

KERTAS 1

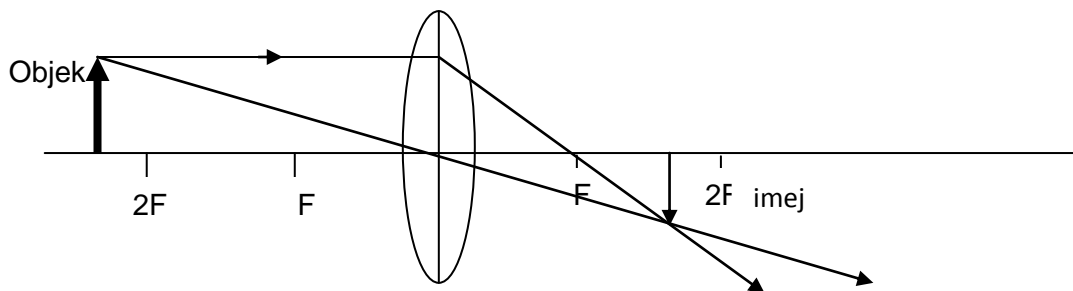
1	B	11	C	21	D	31	B	41	C
2	D	12	D	22	D	32	A	42	A
3	A	13	C	23	C	33	C	43	A
4	A	14	B	24	B	34	D	44	D
5	C	15	C	25	A	35	D	45	B
6	A	16	D	26	C	36	C	46	C
7	C	17	C	27	C	37	A	47	A
8	B	18	B	28	A	38	D	48	A
9	D	19	D	29	B	39	B	49	C
10	B	20	B	30	A	40	B	50	B

Jumlah markah kertas 1 : 50 markah

**KERTAS 2
BAHAGIAN A**

- 1 (a) (i) Jarum voltmeter pada Rajah 1.1 terpesong / menunjukkan bacaan // jarum voltmeter pada Rajah 1.2 tidak terpesong / tiada bacaan 1m
- (ii) 1.3 1m
- (b) Tenaga elektrik terhasil 1m
- (c) Jenis elektrolit / larutan // asid sulfurik cair dan larutan gula 1m
- (d) Sel ringkas ialah bahan/alat yang memesongkan jarum voltmeter apabila menggunakan asid sulfurik/elektrolit 1m
- Jumlah 5m**

2



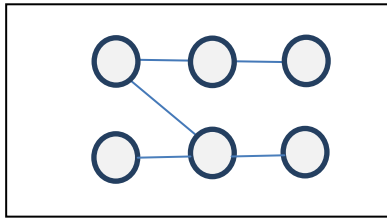
- (a) (i) Lukis gambarajah sinar cahaya -rajah sinar dan imej yang betul 2m
- (ii) saiz bergantung kepada lukisan sinar cahaya 1m
- (b) Saiz imej/jarak fokus 1m
- (c) Lebih kecil daripada Rajah 2.2(nilai) 1m
- Jumlah 5m**
- 3 (a) Suhu 35°C paling sesuai untuk pertumbuhan bakteria // Suhu 70°C tidak sesuai untuk pertumbuhan bakteria 1m
- (b) (i) 5 titik dipindahkan dengan betul 1m
- graf lengkung /normal yang licin 1m
- (ii) Berdasarkan graf pelajar 1m
- (iii) Saiz koloni bakteria : sebarang satu nilai yang kurang drp 3 1m
- Jumlah 5m**
- 4 (a) Lateks/susu getah menggumpal bila di tambah asid formik//lateks kekal cair bila di tambah natrium hidroksida 1m
- (b) Lateks menggumpal kerana kehadiran asid(formik)/Lateks kekal cair kerana kehadiran natrium hidroksida 1m
- (c) Isipadu bahan kimia/lateks 1m
- (d) Asid formik ialah bahan yang ditunjukkan oleh lateks menggumpal 1m

