

PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN SPM 2022

PERATURAN PEMARKAHAN

SAINS 1511/1 dan 1511/2

KERTAS 1 dan KERTAS 2

SKEMA KERTAS 1

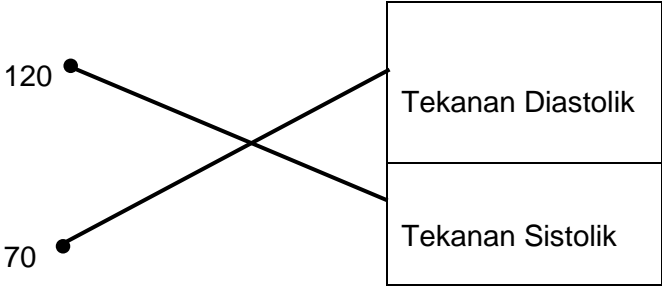
1	C	21	D
2	C	22	C
3	A	23	B
4	A	24	A
5	D	25	B
6	D	26	B
7	C	27	C
8	D	28	C
9	B	29	D
10	A	30	B
11	A	31	D
12	C	32	D
13	A	33	C
14	B	34	B
15	A	35	C
16	B	36	C
17	B	37	B
18	D	38	D
19	B	39	A
20	A	40	D

SKEMA JAWAPAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SAINS SPM
TAHUN 2022

SOALAN		KRITERIA PEMARKAHAN	MARKAH	Σ MARKAH
1	(a)	Jisim pemberat/ ketinggian pemberat dijatuhkan/ saiz bola keluli/saiz blok	1	
	(b)	Diameter lekuk pada blok gangsa lebih kecil berbanding diameter lekuk pada blok kuprum	1	
	(c)	Diameter lekuk pada blok gangsa lebih kecil kerana blok gangsa lebih keras daripada blok kuprum	1	
	(d)	Aloi adalah bahan yang menyebabkan diameter lekuk yang lebih kecil terbentuk apabila pemberat 1 kg dijatuhkan ke atas bola keluli yang diletakkan di atasnya.	1	
	(e)	Saiz diameter lekukan lebih besar kerana pemberat yang mempunyai jisim yang lebih besar akan menghasilkan daya yang lebih besar apabila dijatuhkan ke atas bola keluli dan seterusnya akan menghasilkan saiz lekukan yang lebih besar.	1	
			Jumlah	5 markah
2	(a)	HIPOTESIS : Masa yang diambil oleh objek jatuh bebas untuk sampai ke bawah lebih singkat berbanding dengan objek bukan jatuh bebas	1	

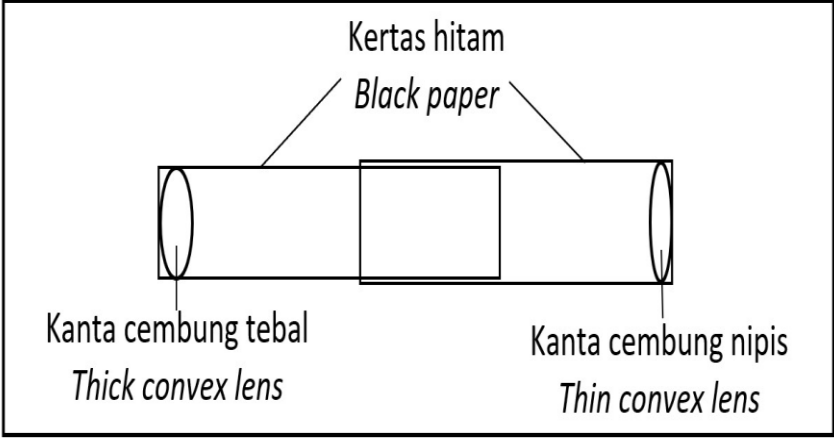
	(b)(i)	Pembolehubah bergerakbaklas : Masa yang diambil untuk objek jatuh ke atas penutup getah (s)	1	
	(ii)	Pembolehubah diimanipulasikan: Kehadiran Udara// ada udara dan tiada udara	1	
	(c)	Bukan jatuh bebas dipengaruhi oleh rintangan udara // Jatuh bebas mempunyai pecutan gravity yang sama tanpa mengira jisim dan bentuk	1	
	(d)	Menurunkan makanan dan ubat ubatan dengan menggunakan payung terjun	1	
			Jumlah	5 markah
3	(a)		2	
	b)	Semakin bertambah kepekatan larutan natrium tiosulfat, semakin berkurang masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan// vs	1	
	c)	15 – 19 s	1	
	d)	Suhu yang rendah di dalam peti sejuk melambatkan/ merencatkan/ pertumbuhan mikroorganisma// Suhu yang rendah menyebabkan mikroorganisma tidak aktif	1	

