih) <i>Large molecules / foreign particles / salt molecules / microorganisms are blocked</i> Mana-mana dua / <i>Any two</i>	1	
Jumlah markah			7

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
4	(a)	X : Mitokondria / <i>Mitochondrion</i> Y : Vesikel sinaps / <i>Synaptic vesicles</i>	1 1	2
	(b)	Menjana tenaga (yang diperlukan untuk penghantaran impuls saraf) <i>Generate the energy (required for the transmission of nerve impulses)</i>	1	1
	(c)	P1 Neurotransmitter dirembeskan oleh vesikel sinaps (di bonggol sinaps) <i>The neurotransmitters secreted by synaptic vesicles (in synapse knob)</i> P2 Neurotransmitter bergabung dengan (protein) reseptor pada (dendrit) neuron penerima/seterusnya <i>The neurotransmitters combine to a receptor (protein) on the (dendrite of the) receiving neurone</i> P3 (Penggabungan neurotransmitter dengan reseptor) merangsang pencetus impuls yang seterusnya <i>(The binding of the neurotransmitter and the receptor) stimulates the initiation of the next impulse</i>	1 1 1	3
	(d)	Melambatkan penghantaran impuls saraf <i>Delays the transmission of nerve impulses</i>	1	1
Jumlah markah				7

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
5	(a)(i)	Meiosis / <i>Meiosis</i>	1	1
	(a)(ii)	P1 : Kromosom homolog berpasangan / sinapsis berlaku (membentuk bivalen/tetrad) <i>The pairing of homologous chromosomes/ synapsis occurs (forms bivalent/tetrad)</i> P2 : Proses pindah silang antara kromatid bukan seiras / kromosom homolog berlaku <i>The crossing over between non-identical chromatids / homologous chromosomes takes place.</i>	1 1	2
	(b)(i)	Sindrom Down / <i>Down Syndrome</i>	1	1
	(b)(ii)	F : J ialah gentian gelendong / <i>J is spindle fibres</i> P1 : Struktur J / gentian gelendong gagal berfungsi / terbentuk ketika / meiosis 1 / anafasa I / anafasa II <i>J structure / the spindle fibers fail to function / develop during meiosis 1/ anaphase I / anaphase II.</i> P2 : Kromosom ke-21 gagal berpisah // tak disjungsi kromosom ke-21 berlaku <i>The 21st chromosome fails to separate // nondisjunction of 21st chromosome occur</i> P3: Menghasilkan gamet dengan dua salinan kromosom pada kromosom ke-21 <i>Produces gametes with two copies of the chromosome on 21st chromosomes</i> P4 : (Apabila) persenyawaan antara gamet normal (23 kromosom) dan gamet abnormal (24 kromosom) berlaku, zigot akan mempunyai 47 kromosom // 3 kromosom pada kromosom ke-21 <i>(When) fertilization between a normal gamete (23 chromosomes) and an abnormal chromosome (24 chromosomes) occurs, the zygote will carry 47 chromosomes // 3 chromosomes at 21st chromosome</i> F dan mana-mana 3P <i>F and any 3P</i>	1 1 1 1	4
Jumlah markah				8

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
6	(a)(i)	Hujung pucuk <i>Shoot tip</i>  Hujung akar <i>Root tip</i>	1	1
	(a)(ii)	P1-Tarikan graviti menyebabkan auksin berkumpul di bahagian bawah hujung akar <i>Gravitational force cause auxin to accumulate at lower part of the root tip</i> P2-Kepekatan auksin yang lebih tinggi di bahagian bawah akar merencat pemanjangan sel <i>The higher concentration of auxin in the lower part of the root inhibits cell elongation</i> P3-Ini menyebabkan sel-sel dibahagian atas memanjang lebih cepat <i>This causes the cells at the top to elongate faster</i> P4-Akar membengkok ke bawah <i>The root bends downward.</i> Mana-mana 3 / Any 3	1 1 1 1	3
	(b)	Geotropisme / Geotropisme (positif) <i>Geotropism / (Positive) geotropism</i>	1	1
	(c)	P1-Buah mangga muda itu akan <u>cepat</u> masak <i>The unripe mango wil rippen <u>quickly</u></i> P2-(Ini kerana) pisang yang ranum menghasilkan hormon etilena (dalam bentuk gas) <i>(This is because) ripe bananas produce the ethylene hormon (in a form of gases)</i> P3-etilena meransang pemasakan buah (mangga) <i>-ethylene stimulate the fruit (manggo) ripening</i>	1 1 1	3
Jumlah markah				8