- (e) Tanda (✓) atau sebarang tanda pada perkataan –menggumpal 1m
Jumlah 5m

BAHAGIAN B

- 5** (a) (i) Membolehkan kita sedar tentang kedudukan/postur badan//mengesan pergerakan bahagian badan tanpa perlu melihat//mengimbang dan menkoordinasikan tubuhnya dengan mata tertutup. 1m
(ii) Otot//sendi//ligamen//tendon 2m
(b) (i) Neuron deria 1m
(ii) Memindah/membawa impuls 1m
(c) Reseptor regang membantu pelajar ini mengimbang dan mengkoordinasikan tubuhnya dalam keadaan tidak melihat pedal/injak 1m
Jumlah 6m
- 6** (a) (i) 47 1m
(ii) Perempuan 1m
(b) Sebarang tanda pada mutasi kromosom 1m
(c) (i) Sindrom down 1m
(ii) Tidak 1m
Alasan :
i . bilangan kromosom tetap sama sepanjang hayat
ii. terjadi semasa proses persenyawaan lagi
mana-mana satu 1m
Jumlah 6m
- 7** (a) Menyerap sinaran berbahaya ultra ungu / melindungi hidupan di bumi dari kesan buruk sinaran ultra ungu 1m
(b) Klorofluorokarbon/ CFC 1m
(c) Sebarang tanda pada aerosol dan penghawa dingin 1m
(d) Manusia – kanser kulit / katarak mata / melemahkan sistem keimunan badan 1m
Tumbuhan – pemusnahan fitoplankton/ penyusutan hasil tanaman 1m
(e) Mengurangkan penggunaan CFC/peti sejuk/penyaman udara/
Menggantikan CFC dengan HFC 1m
Jumlah 6m
- 8** (a) Momentum = jisim X halaju
= 1300kg X 120km/jam
= 156 000 (kgms⁻¹) 1m
Momentum = jisim X halaju
= 1800kg X 80km/jam
= 144 000 (kgms⁻¹) 1m
(b) Kenderaan 8.1 1m
- Kerana jisim/halaju/jisim dan halaju lebih besar 1m
(c) (i) Bahagian belakang/bahagian depan yang mudah remuk
(ii) Bampar yang boleh menyerap tenaga/tekanan akibat hentaman
(iii) Ruang badan yang kukuh
Mana-mana dua jawapan betul 2m
Jumlah 6m

- 9 (a) (minyak) petroleum 1m
(b)



Nota : sekurang-kurang satu garisan antara rantai polimer 1m

- (c) Plastik X :
 • mempunyai rangkai silang
 • rantai silang menghalang rantai polimer daripada berganjak/ menggelongsor 2m
- (d) pilih salah satu kumpulan jawapan
 • wajar 1m
 kerana apabila ditimbus Alasan yg sesuai 1m
- atau
 • Tidak wajar 1m
 Kerana alasan yang sesuai 1m

Jumlah 6m

BAHAGIAN C

10 (a) Hipotesis :

Logam/ besi mengkonduksi haba lebih baik berbanding bukan logam/kaca //
 Air panas dalam gelas besi lebih panas berbanding dalam gelas kaca 1m

- (b) (i) **Tujuan eksperimen:**
 Untuk mengkaji kekonduksian haba antara logam dan bukan logam //
 Untuk mengkaji kekonduksian haba/masa untuk paku tekan jatuh bagi rod besi dan dan rod kaca. 1m

- (ii) **Pemboleh ubah dimalarkan :**
 Saiz rod/panjang rod/jarak rod dari sumber api/penunu bunsen
Pemboleh ubah dimanipulasi : Jenis rod
Pemboleh ubah bergerak balas : Kekonduksian haba//Masa untuk paku tekan jatuh

maksima 2m

- (iii) **Senarai radas dan bahan :**
 Rod besi, rod kaca,jam randik,kaki retort,paku tekan,lilin dan penunu Bunsen 1m