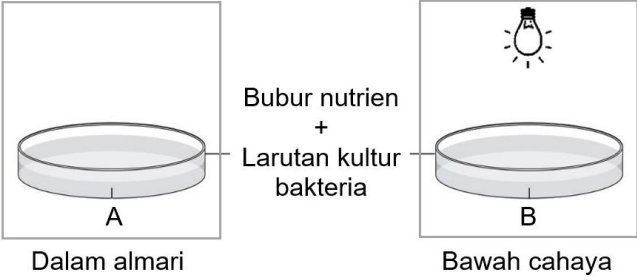
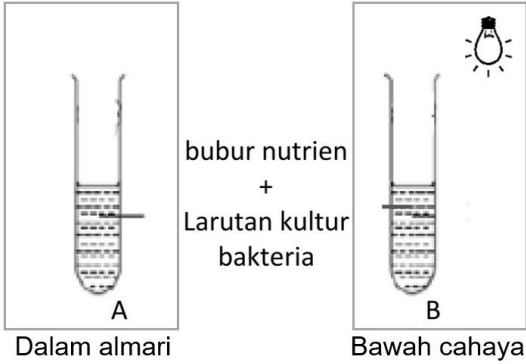
		Tolak: makanan menjadi basi								
			Jumlah	5 markah						
4	(a)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Elektrolit <i>Electrolyte</i></th> <th style="width: 50%;">Bukan elektrolit <i>Non-electrolyte</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Larutan plumbum (II) nitrat</td> <td>Etanol</td> </tr> <tr> <td>Asid nitrik</td> <td>Larutan glukosa</td> </tr> </tbody> </table>	Elektrolit <i>Electrolyte</i>	Bukan elektrolit <i>Non-electrolyte</i>	Larutan plumbum (II) nitrat	Etanol	Asid nitrik	Larutan glukosa	2	
Elektrolit <i>Electrolyte</i>	Bukan elektrolit <i>Non-electrolyte</i>									
Larutan plumbum (II) nitrat	Etanol									
Asid nitrik	Larutan glukosa									
	(b)	Kedudukan ion dalam siri elektrokimia// jenis larutan	1							
	(c)	(i) Gas oksigen terbentuk di anod bagi set A / Gas hydrogen (terbentuk di katod bagi set A)	1							
		(ii) ion kuprum (II) dipilih kerana terletak di bawah dalam siri elektrokimia / ion kuprum (II) kurang elektropositif berbanding dengan ion hidrogen. (Rujukan : Bahan X ialah Kuprum, terenap pada katod.)	1							
			Jumlah	5 markah						
5	(a)(i)	Bahan sisa biologi ialah bahan buangan biologi yang boleh menimbulkan kemudaratan atau bahaya biologi.	1							
	(ii)	Dimasukkan ke dalam bekas khas (bekas sisa tajam) dan tidak perlu diautoklaf	1							
	(b)	1. Segera memberitahu guru atau pembantu makmal. 2. Bilas mata dengan air yang banyak// guna pembilas mata	2							
	(c)	Pendawaian elektrik (litar pintas) / kecuiaan manusia/ letupan gas memasak/ceair mudah terbakar yang diletakkan berhampiran sumber api	1							
	(d)	Memasang alat pengesan asap/ pastikan ada pelan kecemasan dan laluan kecemasan dari setiap bilik dan semua penghuni tahu	1							

		serta telah berlatih menggunakannya/Gunakan mentol sepadan dengan watt lampu/ perkakasan elektrik yang menghasilkan haba diletakkan sekurang-kurangnya 1 meter dari tirai, perabot dan apa-apa peralatan mudah terbakar/ elakkan mengecas peralatan elektrik di atas katil atau tanpa pengawasan/ periksa pendawaian elektrik dari masa ke masa untuk mengenalpasti dan mengatasi kerosakan atau kebakaran akibat litar pintas Mana-mana satu betul		
			Jumlah	6 markah
6	(a)	Sfigmomanometer	1	
	(b)		1	
	(c)	(i) Tekanan darah tinggi (Peringkat 1)	1	
		(ii) Mengambil makanan tinggi lemak/ berkolestrol tinggi/ makanan masin/ makanan yang diproses mengandungi pengawet.	1	
	(d)	Strok Serangan jantung/sakit jantung Kegagalan buah pinggang		
		Mana-mana dua	2	
			Jumlah	6 markah
7	(a)	Nilai kalori ialah jumlah tenaga yang dibebaskan daripada pembakaran satu gram makanan dengan lengkap	1	

	(b)	Pengiraan: $30\text{g nasi} = 30(15.04) = 451.20$ $10\text{g ayam} = 10(8.27) = 82.70$ $30\text{g kubis} = 30(0.34) = 10.20$ Jumlah 544.1 kJ	2	
	(c)	Sandwich B kerana mempunyai nilai kalori yang paling rendah	2	
	(d)	Menggalakkan tabiat makan pada lewat malam // makan hidangan yang tidak sihat dan melebihi keperluan menyebabkan pertambahan berat badan // risiko kegemukan // mengganggu waktu tidur	1	
			Jumlah	6 markah
8	(a)	Karbon// hydrogen// oksigen	1	
	(b)	Persamaan: P dan Q adalah lemak Perbezaan: 1. P lemak tak tepu, Q lemak tepu 2. P berasal dari tumbuhan, Q berasal dari haiwan 3. P takat lebur rendah, Q takat lebur tinggi 4. P tiada/ kurang kolesterol, Q banyak kolesterol 5. P mengandungi antioksidan, Q tidak mengandungi antioksidan Mana-mana satu jawapan betul@ ciri-ciri lain yang betul	1	2
	(c)	-Boleh mendapat penyakit seperti arteriosclerosis -tekanan darah tinggi -strok -Kolesterol tinggi Mana-mana dua betul	2	2
	(d)	-Mengurangkan pengambilan lemak tepu dalam makanan - Mengambil lemak tak tepu yang dapat merendahkan kolesterol dalam darah - Bersenam Mana-mana satu betul	1	1
			Jumlah	6 markah

9	(a)(i)	Pusat gravity/Luas tapak	1	
	(ii)	Atlet angkat berat mencangkung untuk merendahkan pusat graviti bagi meningkatkan kestabilan	1	
	(b)	Berat badan ikan paus disokong oleh daya apungan air. Tanpa daya apungan air, ikan paus yang terdampar di pantai tidak mampu menampung berat badannya yang besar. Organ dalamnya seperti paru-paru akan terhimpit dan membuatnya sukar bernafas.	1 1	
	(c)	<p>Sekurang-kurangnya ada 4 label</p> <p>Gambarajah berfungsi</p> <p>Penerangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kereta lumba mempunyai pusat graviti yang rendah 2. Kereta lumba mempunyai luas permukaan yang besar untuk lebih stabil 	1 1 1	3
			Jumlah	7 markah

10	(a)	1. Nyata 2. Songsang 3. Dibesarkan	1	
	(b)	Q	1	
	(c)	Kanta pembesar 1. Pengendalian (mendapatkan imej lebih) mudah 2. Mempunyai imej yang lebih besar 3. Menggunakan satu kanta 4. Jarak objek lebih kecil	1 1	
	(d)	 <p>3 label – 1m Gambarajah berfungsi – 1m</p>		
		1. Dua kanta yang berbeza ketebalan 2. Dibalut dengan kertas hitam 3. Kanta boleh dilaraskan (ke depan dan kebelakang) untuk mendapatkan imej yang jelas	1	3
			Jumlah	7 markah
11	a)	Untuk mengkaji kesan cahaya terhadap pertumbuhan mikroorganisma// Untuk mengkaji hubungan di antara cahaya dan pertumbuhan mikroorganisma	1	
	b)	Bakteria/ mikroorganisma membiak aktif dalam keadaan gelap// Bakteria/ mikroorganisma menjadi tidak aktif dalam cahaya terang	1	
	c)	SET A: Agar-agar nutrient, kultur bakteria, piring petri, almari/kotak hitam dan cahaya/mentol // Nota: 4 betul – 1 markah 5 betul – 2 markah	2	

	<p>SET B: Bubur nutrient, kultur bakteria, tabung uji/ didih, rak tabung uji/ didih, almari/ kotak hitam dan cahaya/mentol</p> <p>Nota: 4-5 betul – 1 markah 6 betul – 2 markah</p>		
d)	<p>Prosedur</p> <p>SET A</p>	4	
	 <p>Bubur nutrien + Larutan kultur bakteria</p> <p>A B</p> <p>Dalam almari Bawah cahaya</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan agar-agar nutrient dan larutan kultur bakteria ke dalam kedua-dua piring petri A dan B// Rajah 2. Letakkan piring petri A di dalam almari// Rajah 3. Letakkan piring petri B di bawah cahaya// Rajah 4. Biarkan kedua-dua piring petri selama 3 hari 5. Perhatikan bilangan koloni bakteria dan rekodkan 		
	<p>SET B</p>		
	 <p>bubur nutrien + Larutan kultur bakteria</p> <p>A B</p> <p>Dalam almari Bawah cahaya</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan bubuk nutrient dan larutan kultur bakteria ke dalam kedua-dua tabung uji A dan B// Rajah 2. Letakkan tabung uji A di dalam almari// Rajah 3. Letakkan tabung uji B di bawah cahaya// Rajah 4. Biarkan kedua-dua tabung uji selama 3 hari 5. Perhatikan kekeruhan/ keadaan bubuk nutrient dan rekodkan 		Max 4 markah
(e)	<p>Penjadualan data</p>		

		Keamatan cahaya	Bilangan koloni bakteria// kekeruhan bubur nutrien// pertumbuhan mikroorganisma	1	
		Gelap			
		Terang			
	(f)	Langkah berjaga-jaga: 1. Basuh tangan dengan air dan sabun sebelum dan selepas menjalankan eksperimen 2. Pakai sarung tangan semasa menjalankan eksperimen 3. Sterilkan semua bahan buangan terlebih dahulu sebelum dibuang 4. Rendam semua radas yang digunakan dalam disinfektan selepas menjalankan eksperimen 5. Letakkan piring petri dalam keadaan terlengkap untuk mengelakkan agar nutrien daripada terkondensasi		1	
				Jumlah	10 markah
12	(a)	<ul style="list-style-type: none"> - Banyak kawasan hutan ditebang bagi pembukaan tanah untuk membina penempatan atau pertanian - Penerokaan hutan yg berleluasa mengganggu kitaran gas di Bumi. - Pembakaran terbuka menyebabkan jerebu. - Penggunaan racun serangga dan baja kimia yang berleluasa menyebabkan tanah tanaman tercemar. (mana-mana 2)		2	
	(b)	- Apabila banyak kawasan hutan dan pokok-pokok ditebang bagi pembukaan tanah. Tiada lagi akar-akar pokok yang menyerap air dari tanah . - Apabila kandungan air berlebihan di dalam tanah di kawasan cerun, akan menyebabkan tanah runtuh.		2	
	(c)	- tahap pencemaran air sungai menurun dari tahun 2016 ke 2018. - tahap kualiti air sungai semakin baik dari tahun 2018 hingga tahun 2020 Penjelasan <ul style="list-style-type: none"> - Sikap manusia yang tidak bertanggungjawab - Manusia kurang kesedaran/ tidak peka dengan kebersihan persekitaran - Perubahan gaya hidup dan sosiobudaya 		1 1 2	

		<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan prasarana dan ekonomi - Pertambahan bilangan penduduk dunia - Dasar Teknologi Hijau diperkenalkan pada tahun 2009, setelah 9 tahun diperkenalkan, masyarakat mula sedar akan amalan teknologi hijau dalam pengurusan sisa. - Masyarakat mengamalkan pengasingan sisa di rumah, maka jumlah sisa dikurangkan. - Amalan kempen sayangi sungai telah giat dilaksanakan dan berjaya memupuk kesedaran masyarakat. <p>(mana-mana 2)</p>		
	(d)	<ul style="list-style-type: none"> - dapat menungurkan amaun sisa pepejal di tapak pelupusan - (pengasingan sisa dapat mengurangkan pembuangan bahan) kitar semula) - sisa organic boleh dijadikan sebagai baja kompos/ baja organic. - menjadikan sungai bersih -mengelakkan daripada pencemaran air - memastikan ekosistem akuatik terpelihara. <p>(mana-mana 4)</p>	4	
			Jumlah	12 markah
13	(a)	<p>Prinsip Pascal (penyebaran) tekanan yang dikenakan pada sesuatu bendalir (cecair atau gas) dalam satu sistem tertutup adalah secara seragam pada keseluruhan bendalir tersebut dan ke semua arah.</p> <p>Contoh: Jek hidraulik// brek hidraulik</p>	1 1	 2
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> -Tekanan dalam air bertindak pada semua arah -Tekanan yang dikenakan adalah sama 	1 1	2
	(c)	<p>Pada A Halaju rendah Tekanan tinggi</p> <p>Pada B Halaju tinggi Tekanan rendah</p> <p>Pada C Halaju sederhana Tekanan sederhana</p> <p>Mana-mana 4 betul</p>	1 1 1 1 1 1	 4

	(d)	<p>Wajar</p> <p>Aliran udara adalah berhalaju tinggi dan tekanan udara adalah rendah di kawasan antara kereta api yang bergerak laju dengan orang yang berdiri berdekatan.</p> <p>Jika terdapat orang yang berdiri melepasi garisan keselamatan, orang itu akan ditolak oleh daya ke arah kereta api yang sedang bergerak.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
			Jumlah	12 markah