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH															
7	(a)(i)	Gamet / <i>Gametes</i> T R t r Tolak : Simbol gamet seperti TR, tr tanpa kromosom <i>Reject :Symbol gamete TR, tr without chromosomes</i>	1 + 1	2															
	(a)(ii)	Tinggi dan biji bulat / <i>Tall and round seeded</i>	1	1															
	(b)(i)	<table><tr><td>gamet jantan <i>male gamete</i></td><td>TR</td><td>Tr</td><td>tR</td><td>tr</td></tr><tr><td>gamet betina <i>female gamete</i></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>tr</td><td>TtRr</td><td>Ttrr</td><td>ttRr</td><td>ttrr</td></tr></table> 1m -Tajuk jadual 1m - jenis gamet jantan betul 1m - jenis gamet betina betul 1m- semua genotip F2 betul	gamet jantan <i>male gamete</i>	TR	Tr	tR	tr	gamet betina <i>female gamete</i>					tr	TtRr	Ttrr	ttRr	ttrr	1 1 1 1	4
gamet jantan <i>male gamete</i>	TR	Tr	tR	tr															
gamet betina <i>female gamete</i>																			
tr	TtRr	Ttrr	ttRr	ttrr															
	(b)(ii)	25%		1															
	(b)(iii)	1 Tinggi dan biji bulat : 1 Tinggi dan biji kedut : 1 Rendah dan biji bulat :1 Rendah dan biji kedut <i>1 Tall and round seed : 1 Tall and wrinkeld seed : 1 Short and round seed : 1 Short and wrinkled seed</i> <i>*Reject : tanpa trait * Reject : tanpa nombor</i>		1															
Jumlah markah				9															

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN		MARKAH	JUMLAH MARKAH
8	(a)				
		Sel B / Sel mesofil palisad <i>Cell B / Palisade mesophyll cells</i>	Sel mesofil berspan <i>Spongy mesophyll cells</i>		
		P1 Sel-sel disusun rapat / padat <i>Arranged packed tightly together</i>	Sel-sel disusun longgar <i>Arranged loosely</i>	1	2
		P2 Mempunyai kloroplas yang banyak <i>Have high density of chloroplasts</i>	Mempunyai kloroplas yang sedikit <i>Have less density of chloroplasts</i>	1	
		P3 Bentuk silinder/segiempat tepat <i>Cylindrical /Rectangular shape</i>	Bentuk sfera/ bulat/bentuk tidak sekata <i>Spherical / round shape / irregular shape</i>	1	
		Mana-mana 2 <i>Any 2</i>			
	(b)	F : Kadar fotosintesis berkurangan <i>Rate of photosynthesis decreases</i>		1	2
		P1: Kurang cahaya matahari diserap pada permukaan A daun yang berlumpur <i>Less sun light is absorbed at surface A of the leaf</i>		1	
		P2: Kurang gas karbon dioksida diserap pada permukaan C daun <i>Less carbon dioxide is absorbed at surface C of the leaf</i>		1	
		F dan 1P <i>F and 1P</i>			

(c)	P1 : Keamatan cahaya yang <u>maksimum</u> dapat dikawal dalam rumah hijau. <i>The <u>maximum</u> of light intensity can be controlled in the green house</i>	1	3
	P2 : Kepekatan karbon dioksida yang <u>tinggi</u> dapat dikawal dalam rumah hijau. <i>The <u>higher</u> concentration of carbon dioxide can be controlled in the green house</i>	1	
	P3 : Kandungan air yang <u>sesuai / optimum</u> dapat dikawal dalam rumah hijau <i>The <u>suitable / optimum</u> content of water can be controlled in the green house</i>	1	
	P4 : Kelembapan udara yang <u>sesuai/ optimum</u> dapat dikawal dalam rumah hijau. <i>The <u>suitable/ optimum</u> air humidity can be controlled in the green house</i>	1	
	P5 : Suhu <u>sesuai / optimum</u> dapat dikawal dalam rumah hijau. <i>The <u>suitable/ optimum</u> temperature can be controlled in the green house</i>	1	
	Mana-mana 3 / Any 3		
(d)	F : Tiada pertumbuhan tumbuhan berlaku <i>No growth of plant occur</i>	1	2
	E : Semua glukosa yang dihasilkan oleh tumbuhan digunakan untuk respirasi (sel) tumbuhan <i>All glucose which is produced by the plant is used for the (cell) respiration</i>	1	
Jumlah markah			9

BIOLOGI KERTAS 2

BAHAGIAN B

[illegible]

(b)	P1 : Persenyawaan ialah proses percantuman nukleus sperma dengan nukleus ovum membentuk zigot <i>Fertilisation is the fusion of the sperm nucleus with the ovum nucleus to form a zygote</i> P2 : (Semasa menuruni tiub Falopio ke uterus), zigot membahagi berulang kali secara <u>mitosis</u> <i>(While travelling down the Fallopian tube to the uterus), the zygote undergoes multiple divisions through mitosis</i> P3 : Pembahagian sel yang pertama membentuk embrio dua sel <i>The first cell division produces a two-cell embryo.</i> P4 : Pembahagian sel yang berterusan akhirnya membentuk morula <i>The following cell divisions will finally produce a morula</i> P5 : Morula berkembang menjadi blastosista <i>The morula then transforms into a blastocyst</i> P6: Blastosista menempel pada endometrium//Proses penempelan berlaku <i>The blastocyst will then implant in the endometrium//Implantation occurs</i> P7 : Blastosista terus berkembang menjadi embrio <i>The blastocyst continues to grow into an embryo</i> Mana-mana 6 P / Any 6 P	1 1 1 1 1 1 1	6
(c)	<u>Fasa permulaan / Lag phase</u> P1 : Kadar pertumbuhan adalah rendah <i>The growth rate is low</i> P2 : Pembahagian sel / pemanjangan sel yang sedikit <i>It involves little cell division / cell elongation</i> P3 : Merupakan satu fasa penyesuaian dengan sumber baharu yang wujud di persekitaran <i>It is the phase of adjustment to new sources available in the environment</i> <u>Fasa pertumbuhan pesat / Exponential phase</u> P4 : Kadar pertumbuhan paling cepat <i>Highest growth rate</i> P5: Pembahagian sel / pemanjangan sel berlaku dengan aktif <i>Cell division / elongation occurs actively</i> P6 : Saiz organisma bertambah dengan cepat <i>Organism's size increases rapidly</i>	1 1 1 1 1 1	10

	<u>Fasa pertumbuhan perlahan / Stationary phase</u> P7 : Kadar pertumbuhan lambat / berlaku pada kadar yang tetap <i>Growth rate slows down /occurs at a constant rate</i> P8 : Sel mencapai saiz maksimum <i>Cells reach maximum size</i> P9 : Sel mengalami pembezaan / pengkhususan <i>Cells undergo differentiation /specialisation</i> <u>Fasa matang / Maturity phase</u> P10 : Organisma mencapai peringkat matang <i>Organism reaches maturity</i> P11 : Kadar pertumbuhan adalah sifar <i>Zero growth rate</i> P12 : Kadar pembahagian sel adalah sama dengan kadar kematian sel <i>The rate of cell division is similar to the rate of cell death</i> P13 : Pembahagian sel berlaku untuk menggantikan tisu yang rosak atau mati <i>Cell division only happens to replace impaired or dead tissues</i> <u>Fasa penuaan / Senescence phase</u> P14 : Kadar pertumbuhan adalah negatif <i>Negative growth rate</i> P15 : Organisma mengalami proses penuaan <i>Organism goes through ageing</i> <u>Fasa kematian / Death phase</u> P16 : Organisma mati / <i>Death of organism</i> P17 : Penuaan/penyakit/kekurangan sumber makanan/ruang <i>Ageing/illness/lack of nutrients/space</i> Sekurang-kurangnya 1 P dari setiap fasa <i>At least 1 p from each phase</i>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Jumlah markah			20

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKA H	JUMLAH MARKAH
10	(a)	Nama penyakit genetik : Anemia sel sabit <i>Name of genetic disease : Anemia Sickel cell</i> Jenis mutasi : Mutasi Gen <i>Type of mutation : Gene Mutation</i> P1: (Mutasi gen) berlaku melalui penggantian bes. <i>(Gene Mutation) during occurs through base substitution</i> P2: (bes) A digantikan dengan (bes) T <i>(bes) A is replaced by (bes) T</i> P3: Urutan nukleotida berubah daripada GAG kepada GTG <i>The nucleotide sequence changes from GAG to GTG</i> P4: Amino asid yang terhasil adalah valina (dan bukannya asid glutamik) <i>The resulting amino acid is valine (rather than glutamic acid)</i> Mana –mana 2 / Any 2 P	1 1 1 1 1	4
	(b)	<u>Faktor Genetik</u> F1: Pindah Silang/ <i>Crossing Over</i> P1: berlaku antara kromatid tidak seiras pada kromosom homolog semasa profasa I Meiosis. <i>occurs between non-sister chromatids of homologous chromosomes during prophase I of Meiosis</i> P2: Penggabungan semula menghasilkan kombinasi gen baharu <i>Recombination produces new combinations of genes</i>	1 1 1	10

	F2: Penyusunan Bebas Kromosom <i>Independent Assortment of Chromosomes</i>	1	
	P3: Semasa peringkat metafasa I meiosis <i>During metaphase I of meiosis</i>	1	
	P4: pasangan kromosom homolog tersusun secara rawak pada satah khatulistiwa sel. <i>homologous chromosome pair is arranged randomly on the equatorial plane of a cell</i>	1	
	P5: pelbagai gamet dengan kombinasi genetik yang baharu <i>various gametes with new genetic combinations</i>	1	
	F3: Persenyawaan Rawak / <i>Random fertilisation</i>	1	
	P6: Persenyawaan antara sperma dan oosit sekunder/ ovum secara rawak menghasilkan zigot <i>Random Fertilisation between sperm and secondary oocyte/ ovum produced zygote.</i>	1	
	P7: Zigot yang terhasil (selepas persenyawaan) mempunyai kombinasi genetik yang baharu <i>zygote which is produced (after fertilisation) has a new genetic combination</i>	1	
	F4: Mutasi/ <i>Mutation</i>	1	
	P8: Perubahan kekal yang berlaku secara spontan pada gen atau kromosom <i>Permanent change which occurs spontaneously on genes or chromosomes</i>	1	
	P9: Mewujudkan genotip yang baharu <i>Mutation creates new genotypes</i> 4F dan mana-mana 6P yang berkaitan <i>4F and any related 6P</i>	1	

(c)	S	Persamaan/ <i>Similarities</i> Menunjukkan perbezaan ciri dalam kalangan individu spesies yang sama <i>Shows differences in characteristics among individuals of the same species</i>		1	6
	D1	Jadual 10.1 adalah Variasi Selanjar <i>Continuous variation</i>	Jadual 10.2 adalah Variasi Tidak Selanjar <i>Discontinuous variation.</i>	1	
		D2	Graf berbentuk taburan normal <i>Graph with normal distribution</i>	Graf normal berbentuk diskrit <i>Graph with discrete bars</i>	
	D3	Terdapat ciri-ciri perantaraan <i>Presence of intermediate characteristic</i>	Tidak terdapat ciri perantaraan <i>No intermediate characteristic</i>	1	
	D4	Perbezaan ciri yang tidak ketara <i>No obvious differences in characteristic</i>	Perbezaan ciri yang jelas dan ketara <i>Obvious and distinct differences in characteristic</i>	1	
	D5	Boleh diukur (kuantitatif) <i>Can be measured (quantitative)</i>	Tidak boleh diukur (Kualitatif) <i>Cannot be measured (qualitative)</i>	1	
	D6	Dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Influenced by environmental factors</i>	Tidak dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Not influenced by environmental factors</i>	1	
	D7	Ciri dikawal oleh banyak gen/poligen <i>Characteristic is controlled by many gene/polygene</i>	Ciri dikawal oleh satu gen tunggal <i>Characteristic is controlled by one single gene</i>	1	
	1 S + 5D				
	Jumlah markah				

BIOLOGI KERTAS 2
BAHAGIAN C

NO SOALAN		CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
11	(a)(i)	Basuh tangan dengan sabun / Wash hands with soap P1: Virus boleh merebak melalui sentuhan dengan pesakit/objek/permukaan yang terdapat virus <i>Virus may spread through contact with patient/ object/ surfaces that contain virus</i> P2: Molekul sabun dapat memecahkan lapisan lemak/sampul yang mengelilingi virus <i>Soap molecules disrupt/break the fatty layer/coat surrounding the virus</i> P3: Membunuh virus yang terdapat pada tangan <i>Kills virus on the hands</i> P4: Jika tangan dibasuh dengan cara yang betul (selama 20 saat) <i>If the hands are washed correctly (for 20 seconds)</i> P5: Dapat melindungi diri daripada jangkitan virus sekiranya tangan menyentuh mulut/hidung/mata// memindahkan virus kepada orang lain <i>Can prevent oneself from viral infection if the hand touches the mouth/nose/eyes//transfer virus to others</i> Pakai pelitup muka / Wear a face mask P6: Virus boleh merebak melalui udara <i>Virus can spread through air</i> P7 Pelitup muka dapat menghalang seseorang daripada terdedah secara terus kepada virus//mengurangkan jumlah virus ketika bernafas/mengurangkan risiko penyebaran <i>Face mask can prevent a person from being directly exposed to the virus//reduce the amount of virus during breathing/minimised risk of transmission</i>	1 1 1 1 1 1 1	6

	P8: Melalui titisan air/aerosol/partikel virus yang terapung di udara jika terdapat pesakit batuk /bersin /bercakap/bernafas <i>Through droplets/aerosol/virus particles that float in the air when a patient cough/sneeze/talk/breathe</i>	1	
	P9: Digalakkan memakai pelitup muka adalah perlu di dalam kawasan tertutup/bangunan/kawasan sesak <i>Wearing a mask indoor/confined spaces/building/crowded place</i>	1	
	P10: Pakai pelitup muka dengan betul//pelitup muka mesti menutup hidung/mulut/dagu <i>Wear a mask properly//face mask must cover the nose/mouth/chin</i>	1	
	Amalkan penjarakan fizikal / <i>Practice physical distancing</i>		
	P11: Mengamalkan penjarakan fizikal (sekurang-kurangnya 1 m) dapat mengurangkan risiko terdedah kepada titisan/partikel yang mengandungi virus//dijangkiti/menjangkiti <i>Practicing social distancing (at least 1m) can reduce the risk being exposed to the droplets/particles containing virus //avoid getting infected/infecting someone else</i>	1	
	P12: Bekerja dari rumah/mesyuarat dalam talian/kurangkan bilangan peserta dalam majlis besar boleh mengawal penjarakan fizikal dalam komuniti <i>Work from home/online meetings/reduce participants in large events help enforce physical distancing at community level</i>	1	
	Sekurang-kurangnya 1P dari setiap cara <i>At least 1P from each way</i>		

	(a)(ii)	P1: Pelitup muka boleh mengurangkan penyebaran virus (terutamanya dalam tempat tertutup/kawasan yang kurang pengudaraan) <i>Face mask can reduce the spread of virus (especially in enclosed spaces/poor ventilation spaces)</i> P2: Penyakit/virus tidak dapat dihapuskan sepenuhnya /sentiasa bersama dalam komuniti//komuniti perlu menyesuaikan diri untuk hidup bersama kehadiran penyakit/virus//Virus akan terus berada di persekitaran/disebarkan/menyebabkan kematian <i>Eradication of disease/virus is not possible/always present in a community//the community need to adjust their lives to live in the presence of the disease/the virus will still continue to circulate/spread/potentially killed</i> P3: Bilangan masyarakat yang mencukupi telah menerima keimunan melalui vaksinasi/jangkitan semula jadi <i>Enough people have gain immune protection from vaccination/natural infection</i> P4: Imuniti kelompok telah tercapai/80% populasi telah divaksin//komuniti dilindungi dari jangkitan/virus sukar merebak dalam komuniti <i>Herd immunity is achieved/80% of the population is vaccinated//the community is protected from infection/virus cannot spread in the community</i> P5: Kurang penyebaran/kurang kemasukan ke hospital/kematian berkaitan dengan covid-19 <i>Less transmission/less covid-19 related hospitalization/death</i> P6: Penyebaran virus boleh dikawal kerana tiada kemunculan varian virus baharu yang berbahaya <i>The spread of the virus can be controlled because there is no emergence of new dangerous virus variants</i> Mana –mana 4 /Any 4 P	1 1 1 1 1 1	4
--	---------	--	---	---

	(b)	P1: Pengambilan vaksin adalah wajar/wajib kerana risiko dijangkiti adalah tinggi <i>Vaccination is a must/mandatory because the risk of being infected by increases</i> P2: Terutamanya bagi golongan tua/individu kurang daya keimunan <i>Especially in senior citizen/individual with low immune system</i> P3: Disebabkan oleh perhimpunan yang ramai /pelbagai risiko kesihatan <i>Due to mass gathering/large crowds/various health risks</i> P4: Jemaah dari negara yang mempunyai tahap penjagaan kesihatan yang rendah/minimum <i>Pilgrims from countries with low/minimal access to healthcare</i> P5: Bakteria merebak melalui titisan cecair daripada salur pernafasan/hidung/tekak orang yang dijangkiti ketika batuk/bersin <i>Bacteria spread through droplets from the respiratory tract/nose/throat of the infected person when cough/sneeze</i> P6: Penyakit merebak dari seorang ke seseorang yang lain melalui kontak rapat dengan pesakit/kawasan sesak/bangunan penginapan <i>The disease spread from one person to another through close contact with the patient/crowded places/accommodation sites</i> P7: Vaksin mengandungi patogen yang menyebabkan penyakit meningokokal, sama ada mati/dilemahkan <i>The vaccine contains dead/weakened pathogen which caused the meningococcal disease</i> P8: Keimunan yang diperoleh oleh seseorang selepas suntikan vaksin adalah keimunan aktif buatan <i>The immunity obtained after vaccination is artificial active immunity</i>	1 1 1 1 1 1 1	10
--	-----	---	--	-----------

	P9: Vaksin merangsang limfosit untuk menghasilkan antibodi terhadap patogen tersebut <i>Vaccine stimulates lymphocytes to produce antibodies against the pathogen</i> P10: Suntikan diambil 10 hari sebelum untuk memberikan masa yang mencukupi bagi keimunan terbentuk <i>The vaccination is taken 10 days prior to provide sufficient time for immunity to develop</i> P11: Jika seseorang dijangkiti dengan penyakit selepas suntikan vaksin, antibodi sedia ada/telah dihasilkan akan melawan patogen tersebut <i>If a person is infected by the disease after the vaccination, the ready supply of antibodies will react with the pathogen.</i> P12: Pada masa yang sama, limfosit akan menghasilkan lebih banyak antibodi dengan segera <i>At the same time, the lymphocytes will immediately produce more antibodies</i> P13: Kepekatan antibodi yang lebih tinggi dapat memberikan keimunan yang berkesan/mencukupi untuk memberi perlindungan terhadap patogen itu <i>The high concentration of antibody can give an effective immunity/enough protection against the disease</i> P14 Badan menjadi imun terhadap penyakit meningokokal <i>The body is immune against the disease</i> P15 Keimunan kekal lama di dalam badan <i>It is a long-lasting immunity</i> Mana –mana 10P / Any 10 P	1 1 1 1 1 1		
Jumlah markah				20