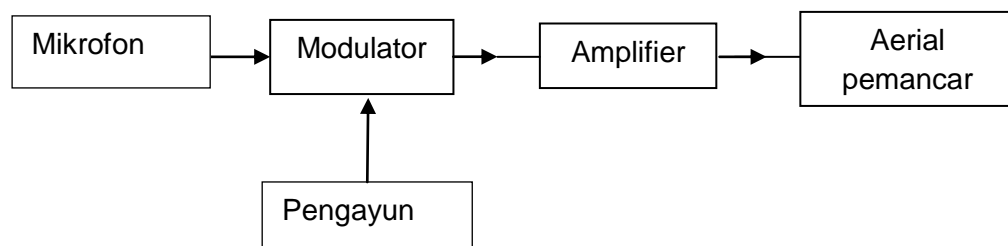
- (iv) **Prosedur/Kaedah :**
 1. Pasang rod besi pada kaki retort .
 2. Paku tekan dilekatkan pada rod besi dengan menggunakan lilin.
 3. Hujung rod besi dipanaskan dengan kuat.
 4. Perhatikan dan rekodkan masa paku tekan jatuh.
 5. Langkah 2 hingga 4 diulang menggunakan rod kaca
 Mana-mana 4 4m

(v) **Penjadualan data :**

Jenis rod	Masa yang diambil untuk paku tekan jatuh
Rod besi	
Rod kaca	

1m
Jumlah 10 m

11. (a) **MPOB** – Menjalankan penyelidikan dan pembangunan tentang industri kelapa sawit negara// Menghasilkan anak benih kelapa sawit yang bermutu tinggi.
MARDI- Menjalankan penyelidikan dari segi sains, teknikal, ekonomi dan sosial berkenaan dengan pengeluaran, penggunaan dan pemprosesan segala tanaman (kecuali getah, kelapa sawit dan koko), ternakan dan makanan.
FELDA- Membuka tanah rancangan untuk penanaman pokok kelapa sawit
Jabatan Pertanian - Membimbing dan mewujudkan pengusaha pertanian yang progresif bagi meningkatkan produktiviti ladang dan pengeluaran pertanian negara// Mewujudkan kumpulan tenaga yang terlatih dan mahir untuk keperluan industri pertanian. 4m
- (b) (i) **Pernyataan masalah:** nanas akan busuk dan rosak jika tidak diproses 1m
(ii) **Penjelasan masalah:** nanas akan busuk dan rosak disebabkan oleh tindakan bakteria 1m
(iii) **Kaedah-kaedah penyelesaian masalah:**
1. Nanas dipotong kiub dan disimpan melalui proses pengetinan
2. Proses nanas untuk dijadikan jem nanas
3. Proses nanas untuk dijadikan jus nanas
4. Simpan nanas dalam keadaan dingin
5. Jadikan manisan nanas kering
6. Jual nanas dengan harga yang lebih murah dari pasaran
7. Hadiahkan nanas kepada jiran/ sahabat/kenalan
8. Proses nanas untuk dijadikan kerepek nanas (mana-mana 4) 4m
- Jumlah 10 m**
- 12 (a) Carta alir blok sistem penerima radio dan fungsi mana-mana dua bahagiannya.



Susunan 4-5 blok betul ; 2 m
Susunan 1-3 blok betul ; 1m

Bahagian	Fungsi
Mikrofon	Menukarkan gelombang bunyi kepada isyarat audio
Pengayun	Menjana gelombang radio
Modulator	Menggabungkan isyarat audio dengan gelombang radio
Amplifier	Menguatkan gelombang radio termodulasi
Aerial pemancar	Memancarkan gelombang radio termodulasi

Mana-mana 2 fungsi betul 2m

(b) Konsep gelombang mikro

- Satelit komunikasi dan telefon pintar adalah contoh alat komunikasi yang menggunakan gelombang mikro. 1m
- Dua ciri sepunya gelombang mikro
 1. Dapat bergerak menerusi vakum
 2. Dapat menghantar lebih banyak maklumat dan cepat/serentak
 3. Bergerak dalam kelajuan cahaya.

Mana-mana dua betul 2m

- Satu contoh alat komunikasi lain yang menggunakan gelombang mikro :
Televisyen // Stesen satelit bumi 1m
- Satu contoh bukan alat komunikasi yang menggunakan gelombang mikro:
Ketuhar gelombang mikro 1m
- Gelombang mikro ialah gelombang yang dapat bergerak melalui vakum dan dapat menghantar lebih banyak maklumat dan cepat/serentak 1m

Jumlah 10 m

Jumlah 10m

Jumlah markah Bahagian C 20 m

Jumlah keseluruhan 120 markah
Jadikan 100%

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT