

Ticket to Victory

Sains

Tingkatan 5



TERBITAN:

SEKTOR PEMBELAJARAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

EDISI KEDUA



PRAKATA

Jabatan Pendidikan Negeri Perak dengan kerjasama panel penggubal, guru cemerlang dan jurulatih utama mata pelajaran telah menghasilkan modul Ticket to Victory yang disediakan berdasarkan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Tingkatan 4 dan 5. Penghasilan modul ini adalah hasil sumbangan tenaga guru - guru berpengalaman negeri Perak. Modul ini mengandungi contoh soalan mengikut topik dan skema jawapan bagi 21 mata pelajaran teras dan elektif terpilih berdasarkan format baharu peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia mulai tahun 2022.

Modul Ticket to Victory disediakan dalam format "pdf" dan boleh digunakan semasa pengajaran dan pembelajaran (PdP) atau digunakan sebagai bahan latihan pengukuhan, pengayaan dan ulangkaji di rumah. Bahan ini juga boleh dijadikan panduan kepada guru-guru untuk membina soalan mengikut format SPM. Justeru itu, diharap modul Ticket to Victory dapat dimanfaatkan sebaik mungkin demi kecemerlangan SPM di negeri Perak bertepatan dengan slogan Jabatan Pendidikan Negeri Perak iaitu "We Deliver".

Sektor Pembelajaran,
Jabatan Pendidikan Negeri Perak
Jalan Tawas Baru Utara,
Tasek Damai,
30010, Ipoh,
Perak Darul Ridzuan
Tel: 05-292 2745 / 05- 292 3603
Faks : 05 – 292 3851
2022

PRAKATA PENGARAH PENDIDIKAN



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera.

Setinggi-tinggi syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin-Nya, Modul Ticket To Victory ini berjaya dihasilkan untuk edisi kedua.

Modul ini dihasilkan oleh Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Perak dengan kolaboratif panel penggubal, guru cemerlang dan jurulatih utama mata pelajaran yang berpengalaman. Modul ini mengandungi 21 mata pelajaran teras dan elektif terpilih merangkumi sukatan tingkatan 4 dan 5.

Pembinaan modul ini adalah seiring dengan perubahan format peperiksaan SPM bermula tahun 2021 berasaskan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Modul ini juga diharapkan dapat membantu guru-guru dan calon-calon SPM menjalankan latihan bertitik fokus agar mereka lebih bersedia untuk menghadapi peperiksaan SPM nanti.

Bagi pihak jabatan, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Sektor Pembelajaran JPN dan PPD serta guru-guru yang bergabung tenaga dan idea menghasilkan modul ini. Setinggi-tinggi penghargaan juga diucapkan kepada Yayasan Perak atas sumbangan dan sokongan yang berterusan dalam menjayakan pembinaan modul ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT sentiasa memberkati usaha yang kita lakukan ini dan pendidikan di negeri Perak akan terus cemerlang.

Sekian. Terima kasih.

AZNAN BIN ALIAS, AMP

Pengarah Pendidikan Negeri Perak



PRAKATA TIMBALAN PENGARAH PENDIDIKAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh kepada semua warga pendidik dan semua calon SPM negeri Perak.

Alhamdulillah, saya memanjatkan setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Allah SWT dengan berkat izin dan limpah kurnia-Nya, Modul Ticket To Victory ini dapat direalisasikan untuk edisi kedua. Modul ini melibatkan 21 mata pelajaran teras dan elektif terpilih merangkumi sukatan tingkatan 4 dan 5.

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua bidang di Sektor Pembelajaran, JPN Perak dan semua panel penggubal modul yang terdiri daripada guru cemerlang, jurulatih utama mata pelajaran dan guru berpengalaman yang telah bertungkus lumus mengorbankan masa, tenaga dan buah fikiran sehingga berjaya menghasilkan modul ini mengikut masa yang ditetapkan.

Penghasilan Modul Ticket To Victory ini adalah salah satu inisiatif Jabatan Pendidikan Perak untuk menyediakan sumber pembelajaran dan latihan kepada calon-calon SPM. Pemilihan item soalan adalah merangkumi pelbagai aras kesukaran bagi setiap mata pelajaran. Soalan - soalan telah disusun berdasarkan format terkini peperiksaan SPM seiring dengan Kurikulum Standard Sekolah Menengah.

Modul pembelajaran ini akan disebarluaskan kepada guru-guru melalui blog Anjung Ilmu Guru Perak. Saya amat yakin penggunaan modul ini dan juga komitmen semua yang terlibat akan memberikan impak yang besar kepada kecemerlangan murid di negeri Perak dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia nanti.

Sekian. Terima kasih.

HAJAH RAHIMAH BINTI MOHAMED, AMP

Timbalan Pengarah Pendidikan, Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

Penghargaan

Bidang Matematik dan Sains, Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Perak Merakamkan Setinggi-tinggi Penghargaan dan Terima Kasih Kepada

ENCIK AZNAN BIN ALIAS, AMP
PENGARAH PENDIDIKAN NEGERI PERAK

HAJAH RAHIMAH BINTI MOHAMED, AMP
TIMBALAN PENGARAH PENDIDIKAN
SEKTOR PEMBELAJARAN

ENCIK ANAS BIN MOHAMMAD SUFFIAN
KETUA PENOLONG PENGARAH KANAN MATEMATIK DAN SAINS

ENCIK BAKRI BIN ARSAD
KETUA PENOLONG PENGARAH MATEMATIK DAN SAINS

DR. NAJIHAH BINTI MUSTAFFA
PENOLONG PENGARAH MATEMATIK DAN SAINS

Sehingga Berjaya Menerbitkan
BAHAN *TICKET TO VICTORY* SAINS EDISI KEDUA

JURULATIH UTAMA



AHMAD NAWAWI BIN MUSA . SMK PENGKALAN HULU
SHAHROL SAEFFY BIN AHMAD SHATAR . SMK(P) TREACHER METHODIST
SHARIZAL AZRAIND BIN SABRUN . SMK SERI SETIA
AZNIN AWANIS BINTI AZMI . SMK KAMPAR
NOR ALIZA BINTI AZNAM . SMK TASEK DAMAI
NOOR AZMAH BINTI ABD HADI . SMK TAMAN TASIK
ZAKIAH BINTI ABD JABAR . SMK DATO IDRIS
NORMI AZNIDA BINTI AHMAD NAJMI . SMK HUA LIAN
NADZRUL FITHRI BIN AHMAD SATIBI . SMK KHIR JOHAR
NOOR NADIAH BINTI MOHD NASIR . SABK MAAHAD AL-UMMAH
NORAZIAH BINTI ABDUL AZIS . SMK TAN SRI ABDUL AZIZ

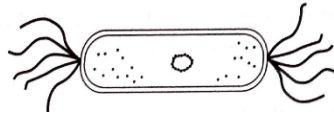
ISI KANDUNGAN

TAJUK	MUKA SURAT	
	SOALAN	JAWAPAN
BAB 1 : MIKROORGANISMA	1	1
BAB 2 : NUTRISI DAN TEKNOLOGI MAKANAN	11	3
BAB 3 : KELESTARIAN ALAM SEKITAR	21	7
BAB 4 : KADAR TINDAK BALAS	34	9
BAB 5 : SEBATIAN KARBON	45	12
BAB 6 : ELEKTROKIMIA	58	18
BAB 7 : CAHAYA DAN OPTIK	71	21
BAB 8 : DAYA DAN TEKANAN	86	24
BAB 9 : TEKNOLOGI ANGKASA LEPAS	100	27

BAB 1 : MIKROORGANISMA

KERTAS 1

1. Rajah 1 menunjukkan satu contoh mikroorganisma.
Diagram 1 shows an example of microorganisms.



Rajah 1 / Diagram 1

Antara yang berikut, yang manakah pengelasan yang betul bagi mikroorganisma ini?
Which of the following is the correct classification for thus microorganism?

- A Alga / Algae
- B Fungi / Fungi
- C Virus / Virus
- D Bakteria / Bacteria

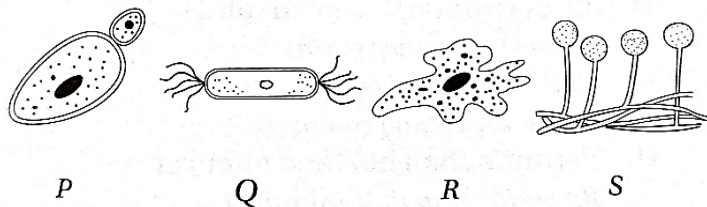
Konstruk: Mengingat

2. Mengapakah kebanyakan mikroorganisma tumbuh dan membiak dengan cepat di dalam tubuh badan kita?
Why do most microorganisms grow and reproduce rapidly inside our body?

- A Keamatan cahaya yang tinggi / High intensity of light
- B Kelembapan yang rendah / Low humidity
- C Suhu yang optimum / Optimum temperature
- D Medium berasid / Acidic medium

Konstruk: Memahami

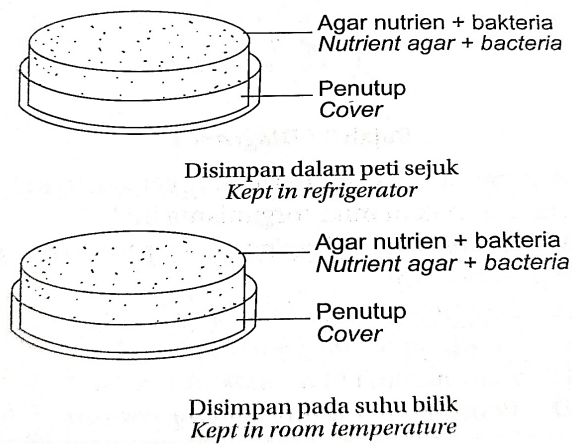
3. Antara yang berikut, yang manakah terkumpul dalam kumpulan yang sama?
Which of the following are grouped in the same grouped?



- A P dan R / P and R
- B Q dan R / Q and R
- C Q dan S / Q and S
- D P dan S / P and S

Konstruk: Memahami

4. Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteria.
Diagram 2 shows an experiment to investigate a factor that influences the growth of bacteria.



Rajah 2 / Diagram 2

Apakah faktor yang dikaji? / What is the factor investigated?

- A Cahaya / Light
- B Nutrient / Nutrient
- C Nilai pH / pH Value
- D Suhu / Temperature

Konstruk: Memahami

5. Jadual 1 di bawah menunjukkan campuran bakteria dan bubur nutrient dalam tabung uji P, Q, R dan S.
The table 1 below shows the mixture of bacteria and nutrient broth in the test tubes P, Q, R and S.

Tabung uji Test tube	Suhu (°C) Temperature (°C)	Nilai pH pH value
P	27	7
Q	27	2
R	37	7
S	37	2

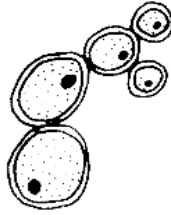
Jadual 1 / Table 1

Campuran dalam tabung uji manakah yang paling keruh?
The mixture in which test tubes is the cloudiest?

- A P
- B Q
- C R
- D S

Konstruk: Memahami

6. Rajah 3 menunjukkan sejenis mikroorganisma yang digunakan dalam industri pemprosesan makanan.
Diagram 3 shows a type of microorganism used in food processing industries.



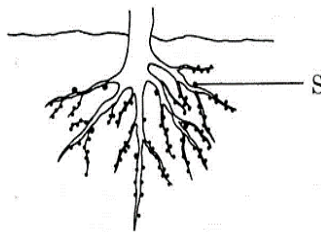
Rajah 3 / Diagram 3

Antara industri berikut, yang manakah menggunakan mikroorganisma ini?
Which of the following industries uses this microorganism?

- A Pembuatan keju / Making cheese
- B Pembuatan roti / Making bread
- C Pembuatan cuka / Making vinegar
- D Pembuatan dadih / Making youghurt

Konstruk: Memahami

7. Rajah 4 menunjukkan akar suatu tumbuhan.
Diagram 4 shows the roots of plant.



Rajah 4 / Diagram 4

Apakah fungsi bakteria yang tinggal dalam struktur S.
What is the function of bacteria that live in structure S?

- A Mensintesis protein daripada nitrat
To synthesise protein from nitrate
- B Meningkatkan kandungan nitrat dalam tanah
To increase the nitrate content in the soil
- C Meningkatkan sebatian ammonia dalam tanah
To increase ammonium compound in soil
- D Meningkatkan kandungan nitrogen dalam atmosfera
To increase the nitrogen content in the atmosphere

Konstruk: Memahami

8. Berikut ialah senarai bahan yang digunakan dalam rawatan penyakit yang disebabkan oleh patogen.
Below is the list of substances used in the treatment of diseases caused by pathogens.

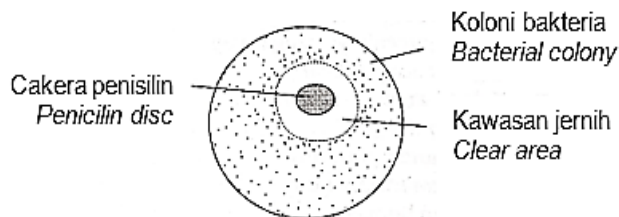
Penisilin / *Penicilin*
Tetrasiklin / *Tetracycline*
Streptomisin / *Streptomysin*

Apakah jenis bahan tersebut?
What type of material is it?

- A Vaksin / *Vaccine*
- B Antiserum / *Antiserum*
- C Antiseptik / *Antiseptic*
- D Antibiotik / *Antibiotic*

Konstruk: Mengingat

9. Rajah 5 menunjukkan tindakan penisilin ke atas koloni bakteria.
Diagram 5 shows the actions of penicillin on the colony of bacteria.



Rajah 5 / Diagram 5

Apakah yang ditunjukkan oleh kawasan jernih di atas?
What is shown by the clear area above?

- A Bakteria menjadi aktif / *Bacteria become active*
- B Bakteria menghasilkan toksin / *Bacteria produce toxins*
- C Pertumbuhan bakteria pesat / *Rapid bacterial growth*
- D Pertumbuhan bakteria terencat / *Bacterial growth is inhibited*

Konstruk: Memahami

10. Rajah 6 menunjukkan mikroorganisma yang ditemui pada sekeping roti.
Diagram 6 shows a microorganism found on a slice of bread.



Rajah 6 / Diagram 6

Apakah kaedah pembiakan bagi mikroorganisma ini.
What is the method of reproduction of this microorganism?

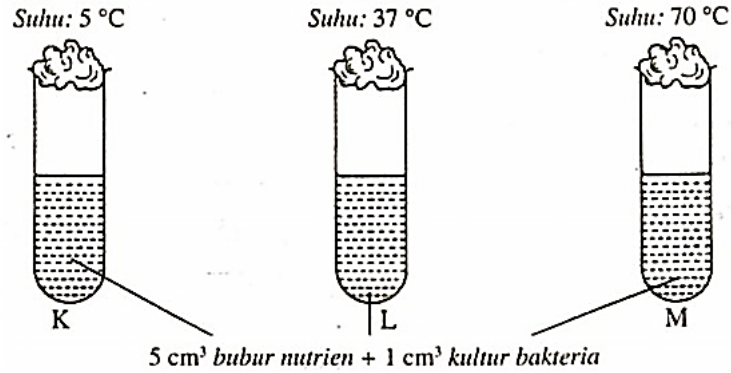
- A Pertunasan / *Budding*
- B Konjugasi / *Conjugation*
- C Belahan dedua / *Binary fission*
- D Pembentukan spora / *Spores formation*

Konstruk: Memahami

KERTAS 2

BAHAGIAN A

1. Rajah 1.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan suhu terhadap pertumbuhan bakteria *Bacillus subtilis*.
Figure 1.1 shows an experiment to study the effect of temperature on the growth of a bacterium Bacillus subtilis.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

Selepas 2 hari, keadaan bubur nutrient dalam setiap tabung uji diperhatikan. Keadaan bubur nutrient direkodkan dalam Jadual 1.

After 2 days, the condition of the nutrient broth in each test tube was observed. The condition of the nutrient porridge is recorded in Table 1.

Tabung uji <i>Test tube</i>	Suhu ° C <i>Temperature ° C</i>	Keadaan bubur nutrient <i>Condition of the nutrient broth</i>
K	5	Sedikit keruh <i>Slightly cloudiness</i>
L	37	Keruh <i>Cloudiness</i>
M	70	Sedikit keruh <i>Slightly cloudiness</i>

- a) Apakah pemerhatian yang boleh dibuat berdasarkan Jadual 1 di atas?
What observations can be made based on Table 1 above?

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di Soalan 1(a).
State the inference based on the observation in Question 1 (a)

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- c) Nyatakan hipotesis untuk eksperimen ini.
State the hypothesis for this experiment.

.....
.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi bakteria.
Based on this experiment, state the operational definition of bacteria

.....
.....
.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- e) Rajah 1.2 menunjukkan sejenis makanan.
Diagram 1.2 shows a type of food.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Berikan satu cadangan, bagaimana untuk mengekalkan kesegaran makanan dalam Rajah 1.2.

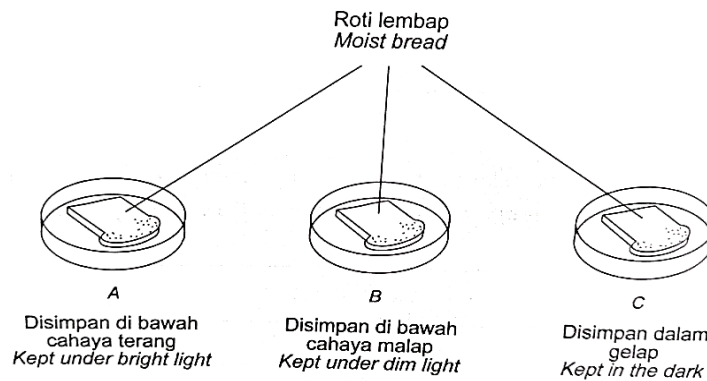
Give a suggestion, how to maintain the freshness of food in Diagram 1.2.

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengaplikasi

2. Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan cahaya ke atas pertumbuhan fungi.

Diagram 2 shows an experiment to study the effect of light on the growth of fungi.



Rajah 2/ Diagram 2

Selepas tiga hari, permukaan setiap keping roti diperhatikan. Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen.

After three days, the surface of each piece of bread is observed. Table 1 shows the result of the experiment.

Roti Bread	Keamatan cahaya Light intensity	Bilangan tompok hitam Number of black spots
A	Cahaya terang / Bright light	0
B	Cahaya malap / Dim light	3
C	Gelap / Dark	10

Jadual 1/ Table 1

- a) Nyatakan pemboleh ubah dimalarkan dalam eksperimen ini.
State the constant variable in this experiment.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- b) Berdasarkan Jadual 1, nyatakan satu inferens yang dapat anda buat roti A.
Based on Table, state one inference that you can make on the bread A.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- c) Ramalkan bilangan topok hitam pada roti A selepas lima hari.
Predict the number of black spots on bread A after five days.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- d) Nyatakan hipotesis untuk eksperimen ini.
State the hypothesis for this experiment.

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- e) Cuka ditambahkan ke dalam buah-buahan di dalam botol untuk membuat jeruk. Apakah faktor yang membantu buah- buahan itu tahan lama?
Vinegar is added to the fruit in a bottle to make pickle. What is the factor that helps the fruits to last longer?

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

1. Mikroorganisma merupakan organisma seni yang tidak dilihat dengan mata kasar antaranya ialah flora normal.
Microorganisms are minute organisms that cannot be seen with naked eyes among them is normal flora.

- a) Nyatakan kedudukan flora normal dalam badan manusia.
State the position of normal flora in human body.

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

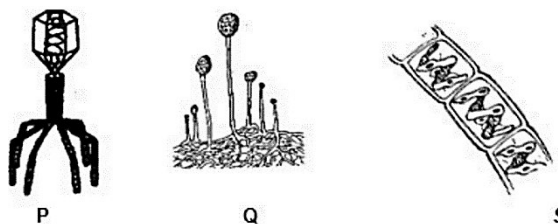
- b) Bagaimana flora normal dapat melindungi badan dan menghalang jangkitan penyakit pada seseorang?
How can normal flora protect the body and prevent disease infection in a person?

.....

.....

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- c) Rajah 3 menunjukkan jenis-jenis mikroorganisma.
Diagram 3 shows the types of microorganisms.



Rajah 3/ Diagram 3

- i) Banding bezakan ciri mikroorganisma Q dan S.
Compare and contrast the characteristics of microorganisms Q and S.

.....
.....

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Menganalisis

- ii) Mikroorganisma P adalah paling seni. Wajarkan pernyataan di atas.
Microorganism P is the most minute. Justify the statement.

.....
.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Menilai

BAHAGIAN C

1. Kaji situasi berikut./ *Study the following situation.*

Aisyah memetik 2 biji buah buah betik dari pokok betik di rumahnya. Aisyah telah menjeruk sebiji buah betik tersebut dengan menggunakan cuka. Manakala sebiji buah betik lagi diperam sehingga masak ranum.

Selepas seminggu, Aisyah terlupa untuk memakan buah betik yang telah diperam dan buah betik tersebut telah menjadi busuk. Aisyah mendapati buah betik yang telah dijeruk dengan cuka lebih tahan lama berbanding betik yang tidak dijeruk.

Aisyah picked two papayas from a papaya tree in her house. Aisyah pickled a papaya in a jar of vinegar. While another papaya was fermented until ripe.

After a week, Aisyah had forgotten to eat the fermented papaya and the papaya had turned rotten. Aisyah had found that the papayas that had been pickled with vinegar were more durable with longer shelf-life span than the unpickled papayas.

- a) Nyatakan satu pernyataan daripada maklumat di atas.
State one problem statement from the above information

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- b) Nyatakan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas
Suggest one hypothesis to investigate the above statement.

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda. Anda diberi asid hidroklorik cair, air suling, agar-agar nutrient steril, larutan kultur bakteria, piring petri dan pita selofon

Based on the given statement, describe an experiment to test your hypothesis. You are given dilute hydrochloric acid, distilled water, sterile nutrient agar, bacterial culture solution, petri dish and cellophane tape

Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:

Your description should include the following aspects:

- | | | |
|------|---|-----------------------------------|
| i) | Tujuan eksperimen
<i>Aim of the experiment</i> | [1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS |
| ii) | Nyatakan pemboleh bergerak balas dan cara mengawalinya.
<i>Identification of variables</i> | [2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS |
| iii) | Kaedah atau prosedur
<i>Method or procedure</i> | [4 Markah/Marks]
Konstruk: KPS |
| iv) | Penjadual data
<i>Tabulation of data</i> | [1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS |

BAB 2 : NUTRISI DAN TEKNOLOGI MAKANAN

KERTAS 1


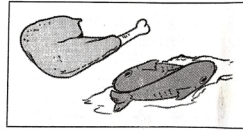
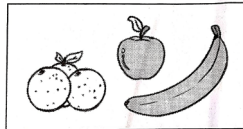
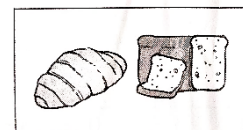
- 1 Rajah 1 menunjukkan seorang kanak-kanak menderita daripada sejenis penyakit.
Diagram 1 shows child suffering from a disease.



Rajah 1 / Diagram 1

Antara makanan berikut, yang manakah dapat membantunya sembuh dari penyakit ini?

Which of the following foods can help the child to recover from the disease?

- A 
- B 
- C 
- D 

Konstruk: Memahami

- 2 Antara masalah kesihatan berikut, yang manakah disebabkan oleh kekurangan vitamin C?

Which of the following health problems is caused by lack of vitamin C?

- A Goiter / Goitre
- B Riket / Rickets
- C Skurvi / Scurvy
- D Marasmus / Marasmus

Konstruk: Mengingat

- 3 Jadual 1 menunjukkan nilai kalori bagi tiga jenis makanan.
Table 1 shows the calorific value of three types of food.

Makanan Food	Nilai kalori / kJg ⁻¹ Calorific value / kJg ⁻¹
Nasi / Rice	15.04
Ayam / Chicken	8.27
Kubis / Cabbage	0.34

Jadual 1/ Table 1

Aris mengambil makan tengah hari yang terdiri daripada 20 g nasi, 5 g ayam dan 50 g kubis. Hitung jumlah kalori yang diambilnya.

Aris takes lunch which consists of 20 g of rice, 5 g of chicken and 50 g of cabbage. Calculate the total calorific value taken by Aris.

- A 23.65 kJ
- B 320.60 kJ
- C 359.15 kJ
- D 450.42 kJ

Konstruk: Mengaplikasi

- 4 Rajah 2 menunjukkan sejenis makanan.
Diagram 2 shows a type of food.



Rajah 2 / Diagram 2

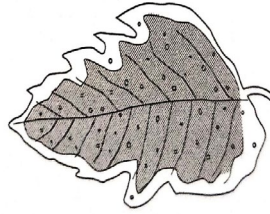
Apakah fungsi makanan tersebut?

What is the function of the food?

- A Bertindak sebagai pelawas
Acts as roughage
- B Sebagai sumber tenaga
As a source of energy
- C Membina sel baharu
Builds new cells
- D Mencegah goiter
Prevents goitre

Konstruk: Memahami

- 5 Rajah 3 menunjukkan daun suatu tumbuhan.
Diagram 3 shows the leaf of a plant.



Rajah 3 / Diagram 3

Tisu mati terdapat di sekeliling daun tersebut. Daun itu juga mempunyai tompok-tompok coklat. Antra berikut, yang manakah kurang untuk pertumbuhan pokok tersebut?

Dead tissues are found around the edges of the leaf. The leaf also has brown spots. Which of the following nutrients is lacking for the growth of the plant?

- A Kalium / Potassium
- B Nitrogen / Nitrogen
- C Fosforus / Phosphorus
- D Magnesium / Magnesium

Konstruk: Mengingat

- 6 Rajah 4 menunjukkan sejenis minuman.
Diagram 4 shows a type of drink.



Rajah 4 / Diagram 4

Antara kaedah berikut, yang manakah sepatutnya digunakan bagi mengekalkan rasa dan nutrient dalam minuman tersebut?

Which of the following methods should be used to preserve the flavour and nutrient of the drinks?

- A Penapaian / Fermentation
- B Penyejukbekuaan / Freezing
- C Pendehidratan / Hydration
- D Pempasteuran / Pasteurisation

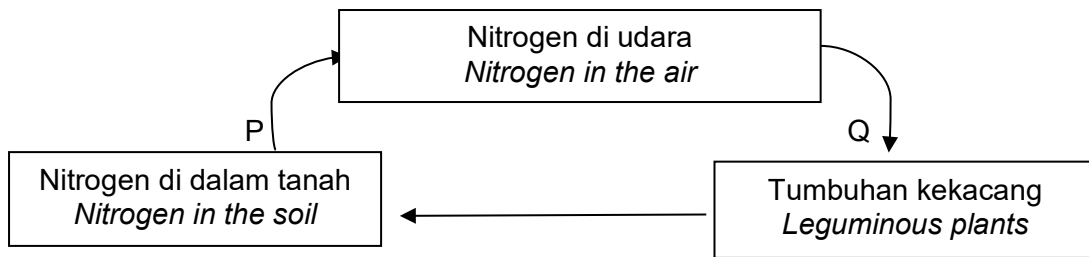
Konstruk: Memahami

- 7 Antara unsur berikut, yang manakah diperlukan oleh tumbuhan dalam kuantiti yang banyak?
Which of the following element is needed by plants in large quantities?

- A Boron / Boron
- B Fosforus / Phosphorus
- C Kuprum / Copper
- D Zink / Zinc

Konstruk: Mengingat

- 8 Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada kitar nitrogen.
Diagram 5 shows part of nitrogen cycle.



Rajah 5 / Diagram 5

Apakah proses P dan Q?
What are process P and Q?

- | P | Q |
|--|---|
| A Penguraian
<i>Decomposition</i> | Penitratan
<i>Nitrification</i> |
| B Penitratan
<i>Nitrification</i> | Pengikatan nitrogen
<i>Nitrogen Fixation</i> |
| C Pendenitratan
<i>Denitrification</i> | Pengikatan nitrogen
<i>Nitrogen Fixation</i> |
| D Penyerapan
<i>Absorption</i> | Penguraian
<i>Decomposition</i> |

Konstruk: Memahami

- 9 Antara bahan kimia berikut, yang manakah digunakan dalam makanan yang diproses untuk menjadikan makanan itu lebih menarik?
Which of the following chemical substances is used in processes food to make the food more attractive?

- A** Pemanis / *Sweetener*
B Pewarna / *Colouring*
C Penstabil / *Stabiliser*
D Antioksidan / *Antioxidant*

Konstruk: Mengingat

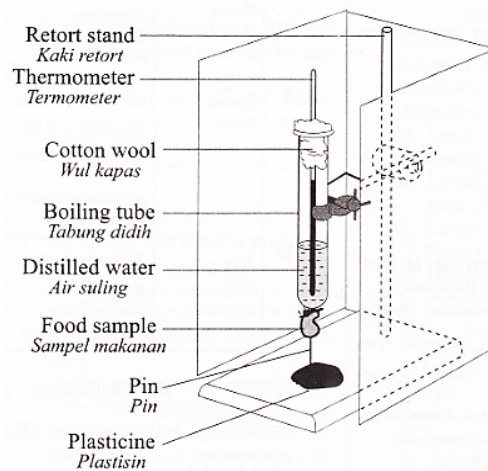
- 10 Baka buah kelapa sawit yang bermutu boleh dihasilkan melalui
Quality palm oil breeds can be produced through.

- A** Kejuruteraan genetik / *Genetic engineering*
B Semaian / *Nurseries*
C Pendebungaan dengan pokok yang sama
Pollination with the same tree
D Teknik pengklonan / *Cloning techniques*

Konstruk: Mengingat

KERTAS 2**BAHAGIAN A**

1. Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk membandingkan nilai kalori bagi dua jenis makanan.
Diagram 1 shows an experiment to compare the calorific values of two types of food.



Rajah 1 / Diagram 1

Keputusan eksperimen direkodkan dalam Jadual 1.
The results of the experiment are recorded in Table 1.

Jenis makanan <i>Type of food</i>	Kacang tanah <i>Groundnut</i>	Ubi kentang <i>Potato</i>
Jisim (g) <i>Mass (g)</i>	5	5
Isi padu air suling (cm ³) <i>Volume of distilled water (cm³)</i>	100	100
Suhu awal air (°C) <i>Initial water temperature (°C)</i>	27	27
Suhu akhir air (°C) <i>Final water temperature (°C)</i>	56	32

Jadual 1 / Table 1

- a) Berdasarkan Jadual 1
Base on Table 1

- i. Nyatakan satu pemerhatian dalam eksperimen ini
State one observation for this experiment.

.....

[1 Markah/Mark]

Konstruk: KPS

- ii. Nyatakan satu inferens bagi jawapan anda di 1(a)(i)
State one inference for your answer in 1(a)(i).

.....

[1 Markah /Mark]

Konstruk: KPS

- b) Nyatakan pemboleh ubah dimanipulasi dan cara mengawalinya.
State manipulated variable and way to control it.

.....

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: KPS

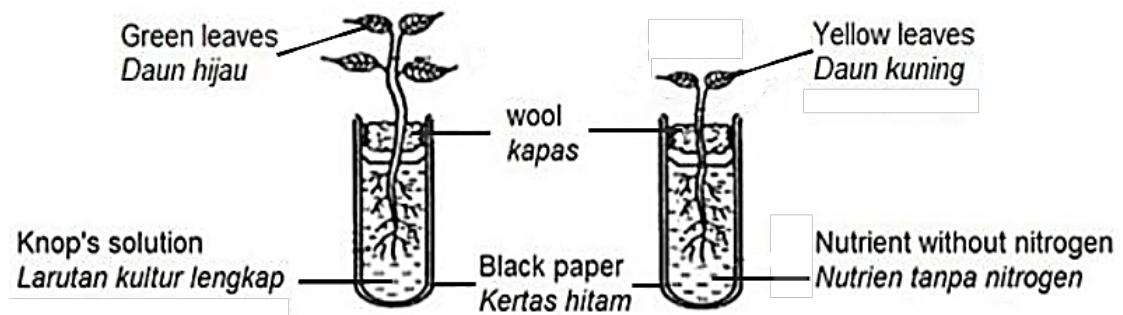
- c) Berdasarkan Jadual 1, hitungkan nilai kalori bagi kacang tanah dengan menggunakan formula di bawah.
Based on Table 1, calculate the calorific value of groundnut and potato using the formula given below.

$$\text{Nilai kalori (kJ g}^{-1}\text{)} = \frac{4.2 \times \text{Isipadu air} \times \text{Kenaikan suhu}}{\text{Jisim makanan} \times 1000}$$

$$\text{Calorific value (kJ g}^{-1}\text{)} = \frac{4.2 \times \text{Volume of water} \times \text{Rise in temperature}}{\text{Mass of food} \times 1000}$$

[1 Markah /Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

2. Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan kekurangan nutrien pada tumbuhan.
Diagram 2 shows an experiment to study the effect of nutrient deficiency toward plants.



Rajah 2 / Diagram 2

- a) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.
State the hypothesis for this experiment.

.....

[1 Markah /Mark]
 Kosntruk: KPS

- b) Apakah faktor yang diubah dalam eksperimen ini?
What factors were changed in this experiment?

.....
[1 arkah /Mark]
Konstruk: KPS

- c) Ramalkan keadaan anak benih dalam Larutan nutrien tanpa nitrogen sekiranya eksperimen ini diteruskan untuk tempoh 5 hari.
Predict the condition of seedlings in Nutrient without nitrogen solution if this experiment is continued for a period of 5 days.

.....
[1 Markah /Mark]
Konstruk: KPS

- d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi Larutan Kultur Lengkap.
Based on this experiment, state the definition operationally for Knop's solution.

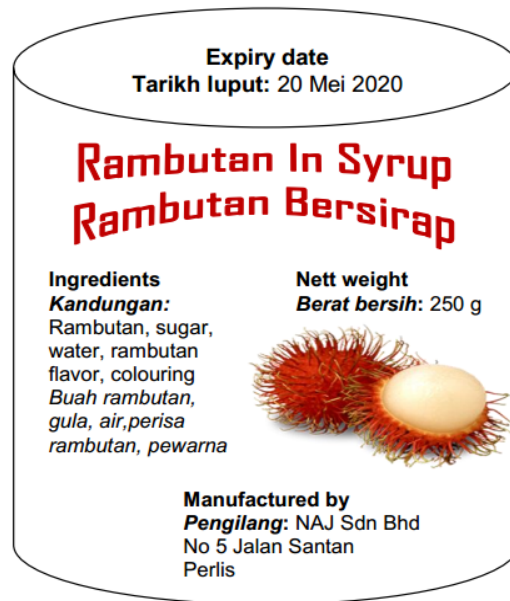
.....
[1 Markah /Mark]
Konstruk: KPS

- d) Sarah mendapati daun pada pokok tanaman hiasannya menjadi kuning. Untuk mengatasi masalah ini, apakah mineral yang perlu Sarah tambah kepada pokok tanaman hiasannya?
Sarah found the leaves on her decorative plant trees turned yellow. To overcome this problem, what minerals does Sarah need to add to her decorative plant trees?

.....
[1 Markah /Mark]
Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

1. Rajah 5 menunjukkan sejenis makanan.
Diagram 5 shows a type of food.



Rajah 5 / Diagram 5

- a) (i) Nyatakan kaedah pemprosesan makanan pada Rajah 5.
State the method of food processing in Diagram 5.

.....
[1 Markah /Mark]
Konstruk: Mengingat

- (ii) Terangkan bagaimana kaedah pemprosesan makanan pada Rajah 5 dilakukan.
Explain how the food processing method in Figure 5 is performed.

.....
[1 Markah /Mark]
Konstruk: Memahami

- b) Kaji label pada tin yang ditunjukkan dalam Rajah 5. Adakah label tersebut mematuhi Peraturan Makanan 1985?
Study the label on the can show in Diagram 5. Does the label comply with the Food Regulation 1985?

.....
[2 Markah /Marks]
Konstruk: Menganalisis

- c) Wan Ali seorang pengusaha tanaman nanas di Kampung Permata sejak empat tahun lalu. Akhir-akhir ini Wan Ali mendapati hasil tanamannya meningkat dua kali ganda. Apakah yang boleh dilakukan oleh Wan Ali untuk memastikan hasil tanamannya dapat bertahan lama sebelum dipasarkan.

Wan Ali has been a pineapple plant entrepreneur in Kampung Permata since four years ago. Recently Wan Ali found that his crop yields had doubled. What can Wan Ali do to ensure that his crops can last a long time before being marketed?

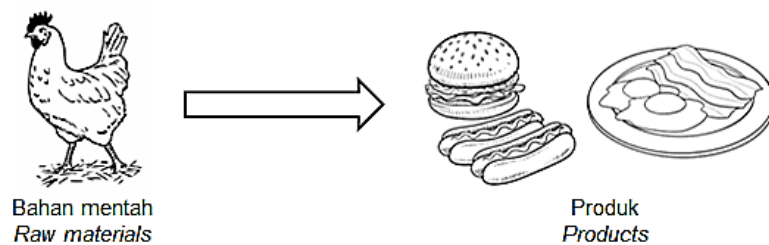
.....

.....

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Aplikasi

BAHAGIAN C

1. a) Rajah 6.1 menunjukkan produk makanan yang dihasilkan dari bahan mentah.
Diagram 6.1 shows food products produced from raw materials.



Rajah 6.1 / Diagram 6.1

Pemprosesan makanan merupakan set cara-cara dan teknik yang digunakan untuk menukarkan bahan-bahan mentah kepada makanan atau menukarkan makanan kepada kepada pemakanan lain bagi manusia atau haiwan samaada untuk rumah atau oleh industri makanan. Nyatakan dua tujuan pemprosesan makanan.

Food processing is a set of methods and techniques used to convert raw materials into food or convert food into other foods for humans or animals either for the home or by the food industry. State two purposes of food processing.

[2 Markah /Marks]
Konstruk: Mengetahui

- b) Rajah 6.2 menunjukkan lambakan sejenis buah. Buah-buah ini akan rosak selepas beberapa hari jika tidak dijual.

Diagram 6.2 shows a pile of a type of fruits. The fruits will become rotten after a few days if left unsold.



Rajah 6.2 /Diagram 6.2

Terangkan bagaimana untuk mengatasi masalah ini.
Explain how to overcome this problem.

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Memahami

- c) Berikan kelebihan dan kelemahan menggunakan kawalan biologi dalam meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan.
Give the advantages and disadvantages of using biological control in improving the quality and quantity of food production.

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Menganalisis

- d) Makanan yang diubahsuai secara genetik (GMF) adalah salah satu usaha yang dijalankan untuk meningkatkan pengeluaran dan kualiti makanan. Namun, terdapat beberapa buah negara yang tidak membenarkan makanan yang diubahsuai secara genetik (GMF) ini dieksport ke negara mereka.
Pada pendapat anda, adakah sesuai makanan yang diubahsuai secara genetik (GMF) terus berada dalam pasaran Malaysia? Berikan alasan untuk menyokong pendapat anda.
*Genetically modified food (GMF) is one of the efforts undertaken to improve food production and quality. However, there are some countries that do not allow genetically modified foods (GMF) to be exported to their countries.
In your opinion, is it appropriate for genetically modified foods (GMF) to continue to be in the Malaysian market? Give reasons to support your opinion.*

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Menilai

BAB 3 : KELESTARIAN ALAM SEKITAR

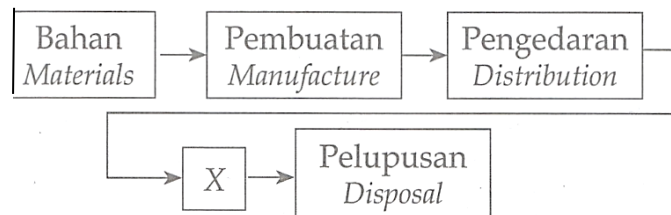
KERTAS 1

1. Apakah yang dimaksudkan dengan Jejak Karbon?
What is a carbon footprint?

- A Jumlah karbon yang tersimpan di dalam kerak bumi
The amount of carbon stored in the Earth's crust
- B Jumlah bersih pembebasan dan penyerapan gas karbon dioksida
Net amount of emission and absorption of carbon dioxide gas
- C Jumlah pelepasan gas karbon dioksida daripada semua aktiviti manusia
Total release of carbon dioxide gas from all human activities
- D Kesan positif terhadap alam sekitar bagi sesuatu produk sepanjang kitaran hayatnya
Positive impact on the environment of a product throughout its life cycle

Konstruk: Mengingat

2. Rajah 1 menunjukkan proses kitaran hayat produk.
Diagram 1 shows the product life cycle process



Rajah 1 /Diagram 1

- Apakah yang diwakili oleh proses X?
What does the process X represent?

- A Penjualan
Sale
- B Penggunaan
Use
- C Pemasaran
Marketing
- D Pembungkusan
Packaging

Konstruk: Memahami

3. Mengapakah menjana tapak tangan karbon amat penting dalam mengekalkan kelestarian alam sekitar?
Why is generating carbon handprint very important in maintaining environmental sustainability?

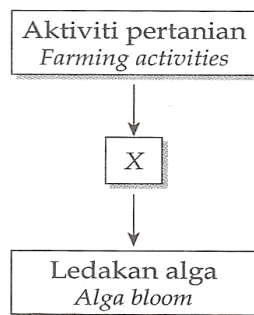
- A Meningkatkan jumlah pelepasan gas oksigen dalam atmosfera
Increase the amount of oxygen gas released in the atmosphere
- B Mengurangkan kesan negative daripada jejak karbon
Reduce the negative impact of carbon footprint
- C Mengurangkan penggunaan tenaga elektrik
Reduces electricity consumption
- D Meningkatkan penggunaan teknologi moden
Increases the use of modern technology

Konstruk: Mengingat

4. Apakah tujuan melakukan *upcycle*?
What is the purpose of doing upcycle?
- A Menghasilkan produk yang berkualiti tinggi dan bernilai daripada produk asal
Produce higher quality and valuable products from the original products
 - B Menjadikan bahan buangan boleh digunakan semula
Makes waste reusable
 - C Mengurangkan penggunaan bahan baru
Reduces the use of new materials
 - D Menggunakan semula bahan berulang kali
Reuse materials repeatedly

Konstruk: Mengingat

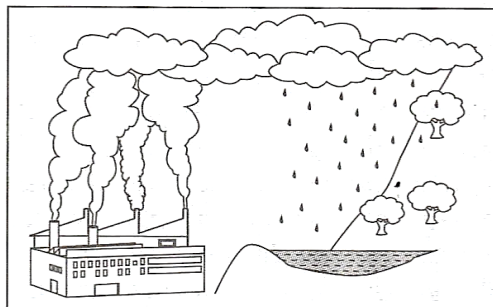
5. Rajah 2 menunjukkan pembentukan eutrofikasi
Diagram 2 shows formation of eutrofication



Rajah 2 /Diagram 2

Antara yang berikut yang, manakah merujuk kepada X?
Which of the following refers to X?

- A Peningkatan nilai BOD
Increase in BOD value
 - B Hidupan akuatik mati
Death of aquatic life
 - C Pengaliran baja tak organik ke dalam sungai
Runoff on inorganic fertilizer into rivers
 - D Kuantiti jirim organik mereput yang banyak
Large quantities of decaying organic matter
6. Rajah 3 menunjukkan satu aktiviti.
Diagram 3 shows an activity.



Rajah 3 / Diagram 3

Konstruk: Memahami

Antara yang berikut, yang manakah merupakan kesan aktiviti tersebut?
Which of the following is the effect of this activity?

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| A | Kepupusan hidupan akuatik
<i>Extinction of aquatic life</i> | C | Tanah runtuh
<i>Landslide</i> |
| B | Penipisan lapisan ozon
<i>Depletion of ozone layer</i> | D | Eutrofikasi
<i>Eutrofication</i> |

Konstruk: Memahami

7. Apakah yang ditunjukkan oleh bacaan BOD yang tinggi?
What is the indicated by a high BOD reading?

- A Kualiti air yang baik
Good quality of water
- B Kualiti udara yang baik
Good quality of air
- C Air yang tercemar
Polluted water
- D Pencemaran terma
Thermal pollution

Konstruk: Mengingat

8.

Untuk menilai kemajuan ke arah matlamat yang dipersetujui di peringkat antarabangsa tentang pembangunan lestari.
To evaluate progress towards agreed goals internationally regarding sustainable development.

Pernyataan di atas merupakan salah satu objektif persetujuan antarabangsa dalam mengekalkan pembangunan lestari. Apakah konvensyen tersebut?
The above statement is one of the objectives of international agreement on maintaining sustainable development. What is the convention?

- A Program Alam Sekitar Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu
The United Nations Environment Programme
- B Protokol Montreal
Montreal Protocol
- C Protokol Kyoto
Kyoto Protocol
- D Pengisytiharaan Rio bagi Alam Sekitar dan Pembangunan
Rio Declaration on Environment and Development

Konstruk: Memahami

9. Antara berikut, aktiviti manakah tidak menyebabkan peningkatan jejak kaki karbon?
Which of the following activities do not cause an increase in carbon footprints?

- A Memandu kereta
Driving car
- B Mengitar semula surat khabar
Recycling newspapers
- C Menebang pokok balak di hutan
Cutting logs in the forest
- D Membersih rumah menggunakan penyedut habuk elektrik
Cleaning in the house using vacuum cleaner

Konstruk: Mengingat

10. Antara berikut, yang manakah perlu diambil kira bagi memastikan langkah tapak tangan karbon tercapai?
Which of the following should be considered to ensure carbon handprint achieved?
- A Murah
Cheap
 - B Mesra alam
Eco Friendly
 - C Berkualiti tinggi
High quality
 - D Memberi kesan positif semasa proses pembuatan sahaja
Has a positive effect during the manufacturing process only

Konstruk: Mengingat

11. Steven membawa banyak makanan yang dibungkus dengan plastic semasa berkelah di kawasan air terjun bersama keluarga. Apakah tindakan terbaik yang perlu dilakukannya untuk melupuskan sisa palstik tersebut?
Steven brought lots of plastic-wrapped food during had a picnic at the waterfall with his family and. What is the best action he can take to dispose of the plastic waste?
- A Menanam sisa plastic tersebut di dalam tanah
Bury the plastic waste in the ground
 - B Membakar siisa plastic tersebut di dalam hutan
Bury the plastic waste in the forest
 - C Membuang sisa plastic tersebut ke dalam sungai
Dispose of the plastic waste into the river
 - D Membawa pulang sisa plastic tersebut untuk dikitar semula
Take home the plastic waste for recycling

Konstruk: Mengaplikasi

12. Antara gas berikut, yang manakah menyebabkan pemanasan global?
Which of the following gases cause global warming?
- | | |
|--|--|
| A Ammonia
<i>Ammonia</i> | C Sulfur dioksida
<i>Sulphur dioxide</i> |
| B Karbon dioksida
<i>Carbon dioxide</i> | D Nitrogen dioksida
<i>Nitrogen dioxide</i> |

Konstruk: Mengingat

13. Antara berikut, yang manakah disebabkan oleh penggunaan baja kimia dan baja organik secara berlebihan dalam pertanian?
Which of the following is caused by excessive use of chemical and organic fertilizers in agriculture?
- A Eutrofikasi
Eutrophication
 - B Pencemaran terma
Thermal pollution
 - C Penipisan lapisan ozon
Depletion of ozone layer
 - D Kesan rumah hijau
Greenhouse effects

Konstruk: Mengingat

14. Antara berikut aktiviti manakah menyumbang kepada pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar?
Which activity contributes to the preservation and conservation of environment?

- A Penghutanan semula
Reforestation
- B Bina kolam ikan
Build a fishpond
- C Menambak tebing sungai
Reclaim the riverbank
- D Bersihkan lebih banyak hutan untuk pembangunan
Clear more forest for development

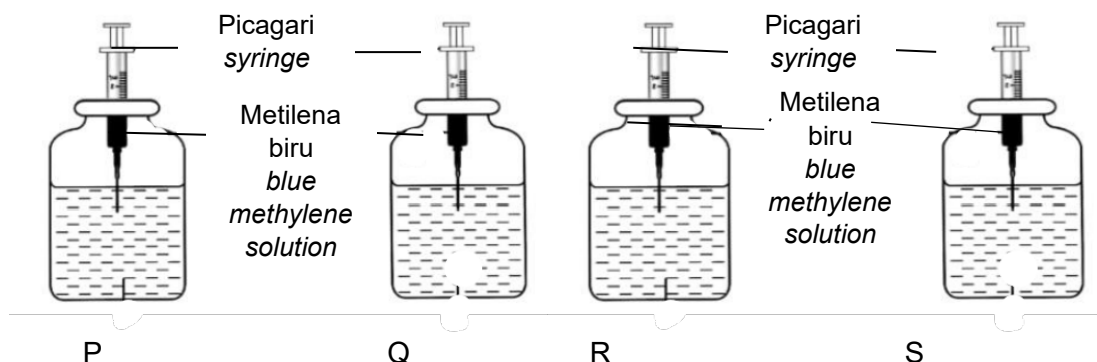
Konstruk: Mengingat

15. Antara berikut, yang manakah betul bagi eco-currency?
Which of the following is correct for eco-currency?

- A Sainstis akan dibayar lebih banyak daripada penternak
Scientist will be paid more than a breeder
- B Eco ialah mata wang yang mewakili nilai-nilai persekitaran dalam bidang ekonomi
Eco is a currency that represents environmental values in the economic field
- C Setiap penyumbang kelestarian alam sekitar akan dibayar mengikut kepakaran mereka
Each contributor to environmental sustainability will be paid according to their expertise
- D Projek eco-currency meneroka idea memperkenalkan mata wang untuk nilai kemanusiaan
The eco-currency project explores the idea of introducing currency for humanitarian value.

Konstruk: Mengingat

16. Rajah 4 menunjukkan susunan radas untuk menentukan tahap pencemaran air bagi empat sampel air berbeza.
Diagram 4 shows the apparatus set up to determine the water pollution level in four water samples.



Rajah 4 / Diagram 4

Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru meluntur di dalam setiap sampel air ditunjukkan dalam jadual di bawah.

The time taken for the methylene blue solution in each sample to decolourise is shown in table below.

Sampel Samples	Masa yang diambil untuk warna metilena biru luntur (m) <i>Time taken to blue methylene turn bleach (m).</i>
P	60
Q	45
R	25
S	Warna tidak berubah / <i>Color not change</i>

Antara berikut, yang manakah jawapan yang betul bagi menentukan sample air P, Q, R dan S.

Which of the following is the correct answer for determining water samples P, Q, R and S.

	Paip <i>Tap</i>	Kolam <i>Pond</i>	Sungai <i>River</i>	Air suling <i>Distill water</i>
A	P	Q	R	S
B	Q	R	S	P
C	R	S	P	Q
D	S	P	Q	R

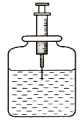
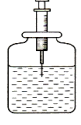
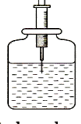
Konstruk: Menganalisis

KERTAS 2

BAHAGIAN A

- Jadual 1 menunjukkan satu dapatan dari aktiviti yang dijalankan untuk menentukan tahap pencemaran air.

Table 1 shows a result from the activities carried out to determine the level of water pollution.

Botol reagen <i>Reagent bottle</i>	Sampel air <i>Water sample</i>	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit) <i>Time taken for methylene blue solution to decolourise (minutes)</i>
A	 Air sungai <i>River water</i>	50 minit <i>50 minutes</i>
B	 Air suling <i>Distilled water</i>	80 minit <i>80 minutes</i>
C	 Air longkang <i>Drain water</i>	35 minit <i>35 minutes</i>

Jadual 1 / *Table 1*

- a) Berdasarkan Jadual 1,
Based on Table 1,
(i) Nyatakan satu pemerhatian bagi eksperimen ini.
State one observation for this experiment.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- (ii) Berikan satu inferens bagi jawapan bagi anda di 1 (a)(i).
Give one inference for your answer in 1 (a)(i).

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- b) Terangkan faktor yang dikawal dalam penyiasatan ini.
Explain the factors controlled in this investigation.

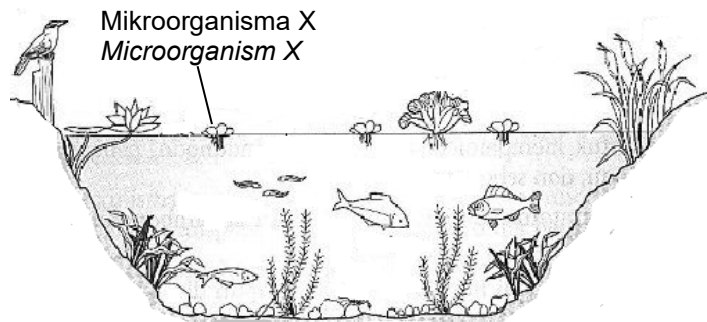
.....
[2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS

- c) Bagaimanakah cara larutan metilena biru dimasukkan ke dalam sample air.
How is a blue mythelene blue solution added to a water sample?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

2. Rajah 2 menunjukkan kolam ikan yang terdapat di dalam kebun buah-buahan Encik Amar. Beliau menggunakan baja kimia untuk menyuburkan pokok-pokoknya. *Diagram 2 shows the fishpond found in Mr. Amar's orchard. He uses chemical fertilisers to fertilise his trees.*



Rajah 2/ Diagram 2

- a) (i) Namakan kumpulan mikroorganisma X yang akan tumbuh dengan banyak menutupi permukaan kolam itu. *Name the group of microorganism X that will grow abundantly covering the surface of the pond.*

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- (ii) Namakan dua bahan di dalam baja kimia yang menggalakkan pertumbuhan mikroorganisma X di 2 (a)(i). *Name two substances in chemical fertilisers that promote growth of microorganisms X in 2 (a)(i).*

1 :
 2 :
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Memahami

- c) Namakan proses di 2 (a)(i). *Name the process in 2 (a)(i).*

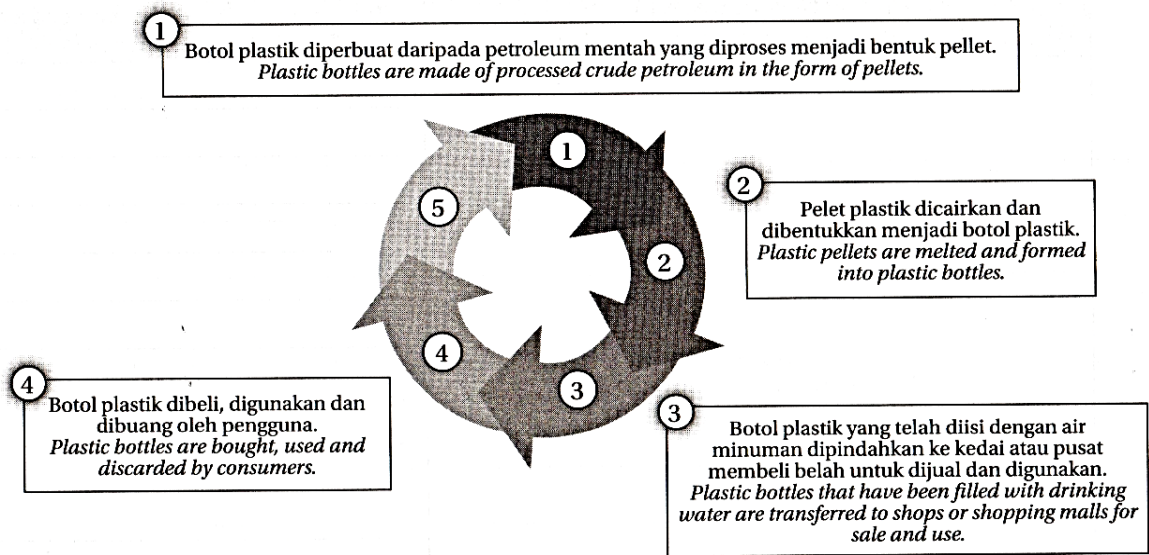
.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- d) Adakah anda bersetuju sekiranya Encik Amar membiarkan sahaja pertumbuhan mikroorganisma X tersebut? Wajarkan jawapan anda. *Do you agree if Mr. Amar just let the growth of microorganisma X? Justify your answer.*

.....

 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Menilai

3. Rajah 2 menunjukkan lima fasa kitar hayat bagi botol plastik.
 Diagram 2 shows the five phases of the life cycle of a plastic bottle.



Rajah 2/ Diagram 2

- a) Namakan fasa kelima dalam kitar hayat botol plastik.
Name the fifth phase in the life cycle of the plastic bottle.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- b) Sekiranya fasa kelima tidak diurus dengan baik akan memberikan kesan yang buruk kepada ekosistem alam sekitar. Huraikan satu kesan buruk tersebut.
If the fifth phase is not managed properly will give bad impacts on the ecosystem of the environment. Describe one of the bad impacts.

.....

 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Memahami

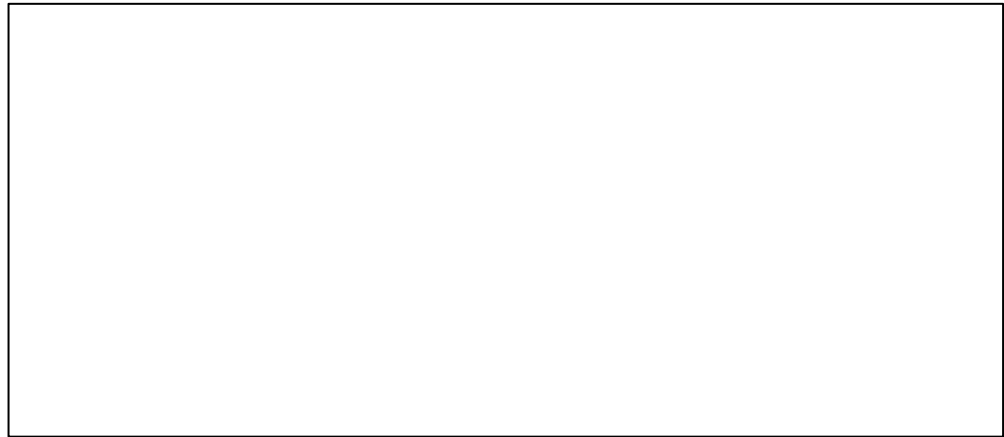
- c) Berikan satu cadangan untuk mengatasi masalah pada fasa kelima kitar hayat botol plastik.
Give one suggestion to solve the problem in the fifth phase in the life cycle of the plastic bottle.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

- d) Anda merupakan ketua Kelab Pencinta Alam di sekolah. Anda mendapati terdapat banyak botol plastik yang dibuang oleh murid di sekolah. Untuk mengatasi masalah ini, guru penasihat telah membekalkan anda dengan gunting, gam dan barang hiasan untuk anda dan ahli Kelab Pencinta Alam membuat satu produk "upcycle".
You are the head of the Nature Lovers Club at the school. You noticed that there are a lot of plastic bottles thrown by the students at school. To overcome this problem, the advisory teacher has provided you with this scissors, glue and decorative items for you and the members of the Nature Lovers Club to make an upcycle product.

Lukis gambar produk "upcycle" anda dan berikan penerangan kegunaan produk itu.
Draw a picture of your upcycle product and give a description of the use of the product.

Lakaran/ Sketch:



Penerangan/ Explanation:

.....

.....

[3 Markah/Marks]
Konstruk: Mencipta

4. Jadual 2 menunjukkan keputusan ujian larutan metilena biru terhadap 30 ml bagi tiga sampel air yang berbeza di sebuah kawasan perumahan.
Table 2 shows the results of methylene blue solution test on 30 ml of three different water samples in a residential area.

Jenis sampel air <i>Type of water sample</i>	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit) <i>Time taken for methylene blue solution to decolourise (minute)</i>
Air longkang <i>Drain water</i>	15
Air kolam <i>Pond water</i>	40
Air hujan <i>Rain water</i>	80

Jadual 2 / Table 2

- (a) Jenis sampel air manakah yang paling tercemar?
Which type of water sample is most polluted?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- (b) Larutan metilena biru dimasukkan ke dalam sampel air yang keempat. Didapati masa yang diambil untuk menyahwarnakan larutan metilena biru adalah lebih cepat berbanding dengan sampel air longkang.
Apakah yang menyebabkan warna larutan metilena biru luntur dengan cepat?
Methylene blue solution is added to the fourth water sample. It is found that the time taken for methylene blue solution to decolourise is faster than the drain water sample. What causes the colour of the methylene blue solution to decolourise faster?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- (c) Rajah 4 menunjukkan satu tindakan yang diambil oleh seorang ahli Pertubuhan Bukan Kerajaan
Diagram 4 shows an action taken by a member of Non-Government Organisation.



Rajah 4/ Diagram 4

Wajarkan tindakan itu.
Justify the action.

.....
.....
.....

[2 Markah/ Marks]
Konstruk: Menilai

- (d) Dengan menggunakan bahan-bahan yang diberikan, lengkapkan langkah langkah untuk menghasilkan bebola lumpur mikroorganisma efektif dalam makmal sekolah.

By using the materials given, complete the steps to prepare effective microorganism mud balls in the school laboratory.

<p>Tanah hitam <i>Black soil</i></p> <p>Sisa makanan yang diperam <i>Fermented food waste</i></p> <p>Larutan gula merah <i>Brown sugar solution</i></p> <p>Kultur bakteria efektif <i>Effective bacteria culture</i></p> <p>Bekas plastik <i>Plastik container</i></p>
--

Langkah-langkah:

Steps:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4) Masukkan bebola lumpur ke dalam sungai yang tercemar.
Put the mud balls into the polluted river.

[3 Markah/Marks]
Konstruk: Mencipta

BAHAGIAN C

5. a) i- Rajah 5.1 menunjukkan satu simbol pada produk.
Diagram 5.1 shows one symbols of the product.



Q
Rajah 5.1/ *Diagram 5.1*

Terangkan Simbol Q?
Explain the Symbol Q?

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Mengingat

- ii- Nyatakan **dua** langkah simbol Q untuk mengurangkan kesan jejak karbon?
*State **two** steps of the Q symbol to reduce the impact of the carbon footprint?*

[2 Markah/Marks]

Konstruk: Mengingat

c)

Teknologi Emisi Negatif menyingkirkan kandungan karbon dioksida dalam atmosfera.
Negative Emission Technology removes carbon dioxide content in the atmosphere.

Terangkan bagaimanakah Teknologi Emisi Negatif menyingkirkan karbon dioksida dalam atmosfera?

Explain how Negative Emission Technology removes carbon dioxide from the atmosphere?

[4 Markah/Marks]

Konstruk: Menganalisis

- d) Rajah 5.2 menunjukkan idea kreatif beliau yang menepati langkah-langkah tapak tangan karbon.

Diagram 5.2 shows his creative ideas that follow the steps of the carbon footprint.



Tayar terpakai
 Used tyres

Rajah 5.2/ Diagram 5.2

Seorang pengusaha arca tayar terpakai mendapat banyak permintaan untuk menghiasi taman permainan dan halaman rumah. Wajarkan konsep yang digunakan dalam idea ini dari segi pengurusan sisa yang cekap.

A used tire sculpture entrepreneur gets a lot of requests to decorate playgrounds and yards. Justify the concept that was used in this idea in terms of efficient waste management.

[4 Markah/Marks]

Konstruk: Menilai

BAB 4 KADAR TINDAK BALAS

KERTAS 1

1. Antara proses berikut, yang manakah merupakan tindak balas yang cepat?
Which of the following processes has the highest rate of reaction?

- A Fotosintesis dalam tumbuhan
Photosynthesis in plants
B Pembakaran arang
Burning of charcoal
C Pengaratan paip besi
Rusting of iron pipe
D Penapaian beras
Fermentation of rice

Konstruk: Mengingat

2. Apakah unit bagi kadar tindak balas?
What is the unit for rate of reaction?

- A kg
B J mol^{-1}
C ms^{-2}
D $\text{cm}^3 \text{s}^{-1}$

Konstruk: Mengingat

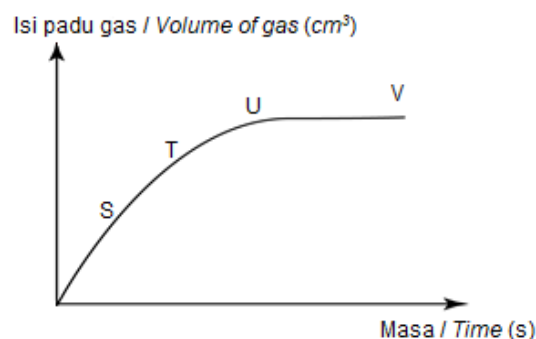
3. Apabila magnesium bertindak balas dengan asid hidroklorik, gas hydrogen dibebaskan. 45 cm^3 gas hydrogen dibebaskan dalam masa seminit. Berapakah kadar tindak balas purata?

When magnesium reacts with hydrochloric acid, hydrogen gas is released. 45 cm^3 of hydrogen gas is released within a minute. What is the average rate of reaction?

- A $0.45 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
B $0.50 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
C $0.75 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
D $0.80 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$

Konstruk: Mengaplikasi

4. Rajah 1 menunjukkan graf isi padu gas melawan masa.
Diagram 1 shows a graph of volume of gas against time.



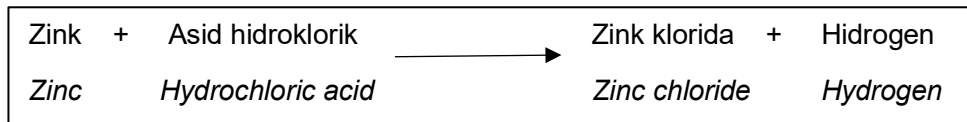
Rajah 1 / Diagram 1

Titik manakah menunjukkan kadar tindak balas yang paling tinggi.
Which point shows the highest rate of reaction?

- A S
B T
C U
D V

Konstruk: Memahami

5. Maklumat berikut menunjukkan suatu persamaan tindak balas.
The following information shows an equation of a reaction.



Antara kaedah berikut, yang manakah paling sesuai untuk menentukan kadar tindak balas di makmal sekolah?

Which of the following methods is the most appropriate for determining the rate of reaction in the school laboratory?

- A Menentukan perubahan suhu larutan dengan masa
Determine the change in the temperature of solution with time
- B Menentukan perubahan kepekatan larutan zink klorida dengan masa
Determine the change in the concentration of zinc chloride solution with time
- C Menentukan isi padu gas hydrogen yang dibebaskan dengan masa
Determine the volume of hydrogen gas released over time
- D Menentukan perubahan kepekatan asid hidroklorik dengan masa
Determine the change in the concentration of hydrochloric acid with time

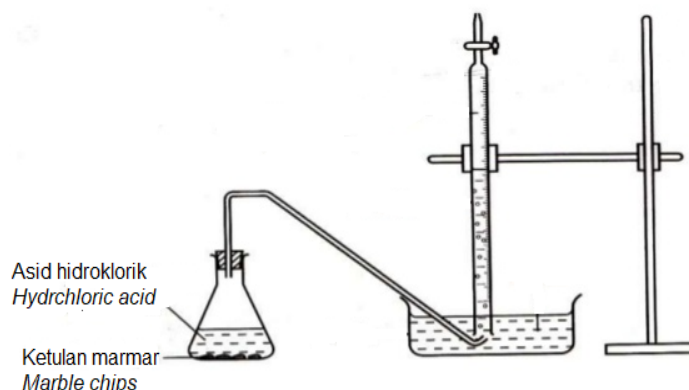
Konstruk: Memahami

6. Mengapakah pertambahan kepekatan larutan natrium tiosulfat akan meningkatkan kadar pembentukan mendakan kuning?
Why does an increase in the concentration of sodium thiosulfate solution increases the rate of formation of yellow precipitate?

- A Pertambahan tenaga kinetik
Increase in kinetic energy
- B Mengubah kadar sesuatu tindak balas kimia
Changes the rate of chemical reaction
- C Pertambahan bilangan zarah bahan tindak balas
Increase in the number of particles of reactants
- D Jumlah luas permukaan (JLP) yang terdedah yang lebih besar kepada tindak balas
Larger total exposed surface area (TSA) to reaction

Konstruk: Memahami

7. Rajah 2 menunjukkan suatu tindak balas.
Diagram 2 shows a reaction.



Rajah 2/ Diagram 2

Tindakan manakah yang boleh meningkatkan kadar tindak balas.
Which action can increase the rate of reaction?

- A Tambahkan air ke dalam asid
Add water to the acid
- B Guna bekas yang lebih besar
Use a larger container
- C Guna kalsium karbonat yang bersaiz besar
Use bigger size of calcium carbonate
- D Tingkatkan suhu asid
Increase the temperature of the acid

Konstruk: Memahami

8. Berapakah nisbah nitrogen dan hidrogen yang diperlukan dalam Proses Haber?
What is the ratio of nitrogen to hydrogen required in the Haber Process?

- | | |
|---------|---------|
| A 1 : 2 | C 1 : 4 |
| B 1 : 3 | D 1 : 5 |

Konstruk: Mengingat

9. Mengapakah vanadium (v) oksida digunakan di dalam Proses Sentuh?
Why is vanadium (v) oxide used in the Contact Process?

- A Untuk merendahkan suhu
To lower the temperature
- B Untuk meningkatkan kadar tindak balas
To increase the rate of reaction
- C Untuk meningkatkan tekanan
To increase the pressure
- D Untuk meningkatkan masa tindak balas
To increase the time of reaction

Konstruk: Mengingat

10. Lily ingin memasak daging dalam masa yang singkat. Antara berikut, yang manakah kaedah terbaik yang boleh dilakukan oleh Lily?
Lily wants to cook meat in a shorter time. Which of the following is the best method that Lily can do?

- A Masak di dalam periuk tekanan
Cook in a pressure cooker
- B Menambah air semasa memasak
Add water during cooking
- C Menghiris daging dengan nipis
Slice the meat thinly
- D Rendam daging dalam larutan garam sebelum masak
Soak the meat in salt solution before cook

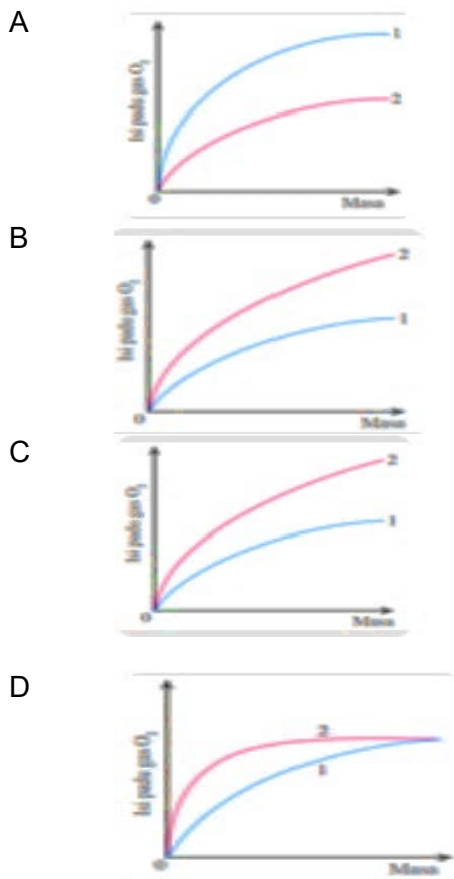
Konstruk: Mengaplikasi

11. Dua eksperimen dijalankan untuk mengukur kadar penghasilan gas yang dibebaskan daripada tindakbalas 5g magnesium dengan asid hidroklorik.
Two experiments were conducted to measure the rate of gas production released from the reaction of 5g of magnesium with hydrochloric acid.

Eksperimen 1 - 100 cm³ asid hidroklorik 1.0 mol dm³
Experiment 1 - 100 cm³ hydrochloric acid 1.0 mol dm³

Eksperimen 2 - 300 cm³ asid hidroklorik 0.3 mol dm³
Experiment 2 - 300 cm³ of hydrochloric acid 0.3 mol dm³

Antara berikut, yang manakah mewakili kedua-dua eksperimen tersebut?
Which of the following represents the two experiments?



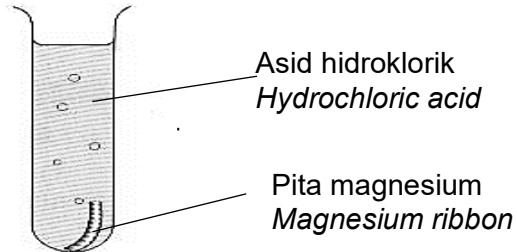
Konstruk: Menganalisis

KERTAS 2

BAHAGIAN A

1. Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji hubungan antara suhu dengan kadar tindak balas.

Diagram 1 shows an experiment conducted to study the relationship between the temperature and the rate of reaction.



Rajah 1/ Diagram 1

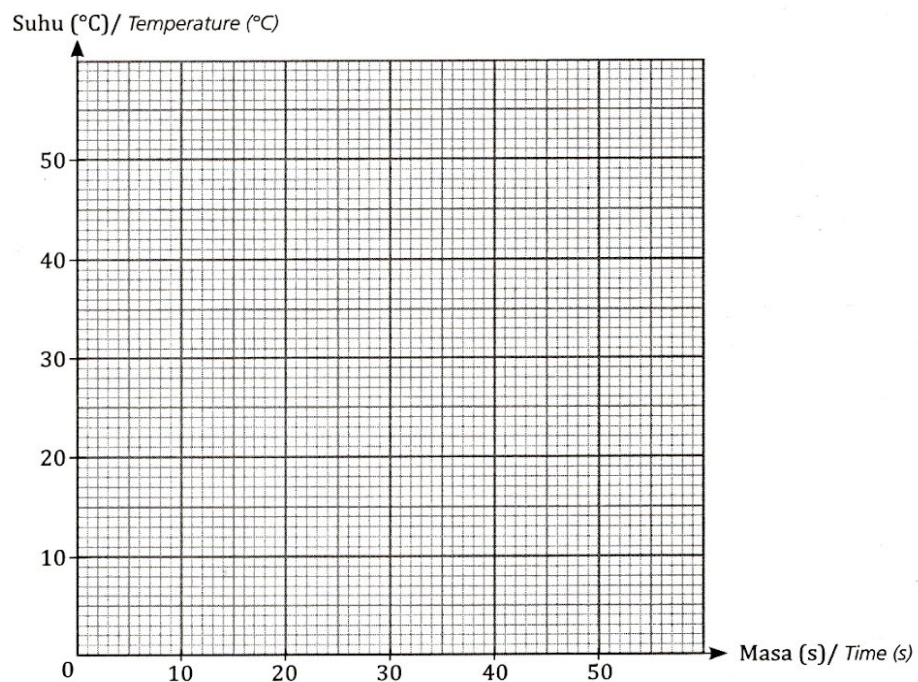
Keputusan eksperimen ini dicatatkan dalam Jadual 1.

The result of this experiment is recorded in Table 1.

Eksperimen Experiment	I	II	III
Suhu (°C) Temperature (°C)	30	40	50
Masa (s) Time (s)	50	27	12

Jadual 1/ Table 1

- a) Berdasarkan Jadual 1, lukis graf suhu melawan masa.
Based on Table 1 draw a graph of temperature against time.



[2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS

- b) Nyatakan hubungan antara suhu dengan masa.
State the relationship between temperature and time.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

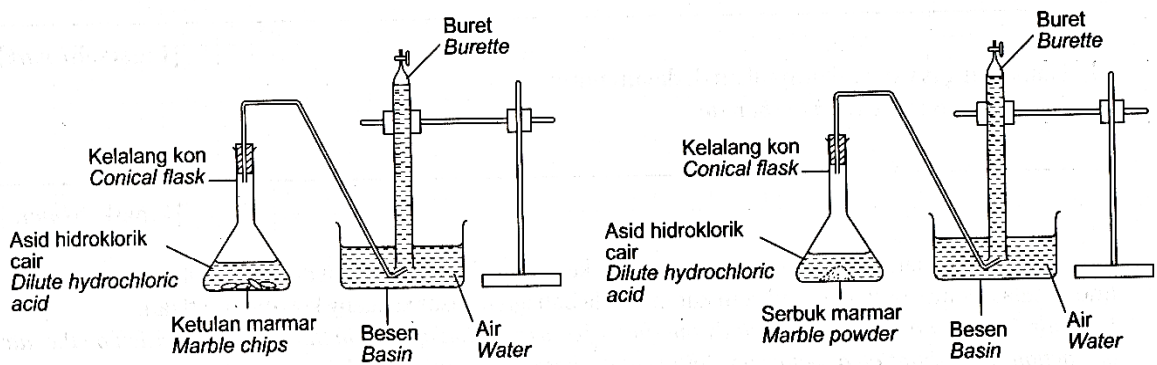
- c) Apakah perubahan yang akan berlaku kepada kadar tindak balas apabila suhu meningkat?
What changes will occur to the rate of reaction when the temperature rises?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- d) Mengapakah makanan yang disimpan di dalam peti sejuk tidak mudah rosak?
Why does the food stored in the refrigerator not spoil easily?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

2. Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan saiz marmar terhadap kadar tindak balas. Eksperimen diulangi dengan menggantikan ketulan marmar dengan serbuk marmar.
Diagram 2 shows the experiment to study the effect of size of marble on the rate of reaction. The experiment is repeated by replacing marble chips with marble powder.



Rajah 2 /Diagram 2

Gas yang dibebaskan dikumpulkan di dalam buret dan isi padunya direkodkan dalam Jadual 2.

The gas released is collected in the burette and its volume is recorded in the Table 2.

Masa (s) Time (s)	Isi padu gas yang terkumpul (cm ³) Volume of gas collected (cm ³)	
	Ketulan marmar Marble chips	Serbuk marmar Marble powder
0	0	0
30	4	10
60	8	15
90	10	20
120	13	24
150	15	27
180	17	30

Jadual 2/ Table 2

- a) Nyatakan pemboleh ubah ditetapkan dalam eksperimen ini? Terangkan jawapan anda.

State the fixed variable in this experiment? Explain your answer.

.....

[2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS

- b) Apakah hubungan antara saiz marmar dengan isi padu gas yang dikumpul?
What is the relationship between the size of marble with the volume of gas collected?

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- c) Apakah faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen ini?
What is the factor that affects the rate of reaction in this experiment?

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- d) Nyatakan satu kegunaan gas yang dikumpulkan di dalam buret.
State one use of the gas collected in the burette.

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

3. Rajah 2 menunjukkan dua situasi yang berbeza yang digunakan untuk memasak daging.
Diagram 2 shows two different situations used for cooking meat.



Rajah 2 /Diagram 2

- a) (i) Ketulan daging manakah yang akan mengambil masa yang singkat untuk dimasak?
Which pieces of meat will take a shorter time to cook?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- (ii) Terangkan jawapan anda di (a)(i).
Explain your answer in (a)(i).

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- b) Situasi manakah yang mempunyai kadar tindak balas yang paling tinggi?
Which situation has a higher rate of reaction?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengingat

- c) Apakah hubungan antara saiz bahan tindak balas dengan kadar tindak balas?
What is the relationship between the size of the reactants and the rate of reaction?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengingat

- d) Ketulan daging kecil seterusnya dimasak dengan keamatan api yang berbeza. Ketulan daging kecil yang pertama dimasak dengan api perlahan manakala ketulan daging yang kedua dimasak menggunakan api yang kuat. Pada pendapat anda, ketulan daging kecil yang manakah akan masak terlebih dahulu?
The small pieces of meat are then cooked at different fire intensity. The first small pieces of meat are cooked over low flame while the second small pieces are cooked over high flame. In your opinion, which small pieces of meat will cook first?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengaplikasi

- e) Tandakan (✓) bagi faktor lain yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam petak yang disediakan.

Mark (✓) for the other factors that affect the rate of reaction in the boxes provided.

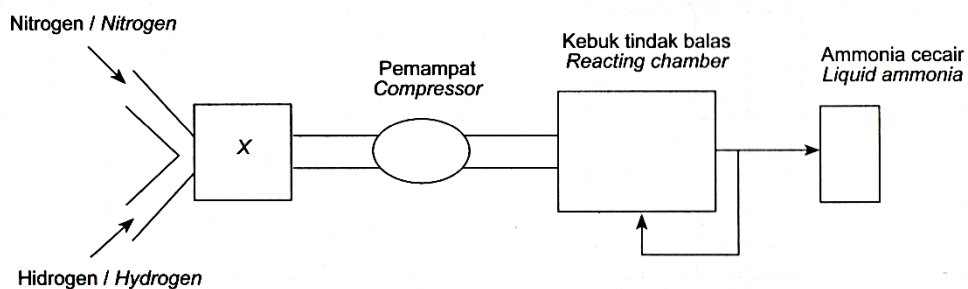
Kepekatan Concentration	Jisim Mass	Warna Colour	Tekanan Pressure

[1 Markah/Mark]

Konstruk: Mengingat

4. Rajah 4 menunjukkan proses yang digunakan untuk menghasilkan ammonia di dalam industri.

Diagram 4 shows the process used to produce ammonia in the industry.



Rajah 4 /Diagram 4

- a) Namakan proses yang ditunjukkan di atas.
Name the process shown above.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengingat

- b) Tuliskan persamaan perkataan bagi menunjukkan penghasilan ammonia dalam industri.
Write the word equation to show the production of ammonia in the industry.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengingat

- c) Ramalkan apakah yang akan berlaku kepada campuran hidrogen dan nitrogen dalam X?
Predict what happens to the mixture of hydrogen and nitrogen in X?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- d) (i) Apakah suhu yang optimum bagi tindak balas ini?
What is the optimum temperature for this reaction?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengingat

- (ii) Terangkan mengapa suhu di bawah suhu optimum tidak sesuai bagi tindak balas ini.
Explain why the temperature below the optimum temperature is not suitable for this reaction.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- e) Campuran gas hidrogen dan nitrogen mesti dimampatkan sebelum tindak balas. Jelaskan.
The mixture of hydrogen and nitrogen gases must be compressed before reacting. Explain.

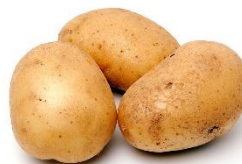
.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengaplikasi

- f) Apakah fungsi mangkin dalam tindak balas untuk menghasilkan ammonia?
What is the function of the catalyst in the reaction to produce ammonia?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

BAHAGIAN C

5. Kaji maklumat berikut.
Study the following information.



Kentang yang dipotong nipis atau memanjang akan masak lebih cepat berbanding kentang yang tidak dipotong.

Potatoes cut into slices or long strips will cook faster compared to uncut potatoes

Rajah 5/ Diagram 5

Berdasarkan maklumat dalam Rajah 5, anda diminta menjalankan satu penyiasatan untuk mengkaji perbezaan saiz magnesium terhadap kadar tindak balas dengan asid hidroklorik. Anda diminta menuliskan satu laporan eksperimen yang mengandungi:
Based on the information in diagram 5, you are asked to conduct an investigation to study the differences of magnesium size towards rate of reaction between acid hydrochloric. You are asked to write an experiment report that contains:

- | | | |
|----|--|-----------------------------------|
| a) | Tujuan eksperimen ini
Aim of experiment. | [1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS |
| b) | (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan dan cara mengawalinya.
<i>Manipulated variable and way to control it.</i> | [2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS |
| | (ii) Pemboleh ubah bergerak balas dan cara mengawalinya.
<i>Responding variables and way to control it.</i> | [2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS |
| c) | Bahan dan radas.
Apparatus and material. | [2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS |
| d) | Lukis susunan radas dan bahan yang berlabel.
<i>Drawing of a labelled material and apparatus arrangement.</i> | [2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS |
| e) | Penjadualan data
<i>Tabulation of data</i> | [1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS |

BAB 5 : SEBATIAN KARBON

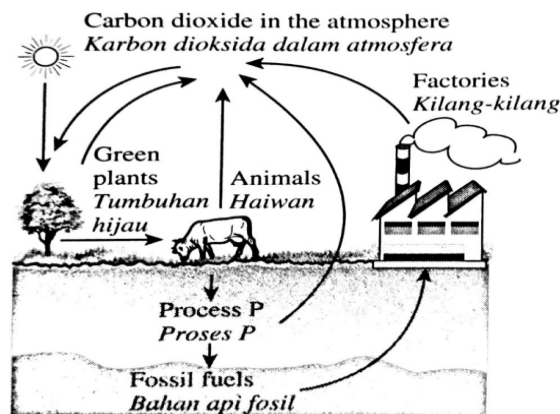
KERTAS 1

1. Antara yang berikut, yang manakah merupakan sebatian karbon organik?
Which of the following is an organic carbon compound?

- | | |
|---|--|
| A Sukrosa
<i>Sucrose</i> | C Berlian
<i>Diamond</i> |
| B Natrium klorida
<i>Sodium chloride</i> | D Gas karbon dioksida
<i>Carbon dioxide gas</i> |

Konstruk: Mengingat

2. Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada kitar karbon.
Diagram 1 shows a part of the carbon cycle.



Rajah 1/ Diagram 1

Apakah proses P?
What is process P?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A Respirasi
<i>Respiration</i> | C Fotosintesis
<i>Photosynthesis</i> |
| B Penguraian
<i>Decomposition</i> | D Pembakaran
<i>Combustion</i> |

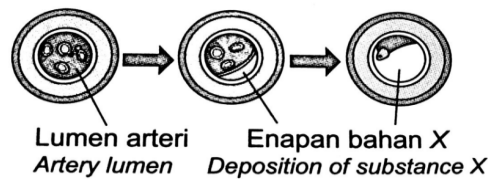
Konstruk: Memahami

3. Antara yang berikut, yang manakah merupakan hidrokarbon tepu?
Which of the following is a saturated hydrocarbon?

- | | |
|--------------------------|--|
| A Etana
<i>Ethane</i> | C Etanol
<i>Ethanol</i> |
| B Etena
<i>Ethene</i> | D Asid etanoik
<i>Ethanoic acid</i> |

Konstruk: Mengingat

4. Rajah 2 menunjukkan perubahan dalam lumen arteri.
Diagram 2 shows the changes in the lumen of an arteri.



Rajah 2/ Diagram 2

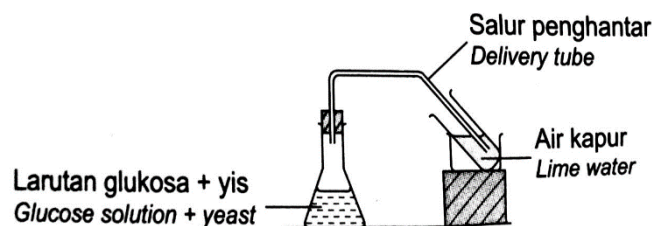
Makanan yang manakah jika diambil secara berlebihan boleh menyebabkan enapan bahan X pada dinding arteri?

Which food is taken in excess can cause the deposition of substance X on the arteri wall?

- A Susu segar
Fresh milk
- B Daging lembu
Peanut butter
- C Minyak zaitun
Olive oil
- D Minyak ikan
Fish oil

Konstruk: Memahami

5. Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk menjalankan suatu proses X.
Diagram 3 shows the apparatus set up to conduct a process X.



Rajah 3/ Diagram 3

Antara yang berikut, yang manakah hasil akhir proses X?

Which of the following is the final product of process X?

- A Etanol dan wap air
Ethanol and water vapor
- B Etanol, oksigen dan ester
Ethanol, oxygen and ester
- C Etanol dan karbon dioksida
Ethanol and carbon dioxide
- D Etanol, karbon dioksida dan wap air
Ethanol, carbon dioxide and water vapor

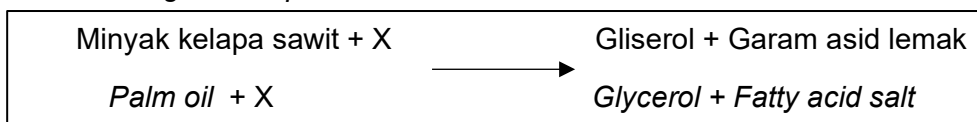
Konstruk: Mengingat

6. Antara yang berikut, yang manakah merupakan sifat fizik bagi etanol?
Which of the following is the physical properties of ethanol?

- A Berwarna putih
White in colour
- B Gas pada suhu bilik
Gaseous at room temperature
- C Mempunyai takat didih yang tinggi
Has high boiling point
- D Larut dalam air
Dissolve in water

Konstruk: Mengingat

7. Persamaan perkataan berikut menunjukkan suatu tindak balas kimia.
The following word equation shows a chemical reaction.



Apakah X?

What is X?

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| A Garam
<i>Salt</i> | C Air
<i>Water</i> |
| B Alkali
<i>Alkali</i> | D Asid
<i>Acid</i> |

Konstruk: Memahami

8. Rajah 4 menunjukkan suatu kawasan pelupusan sampah yang membebaskan gas X.
Diagram 4 shows a landfill which release gas X.



Rajah 4/ Diagram 4

- Antara yang berikut, yang manakah benar bagi gas X?
Which of the following is true about X gas?

- A Gas X boleh digunakan untuk menjana elektrik.
It can be used to generate electricity.
- B Gas X boleh mengurangkan kesan rumah hijau.
It can reduce the greenhouse effect.
- C Gas X merupakan sebatian alkena.
It is an alkene compound.
- D Gas X mempunyai takat didih yang tinggi.
It has high boiling point.

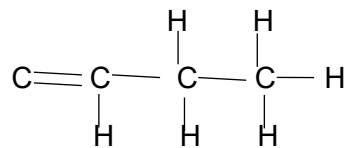
Konstruk: Memahami

9. Antara yang berikut, yang manakah merupakan sumber tenaga boleh baharu?
Which of the following is a renewable energy resource?

- A Gas asli
Natural gas
- B Arang batu
Coal
- C Geoterma
Geothermal
- D Petroleum
Petroleum

Konstruk: Mengingat

10. Rajah 5 menunjukkan sebatian karbon organik.
Diagram 5 shows an organic carbon compound.



Rajah 5/ *Diagram 5*

Apakah sebatian itu?
What is the compound?

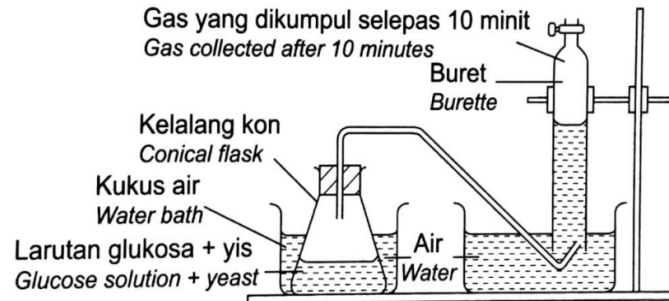
- A Butana
Butane
- B Butena
Butene
- C Propana
Propane
- D Propena
Propene

Konstruk: Memahami

KERTAS 2

BAHAGIAN A

1. Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas proses penapaian glukosa dan yis
Diagram 1 shows an experiment to study the effect of temperature on the process of fermentation of glucose and yeast.



Rajah 1/ Diagram 1

Set A : Eksperimen dilakukan dengan menggunakan kukus air pada suhu 37°C
 Set A : *The experiment is carried out using a water bath at a temperature of 37°C*

Set B : Eksperimen dilakukan dengan menggunakan kukus air pada suhu 17°C
 Set B : *The experiment is carried out using a water bath at a temperature of 17°C*

Jadual 1 menunjukkan keputusan bagi eksperimen tersebut.
Table 1 shows the result of the experiment.

Set Set	Suhu kukus air (°C) <i>Temperature of water bath (°C)</i>	Isipadu gas yang dikumpulkan (cm ³) <i>Volume of gas collected (cm³)</i>
A	37	30
B	17	10

Jadual 1/ Table 1

- a) Nyatakan **satu** hipotesis yang boleh dibuat daripada eksperimen ini.
*State **one** hypothesis that can be made from this experiment.*

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- b) Nyatakan pembolehubah dalam eksperimen ini :
State the variables in the experiment.
 (i) Pembolehubah dimanipulasikan/ *Manipulated variable*

.....

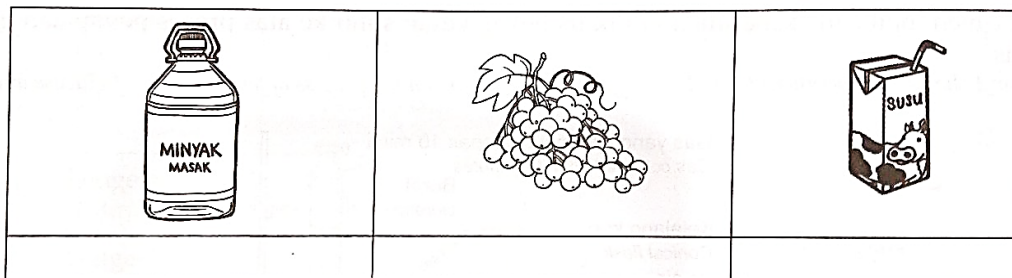
(ii) Pembolehubah bergerakbalas / *Responding variable*

[2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS

c) Nyatakan definisi secara operasi bagi penapaian.
State the operational definition for fermentation.

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

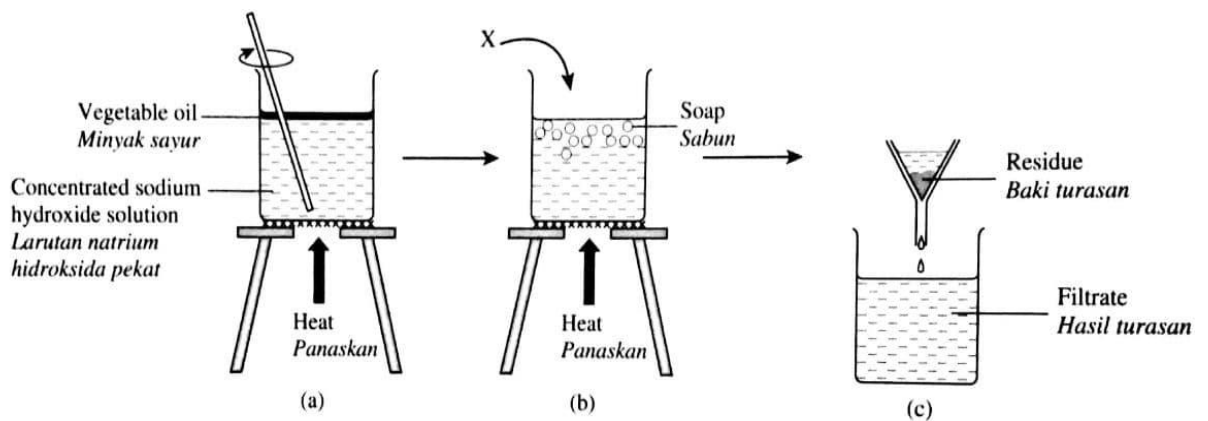
d) Tandakan (✓) bahan yang boleh menggantikan larutan glukosa untuk penghasilan alkohol.
Tick (✓) the substance that can replace glucose solution for alcohol production.



[1 Markah/Mark]
Konstruk: Aplikasi

BAHAGIAN B

2. Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh sekumpulan murid untuk menghasilkan sabun
Diagram 2 shows an experiment carried out by a group of students to produce soap.



Rajah 2/ Diagram 2

Keputusan bagi eksperimen direkodkan dalam jadual di bawah.
The results of the experiment are recorded in the table below.

Ujian ke atas baki turasan <i>Test of the residue</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
Sentuh dengan jari <i>Touch it with fingers</i>	Terasa licin <i>Feels smooth</i>
Campur dengan air dan goncang <i>Mix with water and shake</i>	Buih terhasil <i>Bubbles produced</i>
Kertas litmus biru <i>Blue litmus paper</i>	Tiada perubahan <i>Does not change</i>
Kertas litmus merah <i>Red litmus paper</i>

- a) Berdasarkan rajah 2, nyatakan pemerhatian apabila baki turasan yang dicampur dengan sedikit air diuji dengan kertas litmus merah. Tulis jawapan anda dalam jadual di atas.

Based on the diagram 2, state the observation when the residue mixed with a little water is tested with red litmus paper. Write your answer in the table above.

[1 Markah/Mark]

Konstruk: Memahami

- b) Namakan proses pembuatan sabun.
Name the process of making soap.

.....

[1 Markah/Mark]

Konstruk: Mengingat

- c) Berdasarkan rajah 2, namakan X dan nyatakan fungsinya dalam eksperimen ini.
Based on the diagram 2, name X and state its function in this experiment.

.....

.....

[2 Markah/Marks]

Konstruk: Memahami

- d) Molekul sabun terdiri daripada dua bahagian. Bahagian yang manakah tidak dapat melarut dalam air tetapi dapat melarut dalam minyak atau gris?
Soap molecules are made up of two parts. Which part cannot dissolve in water, but can dissolve in oil or grease?

.....

[1 Markah/Mark]

Konstruk: Mengingat

- e) Cadangkan satu bahan lain bagi menggantikan minyak sayur untuk menghasilkan sabun.

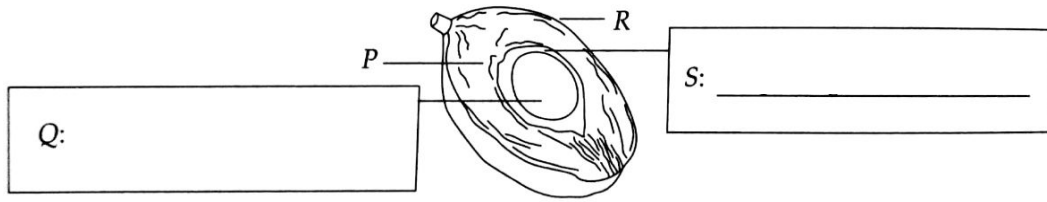
Suggest another substance that can be replaced vegetable oil in the production of soap.

.....

[1 markah/mark]

Konstruk : Aplikasi

3. Rajah 3 menunjukkan keratan rentas buah kelapa sawit.
 Diagram 3 shows a cross-section of oil palm fruit.



Rajah 3/ Diagram 3

- a) Labelkan bahagian Q dan S dalam rajah di atas.
 Label parts Q and S in the diagram above.

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengingat

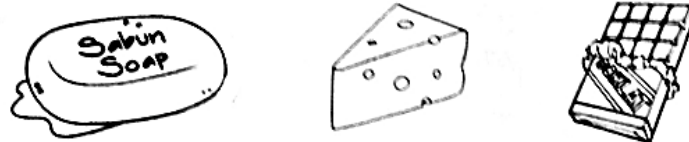
- b) Bahagian manakah pada buah kelapa sawit yang menghasilkan paling banyak minyak?
 Which part of the oil palm fruits produces the most oil?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- c) Namakan proses untuk menghasilkan minyak kelapa sawit daripada buahnya.
 Name the process to produce palm oil from the oil palm fruit.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- d) Bulatkan bahan yang diperbuat daripada minyak kelapa sawit pada rajah di bawah.
 Circle the items made from palm oil in the diagram below.



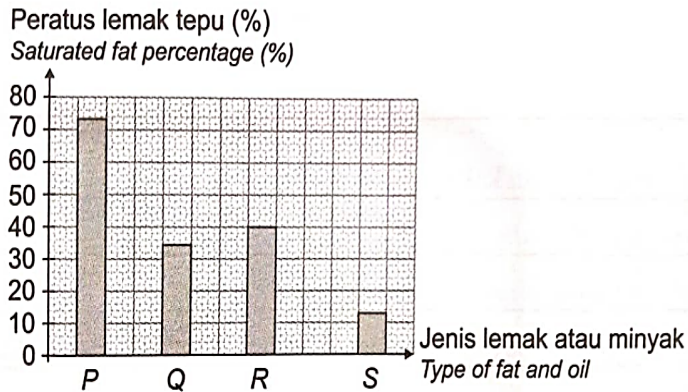
[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

- e) Pengambilan minyak sawit menjadi satu kebiasaan dalam kalangan rakyat Malaysia. Pada pendapat anda, wajarkah ia menjadi diet pemakanan setiap individu? Berikan alasan anda.

The consumption of palm oil has become a habit among Malaysians. In your opinion, should it be the diet for every individual? Give your reasons.

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Menilai

4. Carta bar menunjukkan peratus lemak tepu dalam empat jenis lemak atau minyak.
The bar chart shows the percentage of saturated fat in four types of fat or oil.



- a) Antara P, Q, R dan S, yang manakah ialah lemak haiwan? Berikan alasan anda.
Among P, Q, R dan S, which one is animal fat? Give your reasons.

.....

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Memahami

- b) Berikan **dua** ciri lemak S.
Give two characteristics of fat S.

.....

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Memahami

- c) Lemak R biasa digunakan di rumah untuk tujuan memasak makanan. Selepas digunakan ia akan menjadi sisa organik dan jika tidak diuruskan dengan baik, ia akan menyebabkan pencemaran alam sekitar. Anda diberikan bahan-bahan seperti larutan kalium hidroksida, serbuk natrium klorida, air suling dan radas yang sesuai. Anda diminta untuk merekacipta produk baharu daripada sisa lemak R. Tulis langkah-langkah untuk menghasilkan produk anda.
Fat R is commonly used at home for the purpose of cooking food. After used it will become organic waste. It will cause environmental pollution if not properly managed. You are given substances such as potassium hydroxide, solution, sodium chloride powder, distilled water, and appropriate apparatus. You are asked to create a new product from fat R residue. Write the procedures involved in the making your product.

1.....
 2.....
 3.....

4. Sabun dituras menggunakan kertas turas.
The soap is drained using filter paper.

[3 Markah/Marks]
 Konstruk: Mencipta

BAHAGIAN C

5. Kaji maklumat berikut
Study the following information.



Doh Arissa
Arissa's dough



Doh Puan Aliza
Puan Aliza's dough

Rajah 5/ Diagram 5

Puan Aliza ingin membuat roti bersama anaknya Arissa. Puan Aliza telah mencampurkan yis ke dalam adunan tepung manakala Arissa telah terlupa untuk memasukkan yis ke dalam adunannya. Selepas 40 minit, didapati doh Arissa tidak mengembang seperti mana doh adunan ibunya.

Puan Aliza wanted to make bread with her daughter, Arissa. She mixed yeast with flour while Arissa had forgotten to put yeast in her dough. After 40 minutes, it was found that Arissa's dough did not expand like her mother's.

- a) Nyatakan **satu** pernyataan masalah daripada maklumat di atas.
State one problem statement from the above information.

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- b) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.
Suggest one hypothesis to investigate the above statements.

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan larutan glukosa, yis, air suling, air kapur, kelalang kon, tabung uji, salur penghantar, penyumbat getah dan bikar 250ml.

Based on the given statements, design a laboratory experiment to test your hypothesis by using a glucose solution, yeast, distilled water, lime water, conical flask, test tube, delivery tube, rubber stopper and beaker 250ml.

Huraian anda harus mengandungi aspek-aspek berikut:
Your description should include the following criteria:

- (i) Tujuan eksperimen
Aim of experiment

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

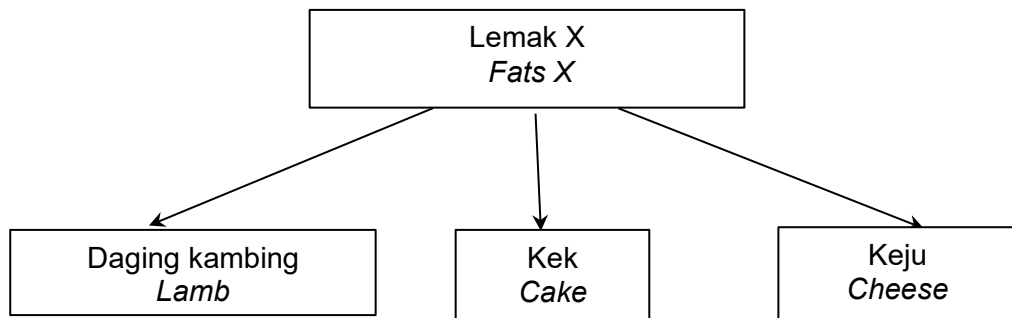
- (ii) Mengenalpasti pembolehubah
Identification of variables [2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS
- (iii) Prosedur atau kaedah
Procedure or method [4 Markah/Marks]
Konstruk: KPS
- (iv) Penjadualan data
Tabulation of data [1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

6. Terdapat dua jenis lemak iaitu lemak tepu dan lemak tak tepu.
There are two types of fats, namely saturated fats and unsaturated fats

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan lemak tak tepu?
What is meant by unsaturated fats?

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Mengingat

- b) Rajah di bawah menunjukkan tiga contoh lemak X.
The diagram below shows three examples of fats X.



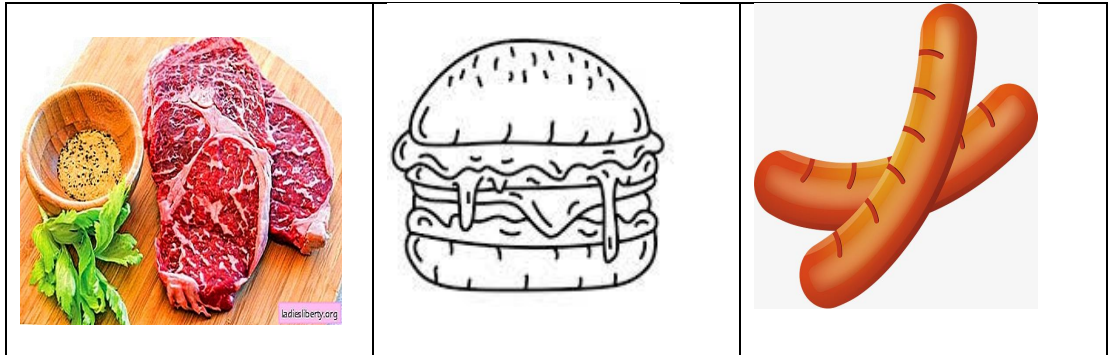
Berdasarkan pada rajah di atas, nyatakan 2 ciri lemak X.
Based on the diagram above, state 2 characteristics of fats X.

[2 Markah/ Mmarks]
Konstruk: Memahami

- c) Rajah menunjukkan masalah yang berlaku dalam salur darah Pak Karim.
i) Terangkan penyakit yang dihadapi oleh Pak Karim
ii) Apakah risiko penyakit tersebut kepada Pak Karim

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Menganalisis

- d) Rajah di bawah menunjukkan tiga contoh makanan yang diambil oleh satu keluarga setiap hari.
The diagram below shows three examples of food that are eaten by a family every day.



Wajarkan tabiat pemakanan tersebut. Cadangkan cara yang boleh diamalkan bagi menjamin kesihatan yang baik.

Justify the dietary habit. Suggest ways that can be done to ensure a better health.

[4 Markah/Marks]
 Konstruk: Menilai

7. a) i) Nyatakan maksud lemak tepu dan berikan satu contoh.
What is meant by saturated fats and give one example.

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengingat



Lemak P

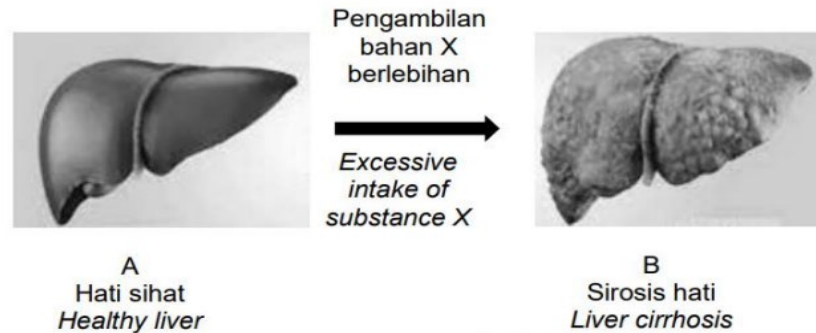
Lemak Q

- ii) Nyatakan dua perbezaan lemak P dan lemak Q
State two differences between fat P and Fat Q

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Memahami

i

- b) Rajah menunjukkan perbandingan keadaan hati manusia, iaitu hati A dan B. Keadaan hati B disebabkan oleh pengambilan bahan X secara berlebihan. Diagram shows the comparison between condition of human liver A and B. *The diagram below shows three examples of fats X. The condition of liver B is due to excessive intake of substance X.*



- i) Keadaan hati A boleh berubah kepada keadaan hati B. Jelaskan bagaimana keadaan ini boleh berlaku.
Condition of liver A can change to the condition of liver B. Explain how this condition occurs.
- ii) Nyatakan kesan lain pengambilan bahan X terhadap kesihatan.
State other effects of excessive intake of substance X on health.

[4 Markah/Marks]

Konstruk: Menganalisis

- c) Minyak kelapa sawit banyak digunakan dalam kehidupan harian. Wajarkan kelebihan penggunaan minyak sawit dalam bidang penjagaan kesihatan dan makanan.
Palm oil is widely used in daily life. Justify the benefit of the uses of palm oil in in the field of health care and food.

[4 Markah/Marks]

Konstruk: Menilai

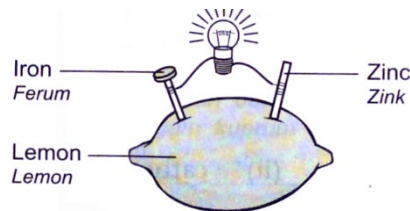
BAB 6 : ELEKTROKIMIA

KERTAS 1

1. Antara berikut, yang manakah bukan radas untuk sel elektrolitik?
Which of the following is not the apparatus of an electrolytic cell?
- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------|
| A | Ammeter | C | Elektrod Karbon |
| | <i>Ammetre</i> | | <i>Carbon electrodes</i> |
| B | Voltmeter | D | Wayar Penyambung |
| | <i>Voltmetre</i> | | <i>Connecting wires</i> |

Konstruk: Mengingat

2. Apakah perubahan tenaga utama yang berlaku dalam sel di rajah 1?
What is the main energy change that occurs in the cell in diagram 1?

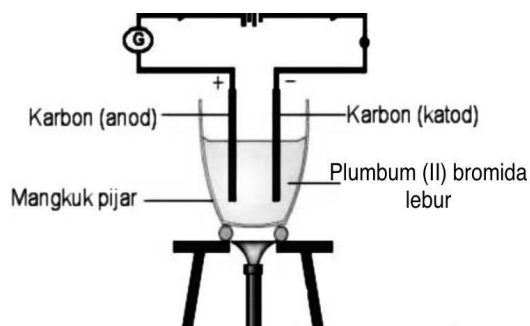


Rajah 1/ Diagram 1

- A Tenaga kimia kepada tenaga haba.
Chemical energy to heat energy
- B Tenaga haba kepada tenaga kimia.
Heat energy to chemical energy.
- C Tenaga kimia kepada tenaga elektrik.
Chemical energy to electrical energy.
- D Tenaga elektrik kepada tenaga haba.
Electrical energy to heat energy.

Konstruk: Memahami

3. Rajah 2 menunjukkan susunan radas dan bahan untuk satu eksperimen di dalam makmal.
Diagram 2 shows the apparatus set up and material for an experiment in the laboratory.



Rajah 2 / Diagram 2

- Apakah yang berlaku di akhir eksperimen?
What happens at the end of the experiment?
- A Logam plumbum terenalap di katod.
Lead metal is deposited at the cathode.
- B Ion bromida bercas negatif bergerak ke katod.
The negatively charged bromide ions move to the cathode.

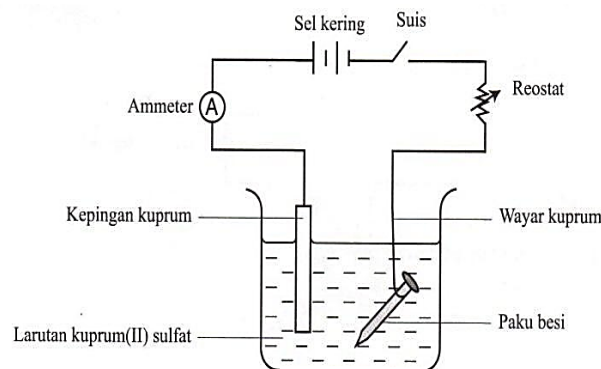
- C Dua atom bromin membentuk dua molekul bromin
Two bromine atoms form two molecules of bromine.
- D Ion bromida menerima elektron dan membentuk molekul bromin.
Bromide ions receive electrons and form bromine molecules.

Konstruk: Memahami

4. Apakah kegunaan sel kimia?
What is the use of chemical cell?
- A untuk menghasilkan bateri.
To produce batteries
- B untuk mengekstrak logam.
To extract metal
- C untuk menyadur kunci.
To electroplate keys
- D Untuk menguraikan molekul air.
To decompose water molecules

Konstruk: Mengingat

5. Rajah 3 menunjukkan susunan radas bagi penulenan kuprum.
Diagram 3 shows the apparatus set-up for purifying metals.



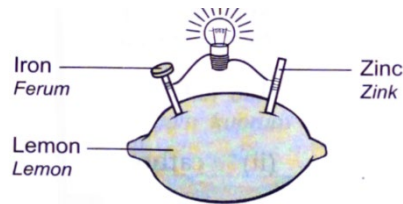
Rajah 3 / Diagram 3

Antara yang berikut, yang manakah anod?
Which of the following is anode?

- A Kepingan kuprum
Copper plate
- B Paku besi
Iron nail
- C Wayar kuprum
Copper wire
- D Larutan kuprum (II) sulfat solution
Copper sulphate (II) solution

Konstruk: Mengingat

6. Rajah 4 menunjukkan suatu kaedah untuk menghasilkan tenaga elektrik.
Diagram 4 shows a method to produce electric energy.



Rajah 4/ Diagram 4

Bagaimanakah cara untuk menambahkan kecerahan cahaya mentol?
How to increase the intensity of the bulb light?

- A Menukar jenis buah yang diguna
Change the types of fruit used
- B Menggantikan besi dengan zink
Change iron to zinc
- C Menambah bilangan mentol
Increase the quantity of the bulb
- D Menambah bilangan limau
Increase the quantity of lemon

Konstruk: Aplikasi

7. Rajah 5 menunjukkan satu kegunaan elektrolisis untuk menghasilkan alat yang cantik dan bersinar.
Diagram 5 shows the uses of electrolysis to produce beautiful and shiny items.



Rajah 5 / Diagram 5

Namakan proses yang terlibat dalam penghasilan alat ini?
Name the process that is involved in the making of this appliance?

- | | |
|--|--|
| A Pengekstrakan logam
<i>Extraction of metal</i> | C Penulenan logam
<i>Purification of metal</i> |
| B Penyaduran logam
<i>Electroplating of metal</i> | D Elektro-pengumpulan logam
<i>Electrocoagulation metal</i> |

Konstruk: Memahami

8. Antara faktor berikut yang manakah mempengaruhi hasil elektrolisis?
Which of the following factors that affect the products of electrolysis?
- A Kedudukan ion dalam jadual berkala.
Position of ions in the periodic table
 - B Jenis elektrolit.
Types of electrolytes
 - C Jenis elektrod.
Types of electrodes
 - D Masa elektrolisis.
Time of electrolysis

Konstruk: Mengingat

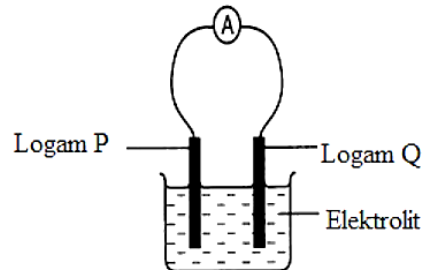
9. Apakah sel kimia?
What is a chemical cell?
- A Satu sel neutral.
A neutral cell.
- B Sel yang menukarkan tenaga kimia kepada tenaga elektrik.
A cell that changes chemical energy to electrical energy
- C Sel yang menukarkan tenaga elektrik kepada tenaga kimia
A cell that changes electrical energy to chemical energy
- D Satu sel yang mengeluarkan tenaga haba
A cell that gives out heat energy

Konstruk: Mengingat

10. Antara yang berikut, yang manakah benar tentang sel kimia?
Which of the following is true about a chemical cell?
- A Memerlukan elektrolit.
Need an electrolyte
- B Memerlukan dua elektrod logam yang sama.
Need two metal electrodes
- C Tenaga elektrik diperlukan .
Electrical energy is needed
- D Memerlukan jam randik
Need a stopwatch

Konstruk: Memahami

11. Rajah 6 menunjukkan suatu sel ringkas
Diagram 6 shows a simple cell.



Rajah 6/ Diagram 6

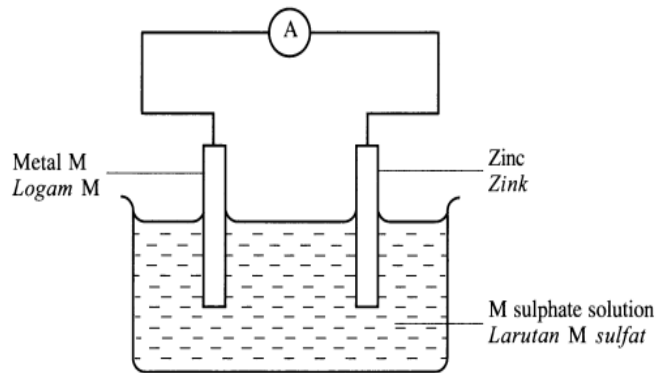
Pasangan logam manakah yang menyebabkan pesongan jarum ammeter paling besar?

Which of the pairs of the metal causes the largest deflection of ammeter needle?

	Logam P <i>Metal P</i>	Logam Q <i>Metal Q</i>
A	Zink <i>Zinc</i>	Kuprum <i>Copper</i>
B	Magnesium <i>Magnesium</i>	Zink <i>Zinc</i>
C	Besi <i>Ferum</i>	Kuprum <i>Copper</i>
D	Magnesium <i>Magnesium</i>	Kuprum <i>Copper</i>

Konstruk: Memahami

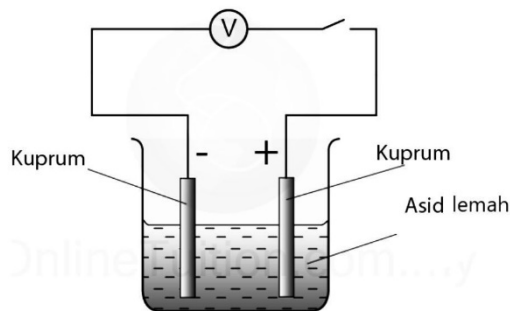
12. Rajah 7 menunjukkan susunan radas bagi penghasilan arus elektrik.
Diagram 7 shows apparatus set-up to produce electrical current.



Rajah 6/ Diagram 6

Sekiranya jarum ammeter tidak terpesong, apakah M?
If the ammeter needle is not deflected, what is M?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| A Besi
Ferum | C Zink
Zinc |
| B Plumbum
Lead | D Kuprum
Copper |
13. Rajah 7 menunjukkan susunan radas bagi satu sel kimia.
Diagram 7 shows apparatus set-up for a chemical cell.



Rajah 7/ Diagram 7

Apakah yang salah tentang sel itu?
What is wrong with the cell?

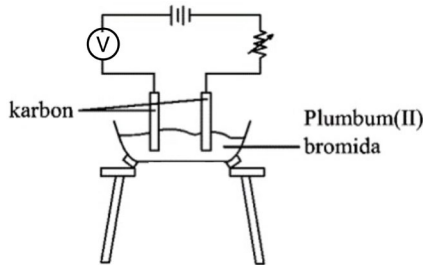
- | | |
|-----------------------------|--|
| A Voltmeter
Voltmeter | C Pasangan Elektrod
Pairs of electrodes |
| B Elektrolit
Electrolyte | D Dawai penyambung
Connecting wires |

Konstruk: Memahami

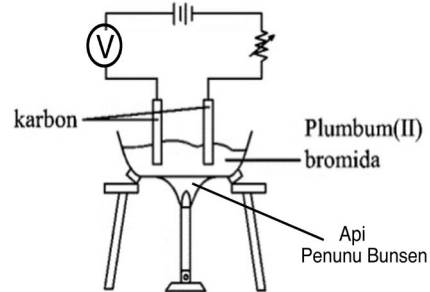
KERTAS 2

BAHAGIAN A

1. Rajah 1.1 dan rajah 1.2 menunjukkan susunan radas bagi elektrolisis plumbum (II) bromida menggunakan elektrod karbon.
Diagram 1.1 and diagram 1.2 shows an apparatus set-up for lead (II) bromide electrolysis using carbon electrodes.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

- a) Berikan satu pemerhatian dalam eksperimen ini.
State one observation in this experiment?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- b) Nyatakan hipotesis experiment di atas?
State the hypothesis for the experiments?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- c) Apakah faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini untuk mendapatkan hasil eksperimen yang lebih tepat?
What is the factor that can be set in the experiment to have a better and precise result?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- d) Berikan satu langkah berjaga-jaga yang perlu dilakukan dalam eksperimen ini.
Give one precaution that should be done in this experiment.

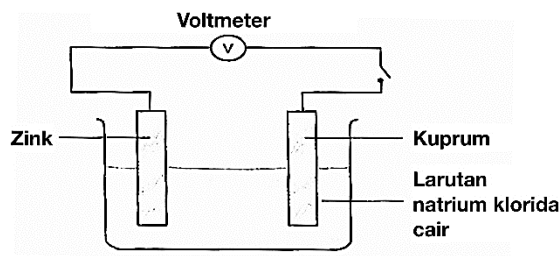
.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- e) Ramalkan apa yang akan berlaku jika penunu bunsen ditukar dengan lilin?
Predict what happens if the Bunsen burner changes to a candle?

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

2. Rajah 2.1 menunjukkan satu sel kimia ringkas yang menggunakan elektrod yang berlainan.
Diagram 2.1 shows a simple chemical cell using different electrodes.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

- a) Kenalpasti pembolehubah yang terlibat dalam eksperimen di atas:
Identify the variables involved in the above experiment:

- (i) Pembolehubah dimanipulasikan :.....
Manipulated variables
- (ii) Pembolehubah bergerak balas :.....
Responding variables

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: KPS

- b) Apakah yang dapat diperhatikan selepas suis dihidupkan selepas 10 minit?
What can be observed after the switch is turned on after 10 minutes?

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- c) Nyata inferens bagi jawapan anda di 1(b).
State the inference for your answer in 1(b).

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- d) Berdasarkan eksperimen, nyatakan definisi secara operasi bagi sel kimia lengkap.
Based on the experiment, state the operational definition of a complete chemical cell.

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- e) Ahmed hendak menghasilkan tenaga elektrik menggunakan radas dan bahan seperti rajah 2.2. di bawah.
Ahmed wants to produce electric energy using apparatus and material as shown in diagram 2.2 below.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

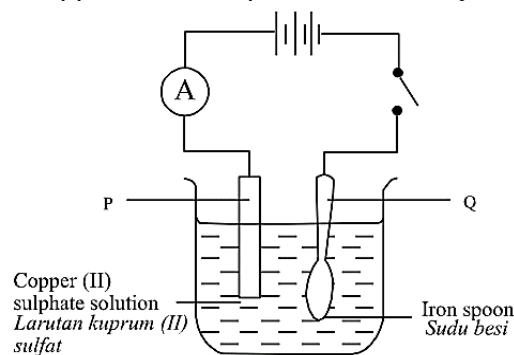
Apabila suis dihidupkan, mentol tidak menyala. Mengapa?
When the switch is on, the bulb does not light up. Why?

.....

1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

BAHAGIAN B

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan susunan radas bagi satu proses elektrolisis.
Diagram 3.1 shows an apparatus set-up for the electrolysis process.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

- a) Apakah maksud elektrolisis
What is the definition of electrolysis?

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk : Mengingat

- b) Labelkan logam P
Label metal P

P :

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- c) Eksperimen dijalankan dan selepas 10 minit hasil eksperimen di catatkan
The experiment was carried out and after 10 minutes the results of the experiment were recorded

i) Apakah yang berlaku pada jisim sudu?
What happens to the mass of the spoon?

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

ii) Apakah yang berlaku pada P di akhir eksperimen?
What happens to P at the end of the experiment?

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- d) Cadangkan dua cara untuk mendapatkan hasil penyaduran yang bermutu.
Suggest 2 ways to have quality plating products.

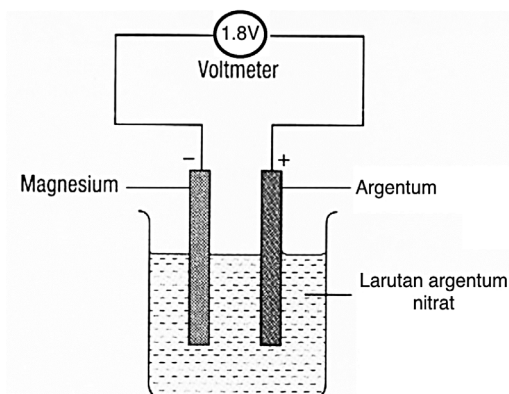
1.....

2.....

.

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Memahami

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan susunan radas bagi satu sel kimia
Diagram 4.1 shows the set-up apparatus for a chemical cell



Rajah 4.1/ Diagram 4.1

- a) i) Berdasarkan Rajah 4.1, logam manakah berfungsi sebagai anod?
Based on Diagram 4.1, which metal functioned as anode?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

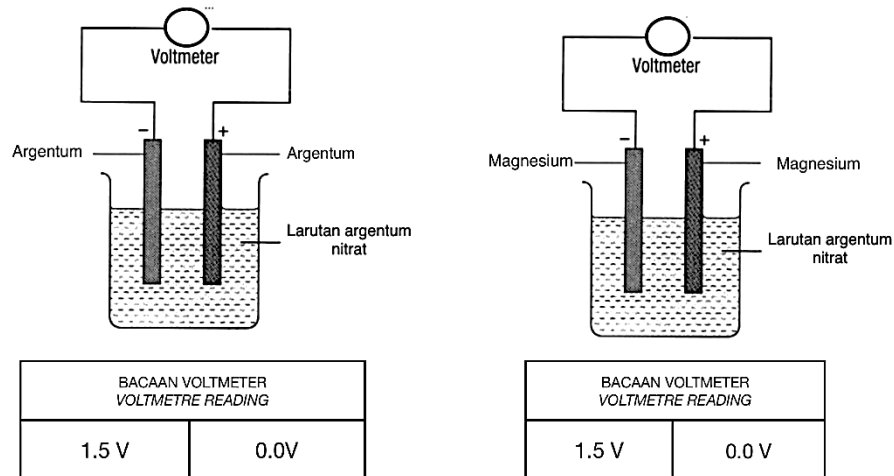
- ii) Mengapa magnesium bertindak sebagai terminal negatif dalam sel ini?
Why does magnesium act as a negative terminal in this cell?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Nyatakan apa yang berlaku kepada larutan argentic nitrat di akhir eksperimen?
State what happened to the argentic nitrate solution at the end of the experiment?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- c) (i) Elektrod argentic telah digantikan dengan logam lain. Pilih dan bulatkan bacaan voltmeter yang baharu.
The argentic electrode has been replaced with different metal. Choose and circle the new voltmeter reading.

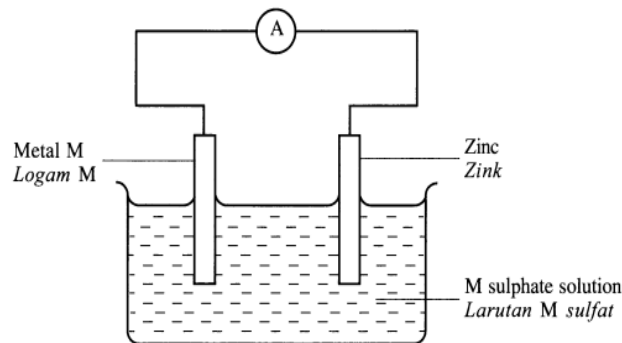


[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- (ii) Terangkan jawapan anda di c(i)
Explain your answer in c(i)

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Analisis

5. Rajah 5.1 menunjukkan satu sel kimia ringkas.
Diagram 5.1 shows a simple chemical cell.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- a) Nyatakan satu kegunaan sel kimia dalam kehidupan seharian.
State the use of chemical cells in daily life.

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Mengingat

- b) Jika M adalah kuprum, namakan larutan yang sesuai digunakan sebagai elektrolit.
If M is copper, name the suitable solution that can be used as the electrolyte.

.....

[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

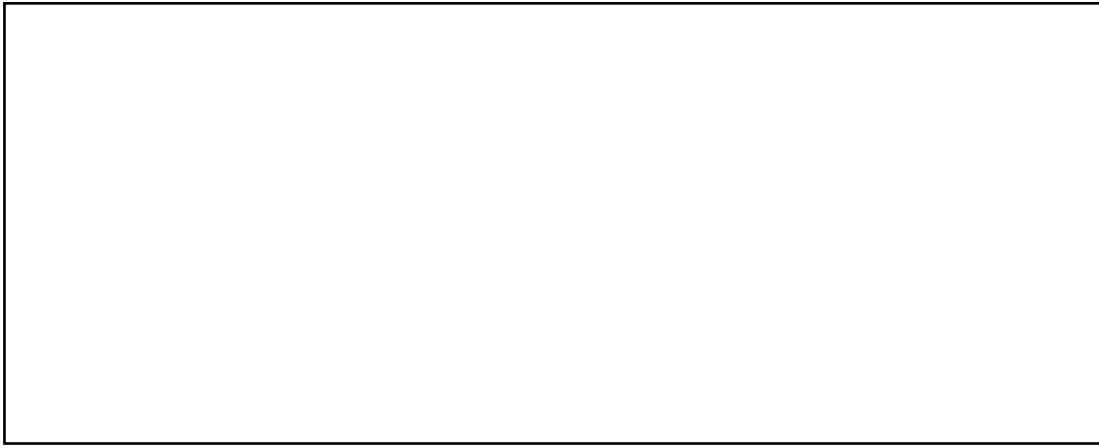
- c) Cadangkan langkah-langkah yang perlu dijalankan untuk penghasilan tenaga elektrik yang lebih tinggi.
Suggest the ways to produce higher electrical energy.

.....

.....

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Memahami

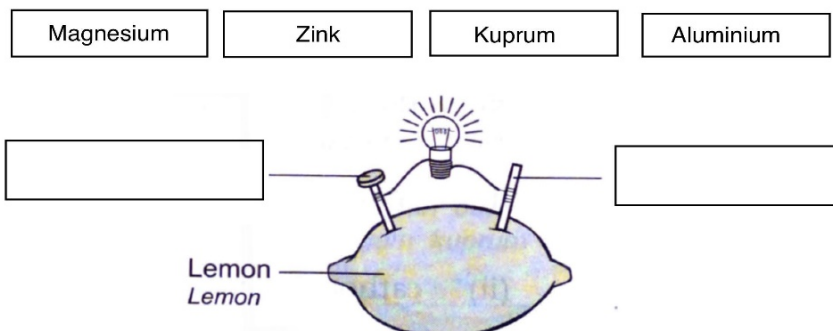
- d) Dalam satu perkhemahan ujian lencana pengakap, Dilan diminta oleh pengujinya untuk menghasilkan lampu suluh DIY dengan menggunakan bahan yang dibekalkan. Bahan tersebut adalah ubi kentang, paku besi, rod kuprum, mentol dan wayar klip buaya. Anda diminta untuk membantu Dilan mereka bentuk lampu suluh DIY yang dikehendaki. Labelkan rajah anda.
In one scout badge test camp, Dilan was asked by his testers to produce a DIY flashlight using the materials supplied. The ingredients are potatoes, iron nails and copper rods, bulbs and crocodile clip wires. You are asked to help Dilan design the desired DIY flashlight. Label your diagram.



[3 Markah/Marks]
Konstruk: Mencipta

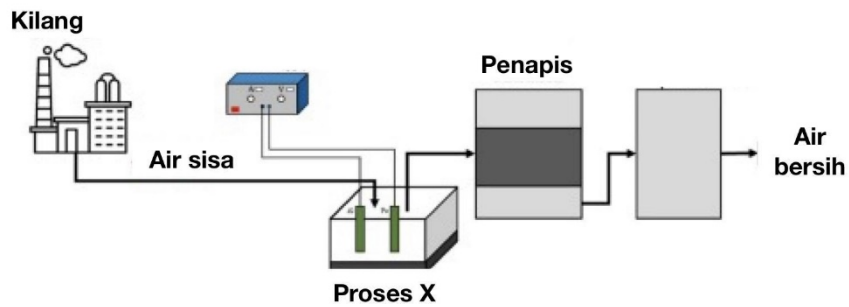
BAHAGIAN C

- 6 a) Seorang murid ingin menyadur kunci almari untuk mengelakkan ia dari berkarat.
A student wants to plate a locker key to prevent it from rusting.
Lukiskan susunan radas yang bersesuaian untuk proses tersebut dan terangkan bagaimana proses itu berlaku. Anda boleh menggunakan rajah untuk menjelaskan jawapan anda.
Draw a set-up apparatus for the process and explain how the process worked. You can use a diagram to explain your answer.
- [4 Markah/Marks]
Konstruk: Memahami
- b) Semasa membuat proses penyaduran, murid tersebut mendapati hasil penyaduran kuncinya tidak memuaskan.
During the plating process, the student found that the plating result of the key was unsatisfactory.
i) Terangkan bagaimana murid ini boleh mendapatkan hasil penyaduran yang terbaik.
Explain how this student can get the best plating results.
- [2 Markah/Marks]
Konstruk: Memahami
- c) Isi petak kosong dengan logam yang sesuai untuk menghasilkan satu sel kimia yang paling tahan lama semasa menyalakan mentol.
Fill in the box with the suitable metals to produce the long-lasting chemical cell while lighting up the bulb.



[2 Markah/Mark]
Konstruk: Mengnalisis

- d) Rajah 6 menunjukkan proses X, iaitu proses rawatan air sisa menggunakan satu aplikasi elektrolisis.
 Diagram 6 shows process X, which is the process of wastewater treatment using an application of electrolysis.



Rajah 6 / Diagram 6

Huraikan dua peringkat yang terlibat dalam proses X
 Explain two stages that involve process X.

.....

.....

.....

.....

[4 Markah/Marks]
 Konstruk: Memahami

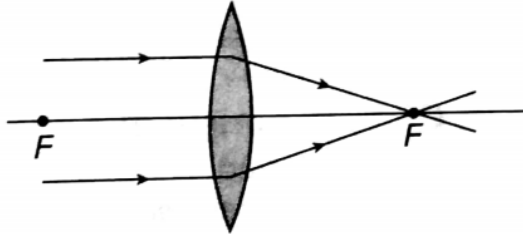
BAB 7 : CAHAYA DAN OPTIK

KERTAS 1

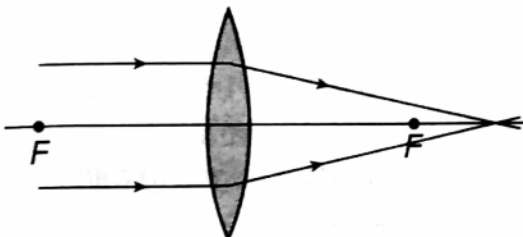
1. Antara berikut, yang manakah menunjukkan rajah sinar cahaya yang betul bagi kanta cembung?

Which of the following shows the correct light ray diagram of the convex lens?

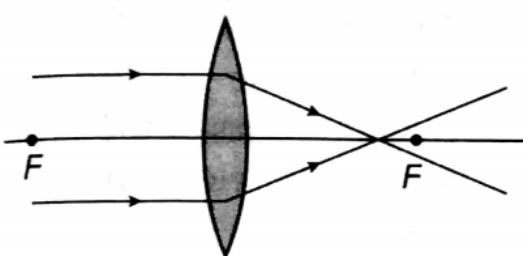
A



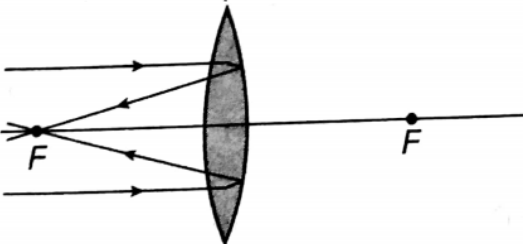
B



C

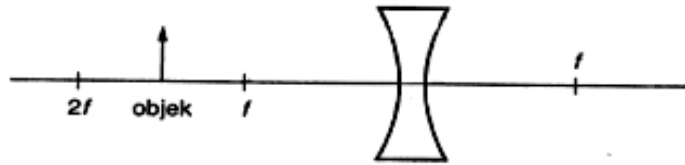


D



Konstruk: Mengetahui

2. Rajah 1 menunjukkan satu objek yang diletakkan dihadapan sebuah kanta.
 Diagram 1 shows an object placed in front of a lens.



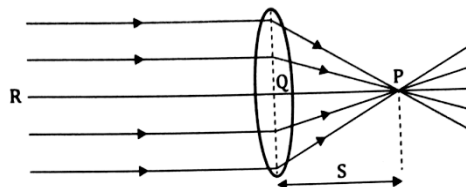
Rajah / Diagram 1

Apakah ciri imej yang dibentuk oleh kanta tersebut?
 What are the characteristics of the image formed by the lens?

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| A Nyata
Real | C Songsang
Inverted |
| B Diperbesarkan
magnified | D Maya
virtual |

Konstruk: Memahami

3. Rajah 2 menunjukkan sinar cahaya melalui sebuah kanta cembung?
 Diagram 2 shows a ray of light through a convex lens?



Rajah/Diagram 2

Antara yang berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?
 Which of the following is matched correctly?

- | | Kedudukan
Position | Istilah optic
Optical terms |
|---|-------------------------------------|--|
| A | P | Pusat optik
Optic center |
| B | Q | Panjang focus
Focal length |
| C | R | Paksi utama
Primary axis |
| D | S | Titik focus
Focal Point |

Konstruk: Memahami

4. Satu objek diletakkan 20 cm di hadapan kanta cekung yang mempunyai panjang fokus 10 cm dari pusat optik. Apakah ciri imej yang terbentuk?
An object is placed 20 cm in front of a concave lens that has a focal length of 10 cm from the optical center. What are the characteristics of the image formed?

- A Nyata, tegak dan membesar.
Real, upright and magnified.
 B Maya, tegak dan mengecil.
Virtual, upright and diminished.
 C Nyata, songsang dan mengecil.
Real, upright and diminished.
 D Maya, tegak dan membesar.
Virtual, upright and magnified.

Konstruk: Memahami

5. Rajah 3 menunjukkan sebuah alat di makmal sekolah?
Diagram 3 shows a tool in a school laboratory?



Rajah/Diagram 3

Apakah ciri imej yang terbentuk oleh alat ini?
What are the characteristics of the image formed by this tool?

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| A Sama Saiz
<i>Same size</i> | C Lebih kecil
<i>Diminished</i> |
| B Nyata
<i>Real</i> | D Maya
<i>Virtual</i> |

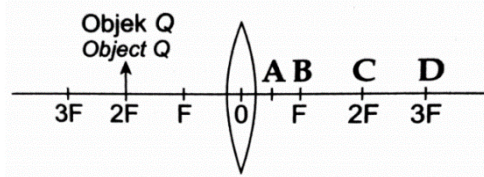
Konstruk: Memahami

6. Seorang murid menggunakan kanta cembung untuk memeriksa bahagian dalam jam tangan. Apakah jarak antara kanta dengan jam tangan itu untuk mendapatkan imej yang lebih besar dan jelas?
A student uses a convex lens to examine the inside of a watch. What is the distance between the lens and the watch to get a larger and clearer image?

- A Dua kali jarak fokus.
Twice the focal length.
 B Lebih besar dari dua kali jarak fokus.
Greater than twice the focal length.
 C Sama dengan jarak fokus.
Same as focal length.
 D Kurang daripada jarak focus
Less than focal length

Konstruk: Mengaplikasi

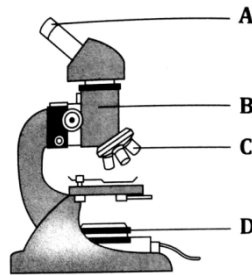
7. Rajah 4 menunjukkan kedudukan objek Q di hadapan kanta cembung. Antara kedudukan **A**, **B**, **C** dan **D** dimanakah imej bagi objek Q terbentuk?
Diagram 4 shows the position of object Q in front of a convex lens. Between positions A, B, C and D where is the image of object Q formed?



Rajah/ Diagram 4

Konstruk: Memahami

8. Rajah 5 menunjukkan sebuah mikroskop.
Diagram 5 shows a microscope.



Rajah 5/ Diagram 5

Antara A, B, C dan D yang manakah kedudukan kanta objek bagi mikroskop tersebut?

Which of A, B, C and D is the position of the object lens of the microscope?

Konstruk: Memahami

9. Maklumat berikut menunjukkan ciri-ciri imej yang dihasilkan oleh satu peralatan optik.
The following information shows the characteristics of an image produced by an optical device.

- Maya/ Virtual
- Songsang/ Inverted
- Lebih besar/ Magnified
- Terbentuk diinfiniti/ Formed infinity

Apakah peralatan itu?

What is the tool?

- A Periskop / Periscope
 B Teleskop/ Telescope

- C Mikroskop/ Microscope
 D Mesin fotostat/ Photostat machine

Konstruk: Memahami

10. Apakah yang menyebabkan medan penglihatan kamera DSLR lebih besar?
What causes a DSLR camera's larger field of vision?
- A Panjang fokus kanta yang lebih pendek.
Shorter focal length of the lens.
 - B Panjang fokus kanta yang lebih panjang.
Longer focal length of the lens.
 - C Jenis peralatan optik.
Type of optical tool.
 - D Saiz objek.
Object size

Konstruk: Mengingat

11. Rajah 6 menunjukkan sebuah peralatan optik.
Diagram 6 shows an optical tool.



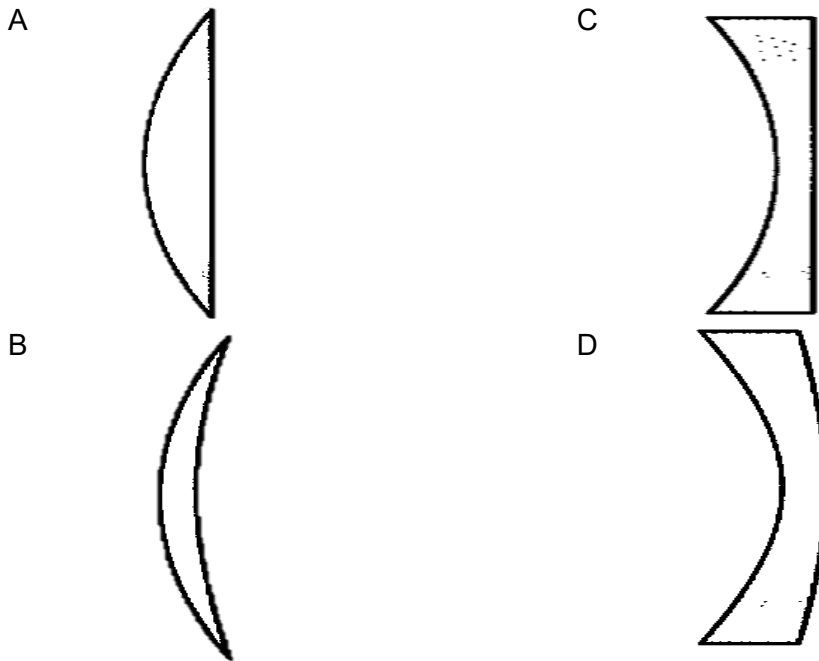
Rajah 6/ *Diagram 6*

Bagaimanakah alat ini dapat membantu menyelesaikan masalah had penglihatan?
How can this tool help solve the problem of vision limitations?

- A Melihat objek yang seni.
See very small objects
- B Melihat objek yang sangat jauh
See very far objects
- C Melihat tulisan kecil pada surat khabar
Looking at the small writing on the newspaper
- D Melihat burung terbang pada waktu malam.
Seeing birds flying at night.

Konstruk: Memahami

12. Antara berikut yang manakah merupakan kanta meniskus cembung.
Which of the following is a convex meniscus lens?



Konstruk: Memahami

13. Apakah yang akan terjadi apabila sinar cahaya melalui pusat optik.
What will happen when a ray of light passes through the optic center.

- A Sinar cahaya akan menumpu
The rays of light will concentrate
- B Sinar cahaya akan mencapah
The rays of light will diverge
- C Sinar cahaya akan terpantul
The rays of light will be reflected
- D Sinar cahaya tidak terbias
The rays of light are not refracted

Konstruk: Mengingat

14. Dimanakah terletaknya pusat optik kanta?
Where is the optical center of the lens located?

- A Pusat kanta
Centre of the lens
- B Paksi utama
The main axis
- C Berselari dengan paksi utama
Parallel to the major axis
- D Berserenjang dengan paksi utama
Perpendicular to the major axis

Konstruk: Mengingat

15. Berikut menunjukkan ciri-ciri satu imej
The following shows the characteristics of an image

- Nyata/ *Real*
- Songsang/ *Inverted*
- Lebih besar/ *Magnified*

Antara yang berikut kedudukan objek yang manakah menghasilkan ciri imej seperti di atas.

Which of the following position of an object that produce image characteristics as above?

- A Objek pada F
The object at F
 B Objek pada 2F
The object at 2F
 C Objek diantara F dan 2F
The object between F and 2F
 D Objek antara F dengan pusat optic
The object between F and optic centre.

Konstruk: Memahami

16. Antara berikut yang manakah merupakan kanta pencapah?
Which of the following is a divergent lens?

- A Kanta air/ *Water lens* C Kanta cembung/ *Convex lens*
 B Kanta cekung/ *Concave lens* D Kanta pembesar/ *Magnifying lens*

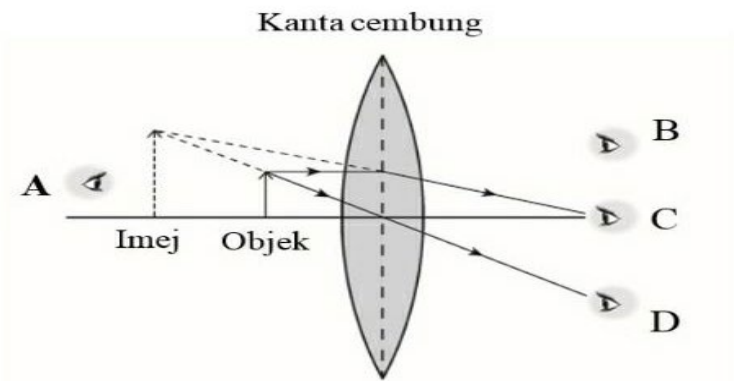
Konstruk: Mengingat

17. Antara persamaan berikut, yang manakah betul bagi kuasa pembesaran mikroskop?
Which of the following equations is correct for the magnifying power of a microscope?

- A Kuasa pembesaran mikroskop = Panjang fokus kanta objek +
 Panjang fokus kanta mata
*Microscope magnification power = Focal length of object lens +
 The focal length of the eyepiece*
 B Kuasa pembesaran mikroskop = Panjang fokus kanta objek x
 Panjang fokus kanta mata
*Microscope magnification power = Focal length of object lens x
 The focal length of the eyepiece*
 C Kuasa pembesaran mikroskop = Kuasa pembesaran kanta objek +
 Kuasa pembesaran kanta mata
*Microscope magnification power = Object lens magnification power +
 The magnifying power of the eyepiece*
 D Kuasa pembesaran mikroskop = Kuasa pembesaran kanta objek x
 Kuasa pembesaran kanta mata
*Microscope magnification power = Object lens magnification power x
 The magnifying power of the eyepiece*

Konstruk: Mengingat

18. Rajah 7 menunjukkan kedudukan suatu imej yang terbentuk oleh kanta cembung. Diagram 7 shows the position of an image formed by a convex lens.



Rajah/ Diagram 7

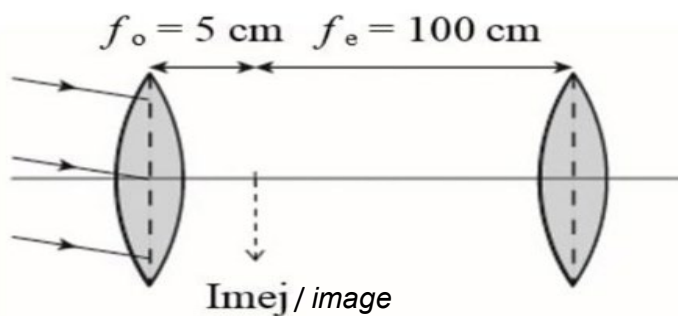
Pada kedudukan yang manakah antara A, B, C dan D, pemerhati tidak dapat melihat imej tersebut?

At which position between A, B, C and D, the observer cannot see the image?

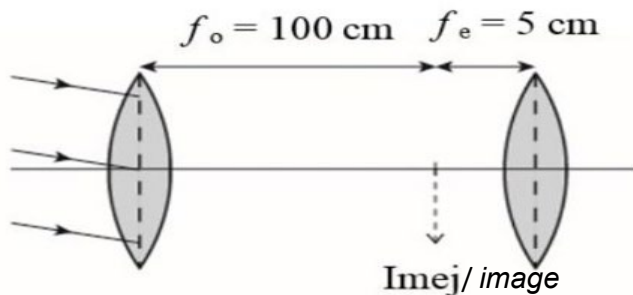
Konstruk: Memahami

19. Antara susunan kanta objek, kanta mata dan kedudukan imej pertama berikut, yang manakah betul untuk suatu teleskop pada larasan normal?
Among the following arrangement of object lenses, eyeglasses and first image positions, which is correct for a telescope at normal adjustment?

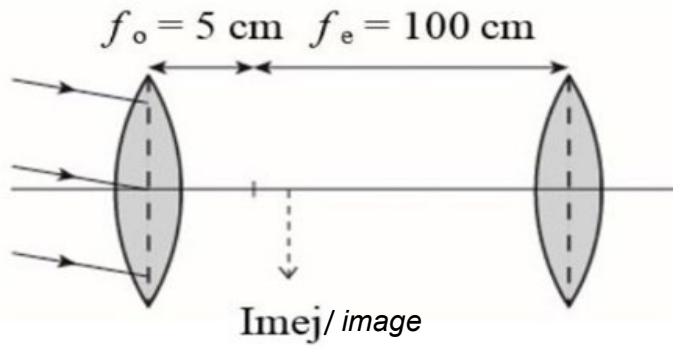
A



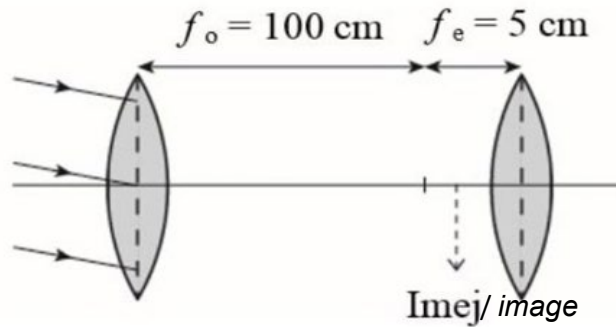
B



C



D



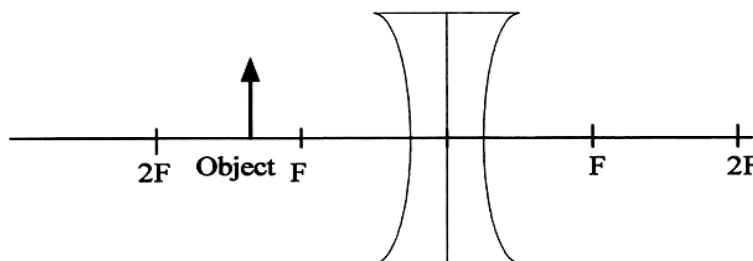
Konstruk: Memahami

KERTAS 2

BAHAGIAN A

- Rajah 1.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji pembentukan satu imej sebuah kanta.

Diagram 1.1 shows an experiment to study the image formed by a lens.



Rajah 1.1/ Diagram 1.1

- Lengkapkan gambar rajah sinar pada Rajah 1.1. untuk menunjukkan pembentukan imej kanta tersebut.

Complete the ray diagram in Diagram 1.1 to show the formation of the image by the lens.

[2 Markah/Marks]
Konstruk: KPS

- b) Ukur dan tuliskan jarak imej itu.
Measure and write the distance of the image.

..... cm

[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

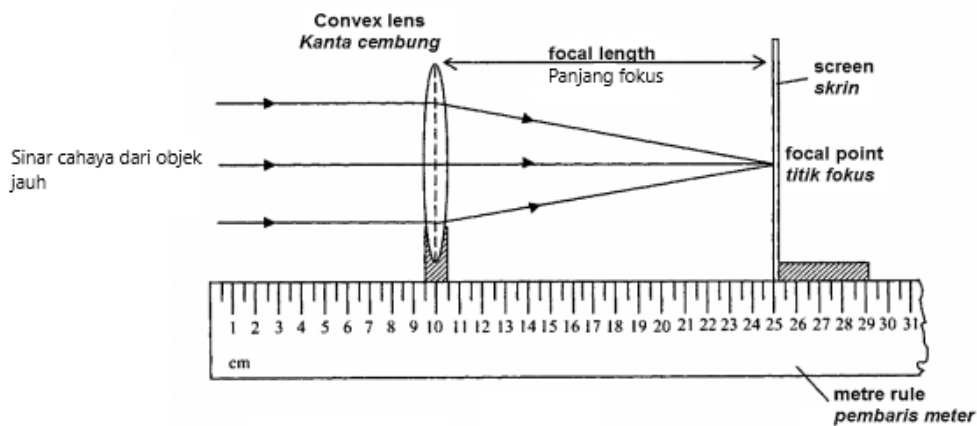
- c) Nyatakan satu ciri imej yang terbentuk di 1(a).
State one characteristic of the formed image.

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

- d) Aminah tidak dapat melihat tulisan di papan putih di dalam kelas, sebagai seorang doktor, sarankan kanta yang sesuai dan kegunaannya.
Aminah could not see the writing on the whiteboard in the classroom, as a doctor, suggest the appropriate lens and its use.

.....
[1 markah/mark]
Konstruk: Mengaplikasi

2. Rajah 2.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kesan jarak objek terhadap panjang fokus kanta cembung.
Diagram 2.1 showa an apparatus setup to study the effect of object distance and the focal lengh of convex lens.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

- a) Nyatakan hipotesis bagi ujikaji di atas?
State the hypothesis of the experiment?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: KPS

b) Kenalpasti pembolehubah berikut:
Identify the variables

i) Pembolehubah dimanipulasikan :.....
 Manipulated variable

ii) Pembolehubah dimalarkan :.....
 Constant variable

[2 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

c) Nyatakan satu ciri imej yang terbentuk di atas skrin pada Rajah 2.1.
State a characteristic of the image that formed at the screen in Diagram 2.1

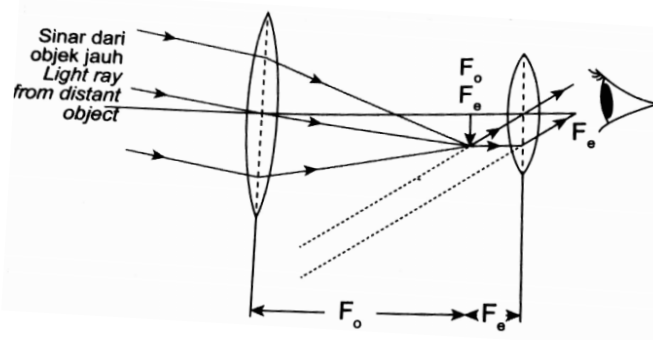
.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

d) Apa yang berlaku kepada panjang fokus kanta cembung tersebut, jika kanta cembung yang digunakan dalam eksperimen pada Rajah 2.1 ditukar kepada kanta cembung yang lebih tebal?
What will happen to the focal length of the convex lens if the lens is replaced by the thicker lens

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

3. Rajah 2.1 menunjukkan gambar rajah sinar cahaya bagi sejenis peralatan optik.
Diagram 2.1 shows array light diagram of an optical instrument.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

a) Namakah dua kanta dalam peralatan optik ini?
Name two lenses in this optical instrument.

i :.....

ii ;

[1Markah/Mark]
 Konstruk: Mengetahui

- b) Apakah fungsi kanta objek?
What is the function of objective lens?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- c) Di manakah kedudukan imej akhir akan terbentuk?
Where is the position of the final image formed?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Menganalisis

- d) Nyatakan dua kegunaan peralaan optik dalam Rajah 2.1 dalam kehidupan seharian.
State 2 uses of the optical instrument shown in Diagram 2.1 in daily life?

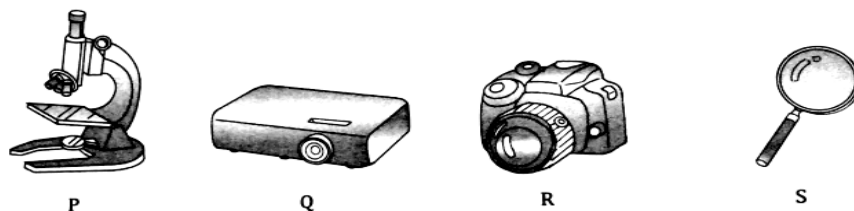
i :
 ii :
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- e) Mengapakah proses melihat anak bulan yang menggunakan peralatan optik tersebut lebih sesuai di jalankan di kawasan tanah tinggi atau tepi pantai berbanding kawasan perumahan?
Why the process of observing the crescent moon is more suitable to be carried out in highland or coastal areas compare to residential areas.

.....

 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Menilai

4. Rajah 3.1 menunjukkan empat peralatan optik yang digunakan dalam kehidupan seharian.
Diagram 3.1 shows four optical instruments used in daily life.



Rajah 3.1/ Diagram 3.1

- a) Apakah jenis kanta yang digunakan oleh semua peralatan optik tersebut?
What is the type of lens that used in all these optical instruments?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengetahui

- b) Terangkan kepentingan peralatan optik Q?
Explain the importance of opticl instrument Q?

.....

.....

[1 markah/mark]
 Konstruk: Memahami

- c) Kamelia mempunyai dua jenis kanta iaitu kanta cembung dan kanta cekung. Cadangkan kepada kamelia kanta yang mana sesuai digunakan untuk membaca buku. Jelaskan mengapa?
Kamelia has two lenses which are convex lens and concave lens. Suggest to her which lens suits for reading book. Describe why?

.....

.....

[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

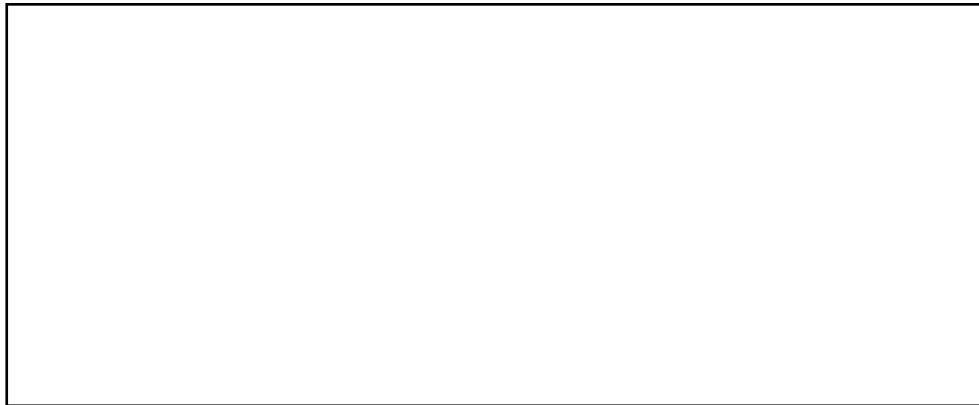
- d) Pada zaman dahulu, pelaut akan menggunakan satu peralatan optik untuk melihat bintang untuk menjadi petunjuk dalam pelayarannya.
In ancient time, a sailor would uses an optical instrument to see the star to be guide in his voyage



Bahan-bahan yang diberikan adalah 2 keping kertas kadboard, 2 buah kanta cembung, gam, gunting, pisau pemotong dan plastisin.

Materials provided are 2 pieces of cardboard, 2 convex lenses, a pair of scissor, glue, cutter and plasticine.

Dengan menggunakan bahan yang diberi, bina reka bentuk peralatan optik tersebut tersebut. Labelkan reka bentuk anda dengan jelas dan namakan peralatan optik tersebut.
By using materials provided, design the optical instrument. Label your design clearly and name the optical instrument.



Nama peralatan optik :.....
Optical instrument's name

[3 Markah/Marks]
Konstruk: Merekacipta

BAHAGIAN C

5. a) Teleskop dan mikroskop adalah peralatan optik yang digunakan dalam kehidupan seharian.

Telescope and microscope are optical instruments that used in daily life.

- (i) Nyatakan kegunaan teleskop dan mikroskop
State the use of telescope and microscope.

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Mengingat

- (ii) Senaraikan perbezaan di antara teleskop dan mikroskop
List the different between telescope and microscope

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Memahami

- b) Kanta adalah elemen penting dalam peralatan optik.
Lenses are the important element in optical instrument.

- (i) Dengan menggunakan salah satu contoh peralatan optik, huraikan bagaimana kanta membantu menjadikan peralatan tersebut berfungsi
By referring one of the optical instruments, describe how the lenses helped to make an object appear larger or smaller?

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Menganalisis

- c) Vincent menjumpai sekeping nota lama yang mempunyai tulisan yang sangat kecil, halus dan sukar dilihat dengan penglihatan biasa dari peti simpanan kepunyaan datuknya. Vincent ingin mengetahui apakah maklumat yang terdapat dalam nota tersebut. Jelaskan perbezaan di antara kanta pembesar dan mikroskop dan pilih peralatan optik yang sesuai yang anda boleh cadangkan untuk membantu menyelesaikan masalah Vincent.

Vincent found a piece of old note that has a very small letters and hard to see and read from his grandfather vault. He would like to know what the content of the note is by reading it. State the difference between the magnifying glass and microscope and choose the suitable optical instrument that you can suggest to Vincent to solve his problem.

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Menilai

BAB 8 : DAYA DAN TEKANAN

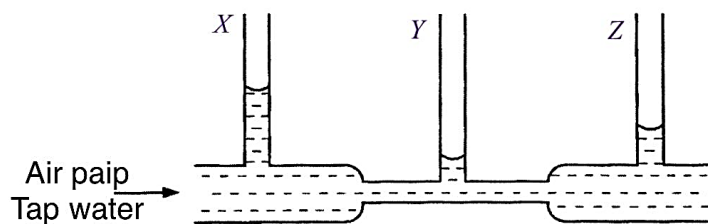
KERTAS 1

1. Dalam suatu sistem tertutup, tekanan yang dikenakan terhadap bendalir di dalamnya adalah seragam dan sekata pada semua arah. Pernyataan ini adalah merujuk pada: *In an enclosed system, transmission of pressure exerted on a fluid is uniform throughout the fluid. This statement can be referred to:*

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Sistem hidraulik
<i>Hydraulic system</i> | C | Sistem aerofoil
<i>Aerofoil system</i> |
| B | Prinsip Pascal
<i>Pascal's principle</i> | D | Prinsip Bernoulli
<i>Bernoulli's principle</i> |

Konstruk: Mengingat

2. Rajah 1 menunjukkan hubungan antara halaju dan tekanan dalam suatu bendalir. *Diagram 1 below shows the relation between velocity and pressure in a fluid.*



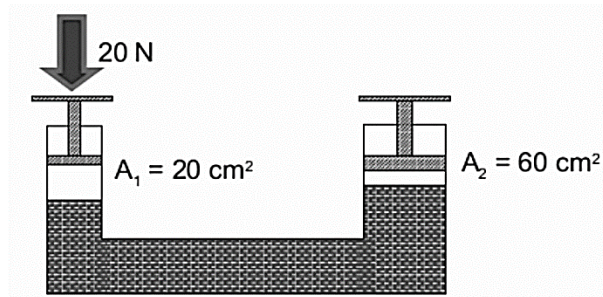
Rajah 1/ Diagram 1

Apakah kesimpulan yang dapat dibuat dari perbezaan pada aras air di X, Y dan Z? *What is the conclusion that can be made for the water level at X, Y and Z?*

- | | |
|---|--|
| A | Semakin tinggi halaju bendalir, semakin tinggi tekanan
<i>The higher the velocity of fluid, the higher the pressure</i> |
| B | Semakin tinggi halaju bendalir, semakin rendah tekanan
<i>The higher the velocity of fluid, the lower the pressure</i> |
| C | Halaju dan tekanan tidak berkaitan antara satu sama lain
<i>Velocity and pressure are not related to each other</i> |
| D | Halaju dan tekanan akan berubah mengikut masa
<i>Velocity and pressure will change according to time</i> |

Konstruk: Memahami

3. Rajah 2 menunjukkan operasi bendalir dalam suatu sistem tertutup.
Diagram 2 shows an operation of fluid through an enclosed system.



Rajah 2/ Diagram 2

Hitung daya yang diperlukan untuk mengangkat kereta tersebut? Diberi:
Calculate the force needed to lift the car? Given:

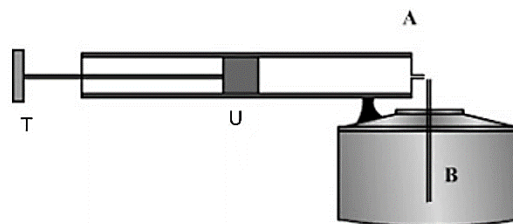
$$P_A = P_B$$

$$F_1/A_1 = F_2/A_2$$

- | | | | |
|---|------|---|-------|
| A | 20 N | C | 100 N |
| B | 60 N | D | 120 N |

Konstruk: Mengaplikasi

4. Rajah 3 menunjukkan satu alat yang digunakan untuk menyembur cecair seperti racun serangga.
Diagram 3 shows an apparatus that use to spray fluid such as pesticide.



Rajah 3/ Diagram 3

Pilih prinsip yang diaplikasikan dalam alat tersebut.
Choose the principle that applies in the apparatus.

- A Prinsip Newton
principle
- B Prinsip Bernoulli
Bernoulli's principle
- C Prinsip Pascal
Pascal's principle
- D Prinsip Archimedes
Archimedes's principle

Konstruk: Memahami

- 5 Rajah 4 menunjukkan satu bentuk yang diaplikasikan pada satu bahagian pesawat terbang.
Diagram 4 shows a shape that applies on one part of airplane.



Rajah 4/ Diagram 4

Pilih pernyataan yang benar mengenai kesan bentuk tersebut terhadap operasi pesawat terbang tersebut.
Choose the correct statement about the effect of the shape to the operation of the airplane.

- A Membantu pesawat berlepas
Help the airplane to take off
- B Membolehkan pesawat mendarat
Let the airplane take in
- C Membantu pesawat terapung di udara
Help the airplane fly through the sky
- D Membolehkan pesawat memecut lebih laju
Let the airplane accelerate faster

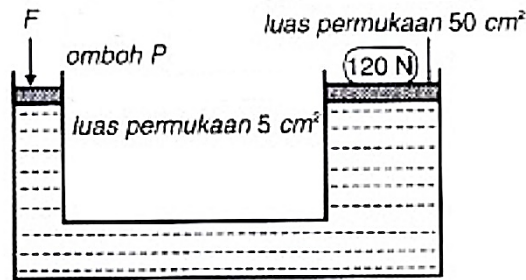
Konstruk: Menganalisis

- 6 Manakah antara pernyataan berikut tidak menggunakan sistem hidraulik dalam operasinya?
Which of the following is not using the hydraulic system in the operation?

- | | |
|--|---|
| A Kereta
<i>Car</i> | C. Jentera pengorek tanah
<i>Earth excavator machinery</i> |
| B Lori pengangkut sampah
<i>Garbage truck</i> | D. Basikal lumba
<i>Racing bike</i> |

Konstruk: Memahami

7. Rajah 5 menunjukkan penggunaan sistem hidraulik untuk mengangkat suatu beban 120 N. Hitungkan daya, F yang dikenakan pada omboh, P .
 Diagram 5 shows the application of a hydraulic system to lift a load of 120N. Calculate force, F that is exerted at the piston, P .

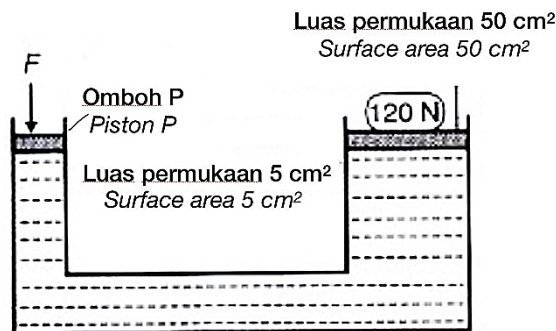


Rajah 5/ Diagram 5

- A 5 N
 B 10 N
 C. 12 N
 D. 15 N

Konstruk: Menganalisis

8. Rajah 6 menunjukkan satu sistem hidraulik untuk menaikkan beban 100 N. Omboh P ditolak dengan daya F . Apa yang terjadi pada tekanan di X , Y dan Z ?
 Diagram 6 shows a hydraulic system to lift a 100N load. Piston, P is exerted with force, F . What happened to the pressure at X , Y and Z ?



Rajah 6/ Diagram 6

- A Tekanan di X , Y dan Z adalah sama
 Pressure at X , Y and Z is equal
 B X mempunyai tekanan paling besar
 X has the largest pressure
 C Y mempunyai tekanan paling besar
 Y has the largest pressure
 D Z mempunyai tekanan paling besar
 Z has the largest pressure

Konstruk: Menganalisis

- 9 Antara alat-alat berikut yang manakah tidak melibatkan prinsip Bernoulli?
Which appliance from the following is not involving Bernoulli's principle?

- | | |
|--|--|
| A Brek hidraulik
<i>Hydraulic brake</i> | C Pam penapis
<i>Filter pump</i> |
| B Penunu bunsen
<i>Bunsen burner</i> | D Penyembur racun serangga
<i>Pesticide sprayer</i> |

Konstruk: Mengingat

- 10 Empat objek pelbagai bentuk dijatuhkan ke dalam satu turus tiub kaca yang berisi air. Antara objek yang berikut, yang manakah mengambil masa paling pendek untuk sampai ke paras bawah tiub?

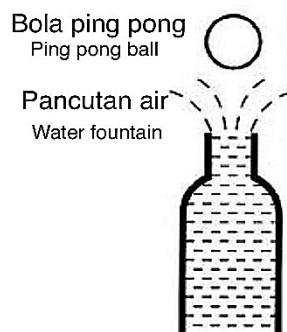
Four objects in different shapes fall through a glass tube filled with water. Which of the following will take the shortest time to reach the base of the tube?



Konstruk: Memahami

- 11 Sebiji bola ping pong terapung di atas pancutan air seperti yang ditunjukkan dalam rajah 7. Nyatakan prinsip yang digunakan dalam situasi ini.

A ping pong ball is floating above the water fountain as shown in diagram 7. State the principle that applies in this situation.



Rajah 7/ Diagram 7

- | | |
|--|--|
| A) Prinsip Bernoulli
<i>Bernoulli's principle</i> | C) Prinsip Pascal
<i>Pascal's principle</i> |
| B) Prinsip Archimedes
<i>Archimedes's principle</i> | D) Prinsip Inersia
<i>Inertia's principle</i> |

Konstruk: Mengingat

12 Antara kenderaan berikut yang manakah menggunakan prinsip Bernoulli dalam operasinya?

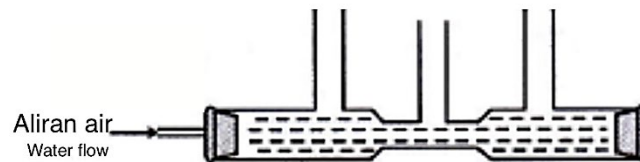
Which of the following vehicles applies Bernoulli's principle in its operation?

- A) Bas
Bus
- B) Helikopter
Helicopter
- C) Kereta api Maglev
Maglev train
- D) Motosikal
Motorbike

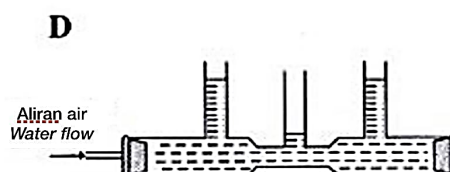
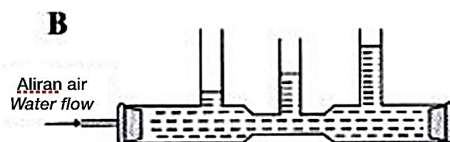
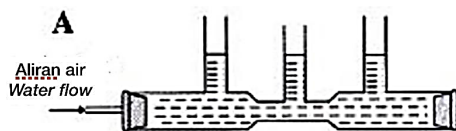
Konstruk: Mengingat

13 Rajah 8 menunjukkan arah aliran air melalui satu tiub Bernoulli. Antara rajah yang berikut yang manakah menunjukkan paras air dalam setiap turus tegak dengan betul?

Diagram 8 shows direction of water flow through a Bernoulli's tube. Which of the following show the correct water level in each tube?



Rajah 8/ Diagram 8

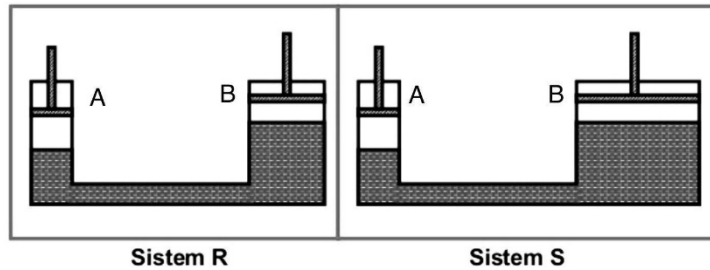


Konstruk: Memahami

KERTAS 2

BAHAGIAN A

- 1 Satu eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji kesan luas permukaan terhadap daya yang bertindak dalam suatu sistem tertutup. Diberi, daya yang dikenakan pada omboh kecil di dalam sistem R dan sistem S tersebut adalah sama.
An experiment was carried out to study the effect of area to the force exerted in an enclosed system. Given, force exerted in a small piston in system R and system S is equal.



Keputusan adalah seperti dalam Jadual 1.
Result shows in the following Table 1.

Luas permukaan A <i>Surface area A</i>	Luas permukaan B <i>Surface area B</i>	Daya bertindak <i>Force exerted</i>
2 cm ²	10 cm ²	50 N
2 cm ²	100 cm ²	500 N

Jadual 1/ Table 1

- a) Apakah hipotesis eksperimen tersebut?
What is the hypothesis of the experiment?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- b) Kenalpasti pembolehubah yang dikawal dalam eksperimen ini.
Identify the variable that has been controlled in this experiment.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- c) Pada pendapat anda, manakah daya bertindak yang mewakili sistem R? Berikan sebab bagi jawapan anda.
In your opinion, which is the exerted force that represents system R? Give a reason for your answer.

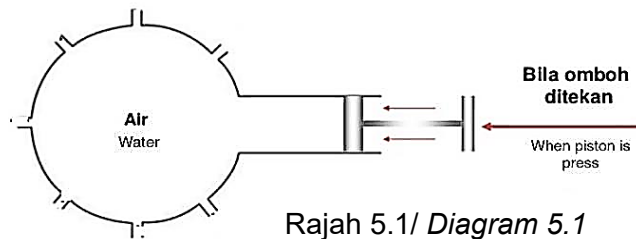
.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: KPS

- d) Sistem T mempunyai luas permukaan B berjumlah 1000 cm^2 . Ramalkan berapakah daya bertindak terhadapnya.
System T has an area, B with the value of 1000 cm^2 . Predict the force exerted on it.

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

- 5 Perhatikan Rajah 5.1 di bawah.
Observe Diagram 5.1 below.



Rajah 5.1/ Diagram 5.1

- a) Apakah prinsip yang terlibat dalam rajah di atas?
What is the principle involved in the above diagram?

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Apakah yang akan berlaku sekiranya omboh ditekan mengikut arah anak panah seperti dalam gambar tersebut?
What happens if the piston is pressed according to the direction of arrows as shown in the diagram?

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- c) Rajah 5.2 menunjukkan seorang budak lelaki menggunakan penyedut minuman yang berlubang untuk menyedut air dari gelas. Budak lelaki itu tidak dapat menyedut air ke dalam mulutnya
Diagram 5.2 shows a boy using straw with a hole to suck water from the glass. The boy cannot suck the water into his mouth.



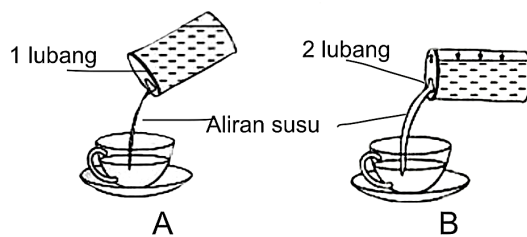
Rajah 5.2/ Diagram 5.2

- i) Lukiskan dan label kedudukan lubang pada penyedut minuman dalam Rajah 5.2.
Draw and label the hole at the straw in Diagram 5.2.

- ii) Jelaskan jawapan anda pada c (i).
Explain your answer in c (i).

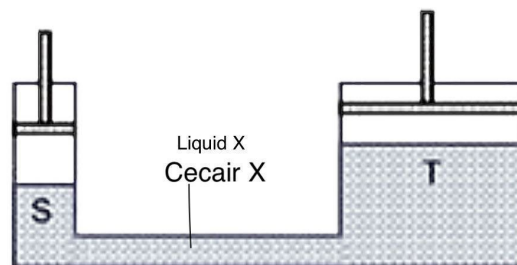
[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- d) Terangkan mengapa terdapat perbezaan pada aliran cecair yang keluar dari lubang tersebut.
Explain why there is a difference between liquid flows in both diagrams.



[2 Markah/Marks]
 Kostruk: Menganalisis

- 6 Rajah 6 di bawah menunjukkan satu contoh sistem hidraulik.
Diagram 6 below shows an example of a hydraulic system.



Rajah 6/ Diagram 6

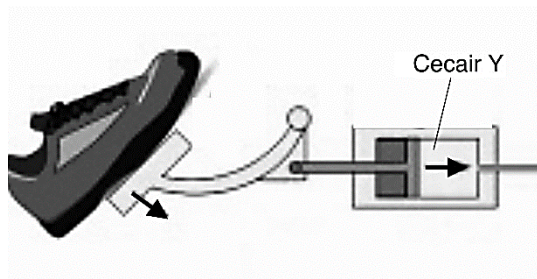
- a) Terangkan prinsip asas yang digunakan dalam operasi sistem tersebut.
Explain the basic principle that applies in the operation of the system.

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Bahagian manakah akan mengalami tekanan yang lebih kecil?
Which part will exert smaller pressure?

.....
[1 Markah/Mark]
Konstruk: Memahami

- c) Namakan cecair Y yang digunakan di dalam sistem pada rajah di bawah.
Berikan alasan anda.
Name liquid Y that is used in the system below. Give your reason.

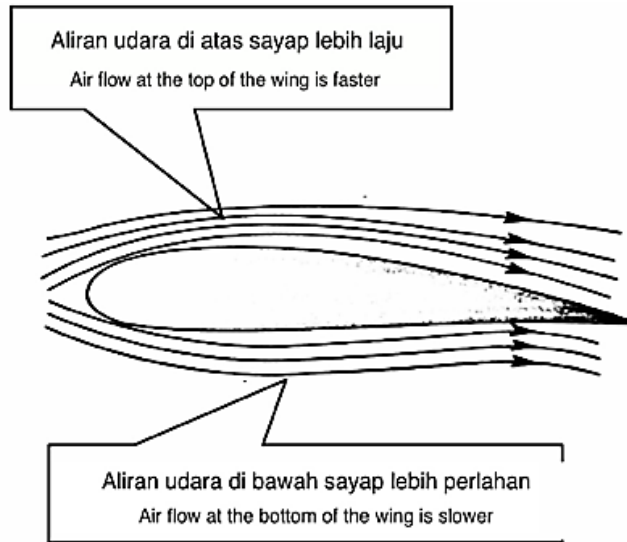


Cecair Y/ Liquid Y :
Alasan/ Reason :
[2 Markah/Marks]
Konstruk: Mengaplikasi

- e) Apakah yang menyebabkan kecekapan sistem hidraulik pada Rajah 6
berkurang?
*What are the causes that make the efficiency of this system decrease in Diagram
6?*

.....
.....
[2 Markah/Marks]
Konstruk: Menganalisis

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan bentuk sayap sebuah pesawat terbang.
 Diagram 7.1 shows a wing shape of an aeroplane.



Rajah 7.1/ Diagram 7.1

- a) Namakan bentuk keratan rentas sayap kapal terbang yang ditunjukkan pada rajah di atas.
 Name the cross-section shape of the wing as shown in the above diagram.

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Bagaimana daya angkat bertindak ke atas sayap kapal terbang ketika berlepas?
 How upthrust force acts on the wing of the airplane while take off?

.....

[1 Markah/Mark]
 Konstruk:Memahami

- c) Rajah 7.2 menunjukkan sebuah helikopter.



Rajah 7.2/ Diagram 7.2

Terangkan bagaimana untuk meningkatkan kelajuan helikopter tersebut?
 Explain how to increase the velocity of the helicopter

.....

.....

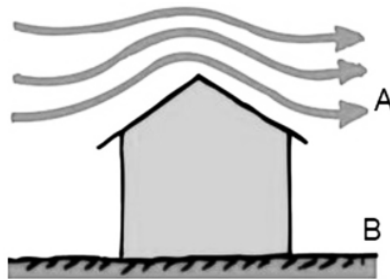
[2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- d) Sebuah kapal terbang yang sedang dalam penerbangan ke Bandar X mengalami masalah enjin dan terhenti secara tiba-tiba. Terangkan mengapa ia akan jatuh terhempas?

An airplane flying to a city of X undergoes an engine failure and stops suddenly. Explain why it will crashdown?

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Menganalisis

- 8 Rajah 8 menunjukkan satu model rumah yang ingin dibina berdekatan pantai.
Diagram 8 shows a house model that will be built near the shore.



Rajah 8/ Diagram 8

- a) Kawasan manakah yang akan menerima tiupan angin lebih laju?
Which area will be hit by a faster wind blow?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- b) Sekiranya angin kencang berterusan, ramalkan apa yang akan berlaku kepada bumbung rumah tersebut? Wajarkan jawapan anda.
If the strong wind blows continuously, predict what will happen to the roof of the house?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

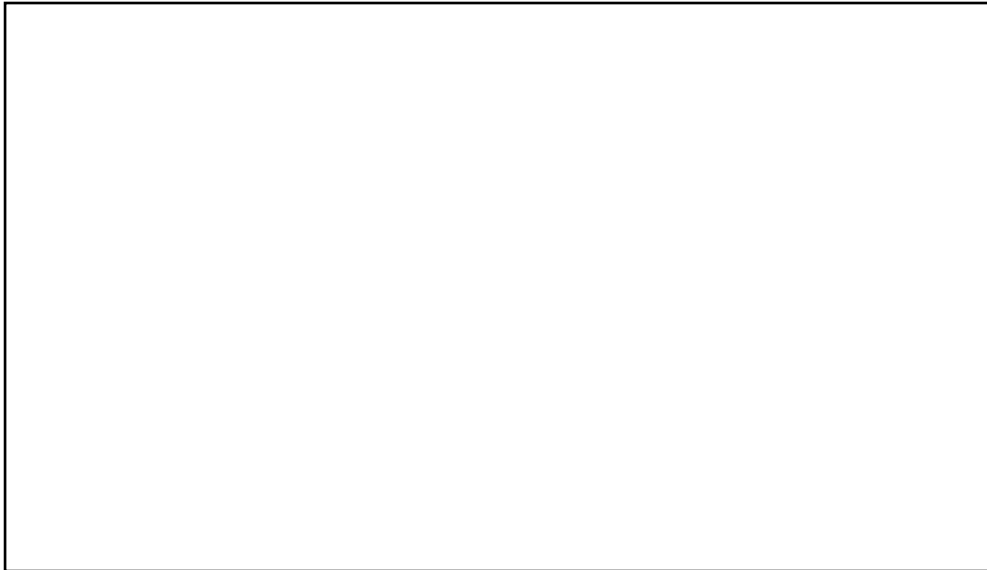
- c) Atas sebab tertentu, semua tingkap dan pintu rumah tersebut dibiarkan terbuka ketika angin kencang berlaku. Berikan dua alasan yang sesuai untuk tindakan tersebut.

For some reason, all the windows and doors are left open when the wind hits. Give two suitable reasons for this action.

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Menilai

- d) Anda diminta membina sebuah bangunan 30 tingkat di kawasan yang sama. Lakar bangunan tersebut dengan mengambil kira prinsip tekanan udara yang telah dipelajari.

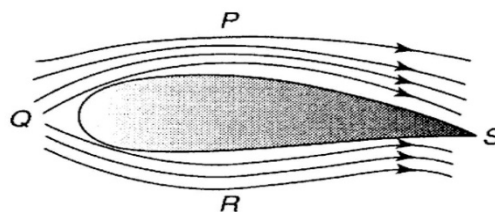
You want to build a 30-storey building in the same area. Sketch the building while considering the principle of air pressure that you have learned.



[3 Markah/Marks]
[Konstruk: Mencipta]

BAHAGIAN C

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan bentuk sayap pesawat kapal terbang.
Diagram 9.1 shows the shape of an aeroplane's wing.



Rajah 9.1/ Diagram 9.1

- a) Namakan bentuk yang ditunjukkan dalam Rajah 9.1. Nyatakan satu kelebihannya.
Name the shape that is shown in Diagram 9.1. State one of its benefits.

[2 Markah/Marks]
Konstruk: Mengingat

- b) Terangkan dengan menggunakan Prinsip Bernoulli, bagaimana pesawat terbang boleh terbang di udara.

Explain using Bernoulli's principle how the aeroplane can fly in the air.

[2 Markah/Marks]

Konstruk: Memahami

- c) Kebanyakan pesawat pengangkut tidak boleh terbang pada ketinggian melebihi 35,000 km di udara. Pada pendapat anda, mengapa keadaan ini berlaku.

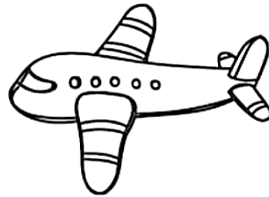
Most of the carrier aircraft cannot fly above 35,000 km in the air. In your opinion, why does this situation happen?

[4 Markah/Marks]

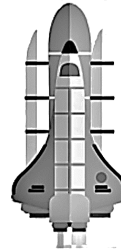
Konstruk: Menganalisis

- d) Rajah 9.2 menunjukkan dua jenis pesawat udara.

Diagram 9.2 shows two types of aircraft.



KAPAL TERBANG.



ROKET

Rajah 9.2/ Diagram 9.2

Pilih pesawat yang paling sesuai untuk digunakan bagi menjelajah angkasa lepas.

Choose the most suitable airplane that can be used to explore outer space.

Jelaskan jawapan anda.

Explain your answer.

[4 Markah/Marks]

Konstruk: Menilai

BAB 9 : TEKNOLOGI ANGKASA LEPAS

KERTAS 1

1. Berikut adalah jenis-jenis orbit satelit kecuali:
The following are the type of satellites' orbit except:
- | | |
|-------|-------|
| A GEO | C LEO |
| B GSO | D ELV |

Konstruk: Mengingat

2. Satu lokasi seperti di bawah telah dikesan melalui alat Sistem Penentu Sejagat (GPS).
A location as shown below was detected through a GPS device.

33° 49'49" S 151° 12'12" E

Antara berikut, manakah kemungkinan tempat sebenar di bumi?
Which of the following can be the actual place on earth?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| A Sydney, Australia | C Bangkok, Thailand |
| B Siberia, Rusia | D Kanada, Amerika Utara |

Konstruk: Memahami

3. Berikut adalah bahan buangan angkasa lepas kecuali:
The following are the space junk except:

- | | |
|--|--|
| A Serpihan satelit
<i>Satellite debris</i> | C Satelit yang tidak berfungsi
<i>Not-functioning satellite</i> |
| B Roket yang habis dibakar
<i>Exhausted rockets</i> | D Bintang yang telah mati
<i>Dead stars</i> |

Konstruk: Mengingat

4. Maklumat mengenai kemalangan di lebuh raya mudah diperolehi melalui aplikasi Sistem Penentu Sejagat(GPS) dalam telefon pintar. Maklumat ini amat membantu untuk:

Information about the highway's accident is easily accessible through applications such as the Global Positioning System (GPS) in smartphones. This information is helpful for:

- | |
|--|
| A Mengetahui keadaan mangsa dengan pantas
<i>Know the condition of the victim faster</i> |
| B Mengubah laluan perjalanan
<i>Change the journey route</i> |
| C Sebagai peluang berniaga di sepanjang jalan
<i>As business opportunity along the road</i> |
| D Meningkatkan kesedaran keselamatan
<i>Increase the awareness of safety</i> |

Konstruk: Memahami

5. Berikut adalah pernyataan berkaitan teknologi angkasa lepas.
The following are statements regarding space technology.

- i. Penerokaan planet dan bintang baharu
Exploring of new planets and stars
- ii. Meramal perubahan cuaca yang ekstrem
Predict the extreme climate change
- iii. Berkomunikasi dengan penduduk di planet lain
Communicate with residents in the other planet
- iv. Pencarian batuan berharga di angkasa lepas
Searching for gemstone in the outer space

Pilih aplikasi yang memberi impak positif terhadap kehidupan kita.
Choose applications that give a positive impact to our daily life.

- A. I
- B. I, II
- C. I, III
- D. I, IV

Konstruk: Mengingat

6. Berikut adalah pernyataan yang benar mengenai Sistem Penentu Sejagat(GPS) kecuali :

The following are true statement about Global Positioning System (GPS) except:

- A. Terdiri dari segmen kawalan, segmen angkasa dan segmen pengguna
Made up of control segment, space segment and user segment
- B. Memberi maklumat mengenai lokasi dan masa
Give information on location and time
- C. Boleh digunakan sebagai navigasi angkasa lepas
Can be used as outer space navigation
- D. Memerlukan dua satelit untuk membuat liputan seluruh dunia
Need two satellite to cover around the world

Konstruk: Mengingat

7. Pilih kenyataan yang benar tentang orbit geopegun.
Choose the correct statement of geostationary orbit.

- A. Mengikut arah putaran bumi
Following the direction of earth's rotation
- B. Melengkapkan edaran dalam masa satu bulan
Complete the circle in a month time
- C. Hanya kelihatan pada waktu siang sahaja
Only seen in a day light
- D. Menggunakan tenaga elektrik untuk beroperasi
Use electricity to operate

Konstruk: Mengingat

8 Pilih kenyataan yang benar berkaitan fungsi satelit.
Choose the correct statement regarding the function of the satellite.

- A Mewujudkan telekomunikasi dengan planet lain
Create telecommunication with other planet
- B Mengkaji keadaan cuaca pada masa depan
Study the future climate condition
- C Mengubah orbit meteor untuk mengelakkan pelanggaran
Change the meteor orbit to avoid collision
- D Penyelidikan jenis-jenis air di angkasa lepas
Researching the types of water in the outer space

Konstruk: Memahami

9 Kelebihan aplikasi peranti dalam rajah di bawah adalah seperti berikut :
The benefits of the applications of the device as shown in the diagram are as following :

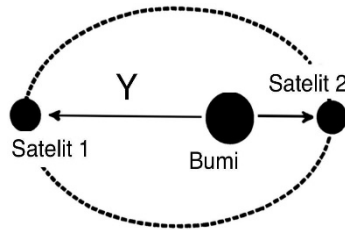


- I Dapat memancar dan menerima isyarat dengan jelas pada waktu malam
Transmit and receive signal clearly in the night
- II Boleh menggunakan semua jenis gelombang elektromagnet
Use all types of electromagnetic wave
- III Tidak dipengaruhi oleh cuaca
Not effect by climate
- IV Boleh melaporkan keadaan semasa yang berlaku di suatu tempat
Report a current situation that occurs at certain places

- | | | | |
|---|-----------|---|-------------------|
| A | I dan III | B | I dan IV |
| C | II dan IV | D | I, II, III dan IV |

Konstruk: Menganalisis

- 10 Rajah 1 menunjukkan satelit yang mengelilingi planet bumi.
Diagram 1 shows a satellite orbiting the earth.



Rajah 1/ Diagram 1

Apakah Y?
What is Y?

- A Kedudukan Apogi
Apogee position
- B Laluan kapal angkasa ke satelit
Pathway for spacecraft to the satellite
- C Daya graviti
Gravitational force
- D Jarak satelit dengan pemancar di bumi
Distance between satellite and the transmitter on the earth

Konstruk: Memahami

KERTAS 2

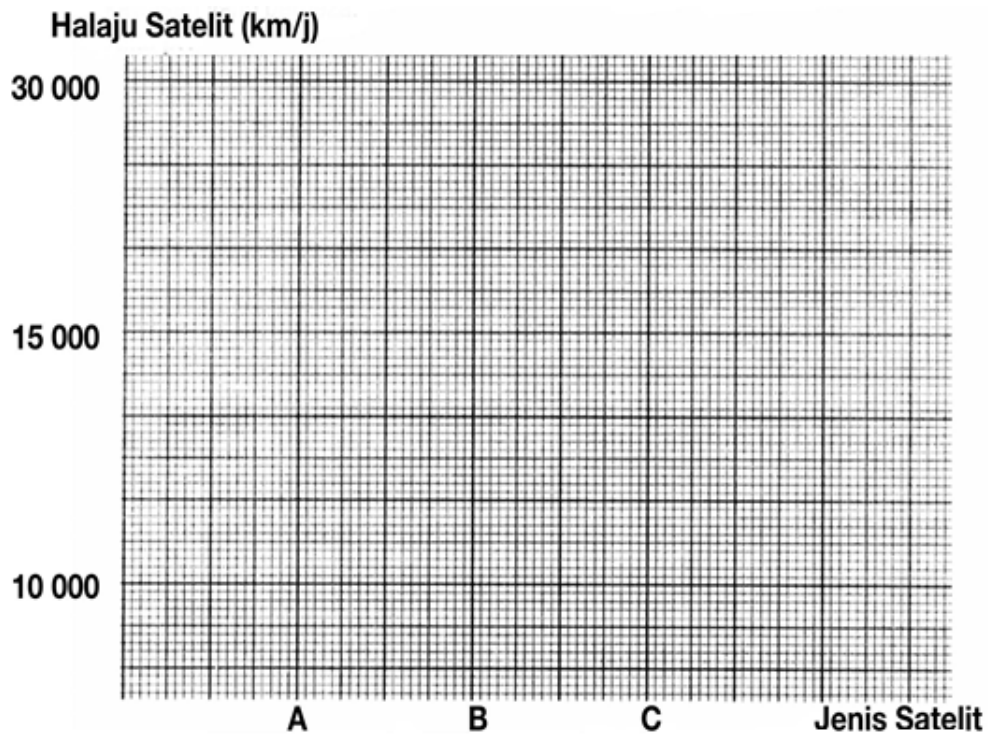
BAHAGIAN A

1. Jadual 1 menunjukkan kutipan data berkaitan tiga jenis satelit dan halaju di orbit masing-masing.
Table 1 shows data collection regarding three types of satellite and its velocity in their orbit.

Jenis satelite <i>Type of satellite</i>	Halaju (km/j) <i>Velocity (km/h)</i>
A	11 100
B	13 900
C	27 500

Jadual 1/ Table 1

- a) Di atas kertas graf yang disediakan, lakar graf jenis satelit melawan halaju.
On the graph paper provided, draw a graph of types of satellite versus velocity.



[2 Markah/Marks]
 Konstruk: KPS

- b) Namakan pembolehubah yang dimanipulasikan dalam eksperimen ini.
Name the manipulated variable in this experiment.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- c) Ramalkan satelit yang berfungsi sebagai Sistem Penentu Sejagat(GPS)?
Predict which satellite that functions as a Global Positioning System (GPS)?

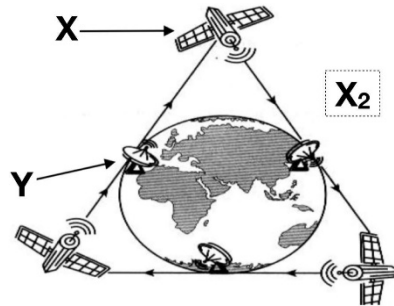
.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: KPS

- d) Apakah akan berlaku sekiranya halaju satelit berkurangan?
What happens if the velocity of the satellite decreases?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengaplikasi

BAHAGIAN B

- 2 Rajah 2 menunjukkan beberapa satelit yang mengelilingi planet bumi.
 Diagram 2 shows a few satellites that are circling the earth.



Rajah 2/ Diagram 2

- a) (i) Apakah jenis gelombang yang digunakan dalam satelit komunikasi?
 What is the type of wave that is used in satellite communication?

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Namakan X dan Y:
 Name X and Y:

X :
 Y :

[1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

- c) Perlawanan bola sepak sedang berlangsung di Brazil dalam keadaan hujan lebat. Adakah liputan di kawasan Y akan terganggu? Jelaskan jawapan anda.
 A football match is going on in Brazil during heavy rains. Is the coverage at Y regions interrupted? Explain your answer.

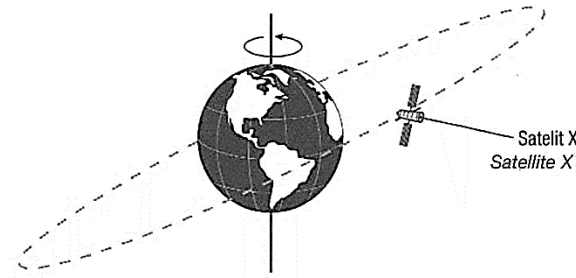
.....

 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- d) Apa terjadi sekiranya X dipindahkan dari kedudukan asalnya ke kedudukan X₂? Nyatakan alasan anda.
 What happens when X is transferred from its origin to X₂? State your reason.

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Menganalisis

- 3 Rajah 3 menunjukkan satu contoh orbit bagi satelit X yang mempunyai tempoh edaran 24 jam.
Diagram 3 shows an example of a satellite orbital that has a circle period of twenty four hours.



Rajah 3/ Diagram 3

- a) Berdasarkan rajah, namakan orbit bagi satelit X.
According to the diagram, name the orbit of satellite X.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Berikan satu contoh aplikasi yang melibatkan satelit X.
Give one example of an application that involves satellite X.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Memahami

Koordinat satelit X format DD : - 22.970722. - 43.182365

- c) i) Apakah maksud tanda negatif yang ditunjukkan dalam koordinat satelit X di atas?
What is the meaning of the negative sign that was stated as shown in the above coordinate?

.....

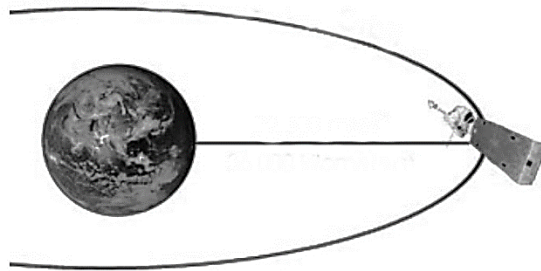
- ii) Apakah kepentingan maklumat masa yang tepat daripada satelit X dalam mengenal pasti koordinat seperti di atas?
What is the importance of information with a precise time frame from satellite X in determining the coordinate as above?

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- d) Apakah yang mungkin akan berlaku sekiranya tempoh mengorbit bumi bagi satelit X bertambah menjadi 48 jam?
What will happen if the period to orbit the earth for satellite X increases to 48 hours?

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Menganalisis

- 4 Rajah 4 menunjukkan sejenis peranti yang sedang mengelilingi bumi dalam satah khatulistiwa.
Diagram 4 shows a device that circle the earth in the equatorial plane.



Rajah 4/ Diagram 4

- a) Nyatakan satu contoh peranti yang dimaksudkan.
State one example of the device.

.....
 [1 Markah/Mark]
 Konstruk: Mengingat

- b) Pada pendapat anda, apakah yang akan berlaku pada peranti tersebut sekiranya :
- (i) Mencapai jangka hayat maksimum?
Reaches the maximum lifespan?

-
- (ii) Berlanggar dengan bahan buangan angkasa lepas?
Hits space junk?

.....
 [2 Markah/Marks]
 Konstruk: Mengaplikasi

- c) Mengapa peranti tersebut ditempatkan di ruang angkasa pada ketinggian yang tertentu. Apakah alasannya?

Why is the device located in space at a specific orbital height? What is the reason?

.....
.....

[2 Markah/Marks]

Konstruk: Menganalisis

- d) Sekiranya peranti tersebut adalah Satelit Penentu Sejagat (GPS), apakah yang perlu dilakukan untuk memastikan ia dapat menjalankan fungsinya dengan berkesan.

If it is a Global Positioning System's (GPS) satellite, what has to be done to make it function efficiently?

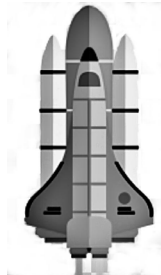
.....
.....

[1 Markah/Mark]

Konstruk: Menilai

BAHAGIAN C

- 5 Rajah 5 menunjukkan sejenis kenderaan berteknologi tinggi.
Diagram 5 shows a type of high technology vehicle.



Rajah 5/ Diagram 5

- a) Nyatakan dua jenis kenderaan pelancar yang anda tahu.
Name two launch vehicles that you know.

[2 Markah/Marks]

Konstruk: Mengingat

- b) Senaraikan dua kelebihan kenderaan pelancar dalam Rajah 8.
List two advantages of the launch vehicle in Diagram 8.

[2 Markah/Marks]

Konstruk: memahami

- c) Pada pendapat anda bolehkah pesawat komersial digunakan sebagai kenderaan pelancar seperti dalam rajah? Nyatakan alasan anda.
In your opinion, can commercial aircraft be used as a launch vehicle such as shown in the diagram? States your reasons.

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Mengaplikasi

- d) Anda akan berangkat ke angkasa lepas untuk mengumpul maklumat mengenai sebuah planet. Anda diberi dua peranti iaitu robot dan kamera untuk membantu tugas anda.

You will depart to space to collect information about a planet. You are given two devices which are a robot and a camera in order to assist your task.

Pilih peranti yang sesuai dan jelaskan tiga kelebihan peranti tersebut.
Choose the suitable device and explain the advantages of the device.

[4 Markah/Marks]
Konstruk: Menilai



CADANGAN JAWAPAN

SKEMA PEMARKAHAN

BAB 1 : MIKROORGANISMA

KERTAS 1

1.	D
2.	C
3.	D
4.	D
5.	C
6.	B
7.	B
8.	D
9.	D
10.	D

KERTAS 2

BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1.	(a)	Suhu 37° C menghasilkan bubur nutrient yang paling keruh. <i>A temperature of 37 ° C produces the most cloudiness of nutrient broth.</i>	1
	(b)	Bakteria tumbuh/membiak dengan pesat pada suhu 37C <i>Bacteria grow/reproduce actively at a temperature of 37°C .</i>	1
	(c)	Bakteria membiak dengan baik pada suhu 37°C <i>Bacteria grow well at the temperature of 35°C a</i>	1
	(d)	Bakteria ialah mikroorganisma yang menyebabkan kekeruhan bubur nutrien paling keruh pada suhu 37°C. <i>Bacteria are the microorganisms that cause the most cloudiness of the nutrient broth at a temperature of 37°C.</i>	1
	(e)	Simpan di dalam peti sejuk <i>Keep/Store in refrigerator</i>	1
Σ Markah			5

Soalan		Jawapan	Markah
2.	(a)	Kelembapan roti / jenis roti / <i>Humidity /type of bread</i>	1
	(b)	Kerana cahaya yang terang menghalang pertumbuhan fungi / <i>Bright light is prevents the growth of fungi</i>	1
	(c)	0	1
	(d)	Semakin rendah keamatan cahaya, semakin bertambah tompok hitam yang terhasil. <i>The lower the light intensity, the more the number of black spots produced</i>	1
	(e)	Nilai pH / <i>pH value</i>	1
Σ Markah			5

BAHAGIAN B

Soalan		Jawapan	Markah
1.	(a)	Kulit // bahagian atas saluran pernafasan <i>Skin // upper part of respiratory tract</i>	1
	(b)	Flora normal bersaing dengan patogen untuk mendapatkan nutrien bagi mensintesis vitamin K / B12 <i>Normal flora competes with pathogens to obtain nutrients to synthesise vitamin K/B12</i>	2
	(c)	Persamaan: Q dan S masing-masing adalah benda hidup // boleh dilihat di bawah mikroskop Perbezaan: Q membiak secara pembentukan spora manakala S membiak secara belahan dedual Q bersifat saprofit manakala S boleh melakukan proses fotosintesis. <i>Similarity: Q and S are living things, respectively // can be seen under a microscope</i> <i>Difference: Q reproduces by spore formation while S reproduces by binary fission // Q is saprophytic while S is able to carry out photosynthesis</i>	2
	(d)	Hanya boleh dilihat melalui mikroskop elektron Boleh menembusi sebarang penapis <i>Can only be seen under an electron microscope /can penetrate any filter</i>	1
Σ Markah			6

BAHAGIAN C

Soalan		Jawapan	Markah
1.	a)	Apakah kesan asid ke atas pertumbuhan mikroorganisma? Adakah asid merencatkan pertumbuhan mikroorganisma	1
	b)	Jeruk betik lebih tahan lama berbanding dengan betik segar. <i>Pickles can be kept longer than fresh papayas</i>	1
	c) i	Untuk mengkaji kesan asid ke atas pertumbuhan bakteria. <i>To study the effects of acid on the growth of bacteria.</i>	1
	ii	Dimanipulasi : pH larutan / asid dan air suling/ jenis larutan / kehadiran asid <i>Manipulated: pH of solution / acid and distilled water / type of solution / presence of acid</i> Bergerak balas : Pertumbuhan bakteria / <i>Responding : Bacterial growth / cloudiness of nutrient broth</i> Dimalarkan : Suhu / jenis bakteria / jenis bubur bakteria <i>Constant : Temperature / type of bacteria / type of nutrient broth</i>	2
	iii	Kaedah / <i>procedure</i> : 1. Masukkan agar-agar nutrient steril di dalam piring petri A dan piring petri B 2. Tambahkan lima titis asid hidroklorik cair ke dalam piring petri A dan lima titis air suling ke dalam piring petri B.	4

			<p>3. Letakkan kedua-dua piring petri A dan B secara terbalik di dalam almari tertutup selama 3 hari</p> <p>4. Perhatikan kehadiran koloni bakteria dan catatkan bilangan koloni bakteria dalam jadual</p>							
		v	<p>Penjadualan data / tabulation of data</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Jenis larutan</td> <td style="width: 50%;">Bilangan koloni bakteria</td> </tr> <tr> <td>Asid / <i>acid</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Air suling / <i>distilled water</i></td> <td></td> </tr> </table>	Jenis larutan	Bilangan koloni bakteria	Asid / <i>acid</i>		Air suling / <i>distilled water</i>		1
Jenis larutan	Bilangan koloni bakteria									
Asid / <i>acid</i>										
Air suling / <i>distilled water</i>										
			Σ Markah	10						

BAB 2 : NUTRISI DAN TEKNOLOGI MAKANAN

KERTAS 1

1.	B
2.	C
3.	C
4.	A
5.	A
6.	D
7.	B
8.	C
9.	B
10.	A

KERTAS 2

BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1.	(a)	i. kacang tanah menunjukkan perubahan suhu yang lebih tinggi berbanding ubi kentang	1
		ii. Suhu akhir air untuk kacang tanah lebih tinggi dari ubi kentang kerana nilai kalori kacang tanah lebih tinggi dari ubi kentang.	1
	(b)	Jenis makanan dan dengan menetapkan jisim makanan tersebut	2
	(c)	(i) 2.436 kJg^{-1}	1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mendapatkan gizi yang seimbang. • Untuk mengelak masalah malnutrisi. • Untuk mengekalkan kesihatan diri. • Untuk mengelak masalah obesiti / anoreksia nervosa / arteriosclerosis / diabetes mellitus / tekanan darah tinggi / thrombosis / strok / serangan penyakit jantung / penyakit jantung. <p style="text-align: right;">(Mana – mana yang sesuai)</p>	1
Σ Markah			5

Soalan		Jawapan	Markah
2.	(a)	Jika anak pokok diletakkan dalam larutan kultur lengkap, maka daun anak pokok berwarna hijau. Nitrogen penting untuk pembentukan daun yang hijau. (Mana – mana yang sesuai)	1
	(b)	Kehadiran nitrogen	1
	(c)	Pertumbuhan semakin terbantut / pokok mati	
	(d)	Larutan kultur lengkap ialah sejenis bahan yang menyebabkan daun anak pokok hijau apabila anak pokok dimasukkan kedalam larutan tersebut.	1
	(e)	Nitrogen	1
Σ Markah			5

BAHAGIAN B

Soalan		Jawapan	Markah
1.	(a)	(i) Pengetinan	1
		(ii) Makanan dipanaskan pada suhu melebihi 115°C pada tekanan tinggi dan tin ditutup	1
	(b)	(i) Ya	1
		(ii) <ul style="list-style-type: none"> • Pengguna mendapat makanan yang selamat • Pengguna mendapat makanan yang berkualiti • Pengguna mendapat makanan yang bersih / tidak tercemar • Pengguna mendapat makanan yang tidak beracun (Mana – mana yang sesuai)	1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> • Pendinginan Simpan pada suhu 0 – 5°C. Pertumbuhan bakteria terencat kerana suhu rendah. • Pembungkusan vakum Udara disingkirkan dari bekas plastik. Pengoksidaan makanan terhenti dan pertumbuhan bakteria terencat. • Penyinaran Makanan didedahkan kepada sinaran gama. Semua mikroorganisma mati. • Pengetinan Buah dipotong dan dipanaskan pada suhu lebih 115°C dan ditutup. Bakteria mati sebab suhu tinggi (dua mana-mana yang sesuai)	2
Σ Markah			6

BAHAGIAN C

Soalan	Jawapan	Markah																				
1	(a) <ul style="list-style-type: none"> • Supaya makanan tahan lama • Supaya makanan lebih enak / sedap / lazat • Supaya makanan lebih menarik / cantik • Supaya makanan lebih mudah dicerna • Supaya makanan lebih mudah untuk dibawa / bergerak / dipindahkan. • Untuk membunuh mikroorganisma • Untuk memanjangkan masa kegunaan makanan / hayat / tempoh di para • Untuk meningkatkan kandungan nutrient makanan <p>(Mana – mana yang sesuai. Maksimum = 2 Markah)</p>	1 1 1 1 1 1 1 1																				
Markah		2																				
	(b) Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda <ul style="list-style-type: none"> • Pendinginan Simpan pada suhu 0 – 5°C. Pertumbuhan bakteria terencat kerana suhu rendah. • Pembungkusan vakum Udara disingkirkan dari bekas plastik. Pengoksidaan makanan terhenti dan pertumbuhan bakteria terencat. • Penyinaran Makanan didedahkan kepada sinaran gama. Semua mikroorganisma mati. • Pengetinan Buah dipotong dan dipanaskan pada suhu lebih 115 °C dan ditutup. Bakteria mati sebab suhu tinggi. • Pempasteuran Buah ditukar menjadi jus dan dipanaskan pada suhu 72°C untuk 15 saat. Bakteria mati sebab suhu tinggi. • Pengeringan Buah dipotong dan dikeringkan dalam ketuhar, asap atau cahaya matahari. Pertumbuhan bakteria terencat kerana tiada air. <p>(Mana – mana yang sesuai. Maksimum = 2 Markah)</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1																				
Markah		2																				
	(c) Beri dua kelebihan dan kelemahan kawalan biologi <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Kelebihan</th> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Kelemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">i)</td> <td style="width: 50%;">Lebih mesra alam</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">i)</td> <td style="width: 50%;">Mengambil masa yang lebih panjang untuk mengawal populasi perosak tanaman</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">ii)</td> <td style="width: 50%;">Tidak memudaratkan kesihatan organisma lain kecuali perosak tumbuhan</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">ii)</td> <td style="width: 50%;">Sukar meramalkan hasil kawalan biologi yang melibatkan organisma hidup</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">iii)</td> <td style="width: 50%;">Tidak menyebabkan perosak tumbuhan berdaya tahan</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">iii)</td> <td style="width: 50%;">Memerlukan perancangan dan pengurusan yang lebih teliti dan berkesan</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">iv)</td> <td style="width: 50%;">Lebih murah</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Kelebihan		Kelemahan	i)	Lebih mesra alam	i)	Mengambil masa yang lebih panjang untuk mengawal populasi perosak tanaman	ii)	Tidak memudaratkan kesihatan organisma lain kecuali perosak tumbuhan	ii)	Sukar meramalkan hasil kawalan biologi yang melibatkan organisma hidup	iii)	Tidak menyebabkan perosak tumbuhan berdaya tahan	iii)	Memerlukan perancangan dan pengurusan yang lebih teliti dan berkesan	iv)	Lebih murah			2-kelebihan 2-kelemahan
	Kelebihan		Kelemahan																			
i)	Lebih mesra alam	i)	Mengambil masa yang lebih panjang untuk mengawal populasi perosak tanaman																			
ii)	Tidak memudaratkan kesihatan organisma lain kecuali perosak tumbuhan	ii)	Sukar meramalkan hasil kawalan biologi yang melibatkan organisma hidup																			
iii)	Tidak menyebabkan perosak tumbuhan berdaya tahan	iii)	Memerlukan perancangan dan pengurusan yang lebih teliti dan berkesan																			
iv)	Lebih murah																					

		iv) Mengganggu keseimbangan ekosistem jika populasi spesies pemangsa atau parasit menjadi tidak terkawal	
Markah			4
(d)	Ya, setuju	Meningkatkan hasil pengeluaran tanaman dari segi kualiti dan kuantiti.	1
		Menyelesaikan masalah kekurangan makanan yang tidak mencukupi.	1
		Mengurangkan penggunaan racun serangga perosak dan racun rumpai.	1
		Membantu mengurangkan pencemaran alam sekitar dan meningkatkan kesihatan pengguna.	1
		Mempunyai daya tahan terhadap perubahan cuaca yang lebih tinggi (contoh lebih tahan kemarau)	1
		Mempunyai nilai nutrisi yang lebih baik.	1
		Hasil pertanian dan penternakan cepat matang.	1
	Tidak setuju	Baka yang dihasilkan akan mengubah nilai nutrisi makanan.	1
		Gen baharu dalam makanan mungkin dipindahkan ke dalam badan manusia yang mungkin mengganggu fungsi sel sel manusia.	1
		Spesies baka baharu akan menyebabkan kepupusan baka asal dalam jangka masa yang panjang.	1
		Kesan jangka panjang boleh menyebabkan alahan / kanser/ kesan sampingan yang tidak diketahui oleh pengguna.	1
		Memerlukan kita mencipta racun yang lebih kuat untuk mengawal perosak dan secara tidak langsung akan membahayakan alam sekitar.	1
		(Mana – mana yang sesuai. Maksimum = 6 Markah) Pendapat – 1 Markah Penerangan pendapat – 5 Markah	
Markah			6
Σ Markah			10

BAB 3 : KELESTARIAN ALAM SEKITAR**KERTAS 1**

1.	C	11.	D
2.	B	12.	B
3.	B	13.	A
4.	A	14.	A
5.	C	15.	C
6.	A	16.	A
7.	C		
8.	D		
9.	B		
10.	B		

KERTAS 2**BAHAGIAN A**

Soalan		Jawapan	Markah
1.	(a)(i)	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur di dalam sampel air longkang adalah lebih cepat berbanding dengan sampel air sungai dan sampel air suling.	1
	(a)(ii)	Air longkang mengandungi paling banyak mikroorganisma berbanding dengan air sungai dan air suling	1
	(b)	Jenis Sampel air Sampel air yang berbeza digunakan	1 1
	(c)	Larutan metilena biru dimasukkan terus kedalam sampel air menggunakan picagari.	1
Σ Markah			5

BAHAGIAN B

Soalan		Jawapan	Markah
2.	(a)(i)	Alga	1
	(a)(ii)	Fosfat dan nitrat	2
	(b)	Eutrofikasi	1
	(c)	Tidak Organisma akuatik di dalam kolam akan mati / jumlah oksigen terlarut di dalam air kolam akan berkurang	1 1
Σ Markah			6

Soalan		Jawapan	Markah
3.	(a)	Fasa pelupusan	1
	(b)	1-Kerosakan habitat semula jadi kawasan tersebut. 2-Botol yang terdedah kepada haba matahari akan membebaskan gas bertoksik yang boleh menjejaskan kesihatan manusia dan hidupan lain	2
	(c)	Kitar semula botol plastik / Guna semula botol plastik / Upcycle	1
	(d)	Lukisan akhir produk upcycle <i>Label lukisan</i> <i>Penerangan</i> Sebarang jawapan yang munasabah diterima dengan syarat botol plastic dinaiktaraf menjadi produk baharu dan boleh dikomersial atau dijual	1 1 1
Σ Markah			7

Soalan		Jawapan	Markah
4.	(a)	Air longkang	1
	(b)	Mikroorganisma lebih banyak dalam sampel air ke-4	1
	(c)	1- Mikroorganisma efektif dapat merencatkan pertumbuhan mikroorganisma berbahaya. 2- Menyingkirkan bau busuk 3- memudahkan pereputan sisa organik	1 1
	(d)	1- Masukkan tanah hitam, sisa makanan yang diperam, larutan gula merah, kultur bakteria efektif kedalam bekas plastic. 2- Gaulkan semua bahan 3- Uli dan bentukkan menjadi bebola.	1 1 1
Σ Markah			7

BAHAGIAN C

Soalan		Jawapan	Markah
5.	a) i	Q - simbol Tapak tangan karbon	1
		- Merujuk kepada kesan positif terhadap alam sekitar bagi sesuatu produk sepanjang kitaran hayatnya.	1
	ii	1- Penggunaan bahan dengan jejak karbon yang rendah dalam pembuatan produk.	1
		2- Pemanjangan kitar hayat dan peningkatan kecekapan produk	1
Terima mana-mana jawapan yang betul Markah			4
	b)	Cara teknologi emisi negatif menyingkirkan karbon dioksida dalam atmosfera. Contoh jawapan 1- Menggunakan mikroalga marin.	1

		2- Mikroalga marin ini hidup, tumbuh dan membiak dengan banyak dalam air laut.	1
		3- Melakukan proses fotsintesis	1
		4- Menggunakan karbon dioksida dan membebaskan oksigen.	1
		5- Kuantiti karbon dioksida diatmosfera dikurangkan.	1
		Terima mana-mana jawapan yang betul	
		Markah	4
	c)	Dapat mewajarkan konsep yang digunakan berdasarkan Rajah 5.2 dari segi pengurusan sisa yang cekap dengan betul	
		Contoh jawapan	
		F : Konsep 5R/3R	1
		E1: Dapat mengguna / mengitar semula	1
		E2: Memudahkan pereputan sisa melalui pembuatan kompos	1
		E3: Mengurangkan kuantiti produk yang digunakan	1
		E4: Tidak menerima produk yang tidak diperlukan	1
		E5: Mengurangkan jumlah sisa yang dibuang	1
		E6: Mengurangkan pengeluaran/ panghasilan plastic.	1
		Nota: 1F + 3E	1+3
			4
		Σ Markah	12

BAB 4 : KADAR TINDAK BALAS

KERTAS 1

1.	B
2.	D
3.	C
4.	A
5.	C
6.	C
7.	D
8.	B
9.	B
10.	A
11.	A

KERTAS 2

BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1.	(a)	<p>Pindahkan semua titik – 1m Sambung graf dengan licin – 1m</p>	2
	(b)	Semakin bertambah suhu, semakin berkurang masa sebaliknya	1
	(c)	Kadar tindak balas meningkat	1
	(d)	Suhu yang rendah di dalam peti sejuk melambatkan pertumbuhan mikroorganisma	1
Σ Markah			5

Soalan		Jawapan	Markah
1	a)	Pembolehubah yang ditetapkan 1- Jisim marmar 2- Isipadu/kepekatan asid hidroklorik cair. E: Gunakan jisim marmar yang sama//isipadu/kepekatan asid hidroklorik yang sama.	1 1
	b)	Semakin kecil saiz marmar, semakin tinggi isipadu gas yang terkumpul	1
	c)	Saiz bahan tindak balas/marmar	1
	d)	<ul style="list-style-type: none"> - Fotosintesis - Digunakan di dalam pemadam kebakaran - Pembuatan minuman berkarbonat **Pilih mana-mana satu jawapan	1
Σ Markah			5

BAHAGIAN B

Soalan			Jawapan	Markah
3.	a)	(i)	Ketulan daging kecil	1
		(ii)	Ketulan daging kecil mempunyai jumlah luas permukaan terdedah yang lebih besar kepada haba	1
	b)		Situasi A	1
	c)		Semakin kecil saiz bahan tindak balas, semakin tinggi kadar tindak balas	1
	d)		Ketulan daging kecil dimasak menggunakan api yang kuat	1
	e)		Kepekatan dan Tekanan	1
Σ Markah				6

Soalan			Jawapan	Markah
4.	a)		Proses Haber	1
	b)		Nitrogen + hidrogen \rightarrow Ammonia **anak panah tindak balas berbalik	1
	c)		Campuran akan dikeringkan dan dirawat di X	1
	d)		(i) 450 – 500 °c (ii) Suhu yang rendah akan menyebabkan kadar tindak balas yang terlalu rendah / perlahan	1 1
	e)		Untuk mencapai tekanan yang lebih tinggi. Lebih banyak gas ammonia dihasilkan pada tekanan/suhu yang tinggi.	1
	f)		Untuk mempercepatkan kadar tindak balas semasa penghasilan ammonia	1
Σ Markah				7

BAHAGIAN C

Soalan			Jawapan	Markah
5.	a)		Untuk mengkaji kesan saiz bahan terhadap kadar tindak balas. <i>Terima jawapan yang betul</i>	1
	b)	i-	Pembolehkan dimanipulasikan : saiz magnesium E: saiz magnesium yang berbeza digunakan	1 1
		ii-	Pembolehkan bergerakbalas : Masa yang diambil untuk pita magnesium tidak kelihatan/habis. E: Perhatikan masa yang diambil untuk pita magnesium habis/tidak kelihatan.	1 1
	c)		Bahan dan radas 5g pita magnesium bersaiz besar, 5g pita magnesium bersaiz kecil, 10 cm ³ asid hidroklorik cair, tabung uji dan jam randik.	1 1

		4-5 betul 2m 2-3 betul 1m 0-1 betul 0m							
d)			Maks 2						
(iv)	Penjadualan data	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Saiz Magnesium</th> <th>Masa yang diambil (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5g pita magnesium besar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5g pita magnesium kecil</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Saiz Magnesium	Masa yang diambil (s)	5g pita magnesium besar		5g pita magnesium kecil		1
Saiz Magnesium	Masa yang diambil (s)								
5g pita magnesium besar									
5g pita magnesium kecil									
Σ Markah			10						

BAB 5 : SEBATIAN KARBON

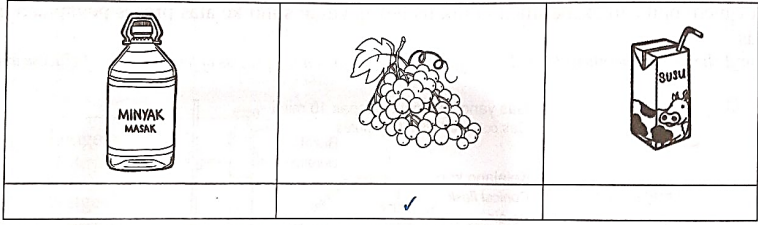
KERTAS 1

1.	A
2.	B
3.	B
4.	A
5.	C
6.	A
7.	D
8.	B
9.	C
10.	B

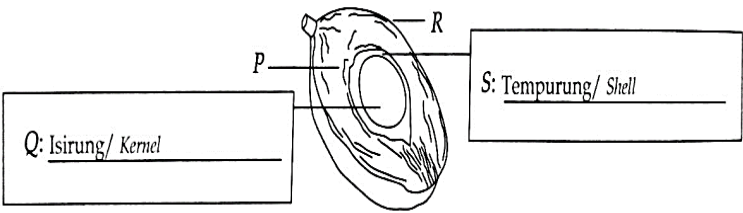
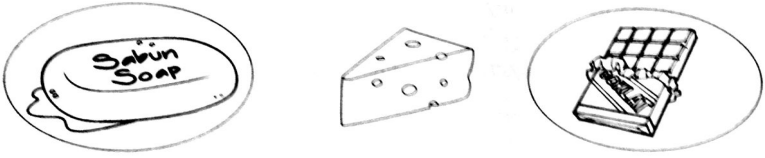
KERTAS 2

BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1.	a)	Semakin bertambah suhu, semakin bertambah isipadu gas yang terkumpul. <i>The higher the temperature, the more the volume of gas collected</i>	1
	b) (i)	Suhu kukus air <i>Temperature of water bath</i>	1

	(ii)	Isipadu gas <i>Volume of gas</i>	1
	c)	Penapaian ialah proses yang menghasilkan gas apabila glukosa ditambahkan dengan yis <i>Fermentation is the process that produce gas when glucose is mixed with yeast.</i>	1
	e)		1
Σ Markah			5

BAHAGIAN B

Soalan	Jawapan	Markah
2. (a)	Menukarkan kertas litmus merah kepada biru <i>Red litmus paper turns blue</i>	1
(b)	Saponifikasi <i>Saponification</i>	1
(c)	X ialah natrium klorida. Untuk mengurangkan keterlarutan sabun dalam air. <i>X is sodium chloride. To reduce the solubility of soap in water.</i>	2
(d)	Bahagian 'ekor' atau hidrofobik The 'tail' or hydrophobic part	1
(e)	Minyak sawit/kelapa <i>Palm/coconut oil</i>	1
Σ Markah		6
3. (a)		2
(b)	P / Sabut / Mesokarp <i>P / Pulp / Mesocarp</i>	1
(c)	Pengekstrakan <i>Extraction</i>	1
(d)		1

	(e)	<p>Wajar, kerana minyak kelapa sawit membekalkan pelbagai khasiat untuk kesihatan manusia seperti vitamin A dan Vitamin E. <i>Yes / Agree, because palm oil provides various nutrients for human health such as vitamin A and E.</i></p> <p>Atau / Or</p> <p>Tidak wajar, kerana minyak kelapa sawit mempunyai sedikit kolesterol. Jika pengambilan yang berterusan boleh mendatangkan penyakit seperti arteriosklerosis, tekanan darah tinggi dan strok. <i>No / Disagree, because palm oil has little cholesterol. If taken continuously can lead to a disease such a artherosclerosis, high blood pressure and stroke.</i></p> <p>Mana-mana satu / any one</p>	2
Σ Markah			7

Soalan		Jawapan	Markah
4.	(a)	<p>Lemak P ialah lemak haiwan kerana mempunyai kandungan lemak tepu yang tinggi. <i>Fat P is animal fat because it has high saturated fat content.</i></p>	2
	(b)	<p>Berasal daripada tumbuhan / Keadaan cecair pada suhu bilik / Mempunyai takat lebur yang rendah / Tidak mengandungi kolesterol / Kurang bilangan atom hidrogen <i>Derived from plants / Liquid at room temperature / Has low melting point / Does not contain cholesterol / Less number of hydrogen atoms</i></p> <p>Mana-mana dua yang betul <i>Any two</i></p>	2
	(c)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lemak R dicampurkan dengan larutan kalium hidroksida <i>Fat R is mixed with potassium hydroxide solution.</i> 2. Campuran dipanaskan. <i>The mixture is heated</i> 3. Serbuk garam dan air suling ditambah untuk mengurangkan keterlarutan sabun. <i>Salt and distilled water are added to reduce the solubility of soap.</i> 4. Sabun dituras menggunakan kertas turas. <i>The soap is drained using filter paper.</i> 	3
Σ Markah			7

BAHAGIAN C

Soalan		Jawapan	Markah
5.	a)	Adakah kehadiran yis menyebabkan doh mengembang? <i>Does the presence of yeast cause the dough to expand?</i>	1
	b)	Yis menghasilkan karbon dioksida semasa proses penapaian. <i>Yeast produces carbon dioxide during the fermentation process of alcohol.</i>	1
	c) i)	Untuk mengkaji kesan kehadiran yis terhadap kekeruhan air kapur. <i>To study the presence of yeast against the cloudiness of lime water.</i>	1
	ii)	Pembolehubah / <i>Variables</i> Dimanipulasi / <i>manipulated</i> : Kehadiran yis / <i>presence of yeast</i> Bergerakbalas / <i>responding</i> : Kekeruhan air kapur / <i>cloudiness of lime water</i> Dimalarkan / <i>constant</i> : Isipadu larutan glukosa / <i>volume of glucose solution</i> Mana-mana dua yang betul <i>Any two</i>	2
	iii)	Prosedur/kaedah <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a conical flask on the left containing a liquid, labeled 'Larutan glukosa + yis' and 'Glucose solution + yeast'. A delivery tube, labeled 'Salur penghantar' and 'Delivery tube', is inserted into the flask and extends to a test tube on the right. The test tube is held in a block and contains a liquid, labeled 'Air kapur' and 'Lime water'.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> Masukkan yis ke dalam kelalang kon yang mengandungi larutan glukosa. <i>Put yeast in a conical flask containing glucose solution.</i> Perhatikan perubahan warna air kapur selepas 30 minit. <i>Observe the change in colour of lime water after 30 minutes.</i> Ulang eksperimen dengan menggantikan yis dengan air suling. <i>Repeat experiment by replacing yeast with distilled water.</i> Rekodkan perubahan warna air kapur di dalam jadual. <i>Record the change of colour of lime water in the table.</i> 	4

		iv)	Penjadualan data / <i>Tabulation of data</i>		1	
			Set	Jenis Campuran <i>Type of mixture</i>		Kekeruhan air kapur <i>Cloudiness of lime water</i>
			A	Larutan glukosa + yis <i>Glucose solution + yeast</i>		
			B	Larutan glukosa + air suling <i>Glucose solution + distilled water</i>		
Σ Markah					10	

Soalan		Jawapan	Markah
6.	a)	Lemak tak tepu ialah lemak yang mengandungi satu atau lebih ikatan berganda dalam rantai lemak. Berkeadaan cecair pada suhu bilik. <i>Fats that contain one or more double bond in the fatty acid chain.</i> <i>It is liquid at room temperature</i>	2
	b)	- Berasal daripada haiwan / <i>Derived from animal</i> - Pepejal pada suhu bilik / <i>Solid at room temperature</i> - Mempunyai takat lebur yang tinggi / <i>Has high melting point</i> - Bilangan atom hidrogen di dalam molekulnya adalah maksimum <i>Number of hydrogen atoms in its molecules is maximum</i> (mana-mana dua ciri yang betul / <i>any two</i>)	2
	c) i)	Arteriosklerosis iaitu pemendapan kolesterol pada dinding arteri / salur darah ke jantung.	2
	ii)	- Tekanan darah tinggi - Serangan jantung - Strok (mana-mana dua ciri yang betul / <i>any two</i>)	2
	d)	1. Tinggi kandungan lemak lepu/ <i>Higher content of saturated fat</i> 2. Tinggi kandungan garam/ <i>Higher content of salt</i> (mana-mana satu ciri yang betul / <i>any one</i>) 1. Melakukan senaman/aktiviti fizikal 2. Makan mengikut piramid makanan / mengamalkan konsep pinggan sihat Malaysia / suku-suku separuh 3. Membanyakkan pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan	1 1 2

		4. Mengurangkan pengambilan gula dan garam 5. Mengurangkan pengambilan minyak dan lemak (mana-mana dua ciri yang betul / <i>any two</i>)	
Σ Markah			12

Soalan		Jawapan	Markah										
7.	a) i)	Lemak yang berasal daripada haiwan/ berkeadaan pepejal pada suhu bilik/ takat lebur tinggi/ mempunyai ikatan tunggal sahaja Contoh : Mentega // Minyak sapi // Keju	1 1										
	ii)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Lemak P</th> <th style="width: 50%;">Lemak Q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berasal daripada Berasal daripada haiwan</td> <td>Berasal daripada Berasal daripada tumbuhan</td> </tr> <tr> <td>Keadaan pepejal pada suhu bilik</td> <td>Keadaan cecair pada suhu bilik</td> </tr> <tr> <td>Takat lebur tinggi</td> <td>Takat lebur rendah</td> </tr> <tr> <td>Tiada ikatan ganda dua</td> <td>Ada ikatan ganda dua</td> </tr> </tbody> </table> Mana-mana 2 betul	Lemak P	Lemak Q	Berasal daripada Berasal daripada haiwan	Berasal daripada Berasal daripada tumbuhan	Keadaan pepejal pada suhu bilik	Keadaan cecair pada suhu bilik	Takat lebur tinggi	Takat lebur rendah	Tiada ikatan ganda dua	Ada ikatan ganda dua	2
Lemak P	Lemak Q												
Berasal daripada Berasal daripada haiwan	Berasal daripada Berasal daripada tumbuhan												
Keadaan pepejal pada suhu bilik	Keadaan cecair pada suhu bilik												
Takat lebur tinggi	Takat lebur rendah												
Tiada ikatan ganda dua	Ada ikatan ganda dua												
	b) i)	Pengambilan alkohol berlebihan	1										
	ii)	1. Ulser perut 2. Merosakkan sel otak 3. Penglihatan kabur 4. Degupan jantung meningkat Mana-mana 3 yang betul	3										
	c)	Wajar 1. Membuat minyak masak 2. Membuat marjerin 3. Membuat coklat 4. Membuat sabun 5. Membuat losen badan 6. Membuat kapsul vitamin E Mana-mana 3 betul	1 3										
Σ Markah			12										

BAB 6 : ELEKTROKIMIA**KERTAS 1**

1.	B
2.	C
3.	D
4.	A
5.	A
6.	D
7.	B
8.	C
9.	B
10.	A
11.	D
12.	C
13.	C

KERTAS 2

Soalan		Jawapan	Markah
1	a)	Jarum voltmeter terpesong selepas plumbum(II) bromida dipanaskan	1
	b)	Jika menggunakan bahan berbentuk leburan, maka terdapat pesongan pada voltmeter	1
	c)	Jenis elektrod/bilangan sel kering	1
	d)	Memastikan api penunu bunsen ditutup jika tidak digunakan. Menyalakan api kuning pada permulaan eksperimen Tidak menghidu gas yang terbebas/Mengadakan eksperimen dalam kebuk wasap.	1
	e)	Tiada pesongan pada jarum/plumbum(II) bromida pada 1.2	1
Σ Markah			5

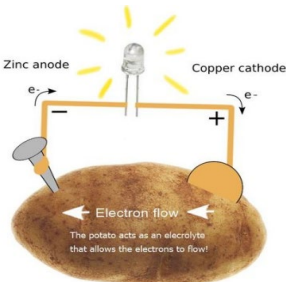
Soalan		Jawapan	Markah
2	a)	(i) Jenis elektrod / Jenis logam / jenis kepingan	1
		(ii) Bacaan voltmeter/ Pesongan jarum voltmeter	1
	b)	Jarum voltmeter terpesong	1
	c)	Jarum voltmeter terpesong kerana tenaga elektrik terhasil daripada tindak balas sel kimia (yang menggunakan elektrod yang berbeza keupayaan)	1

	d)		Sel Kimia Lengkap ialah bahan yang menyebabkan jarum voltmeter terpesong apabila plumbum (II) bromida berada dalam keadaan leburan (setelah dipanaskan.)	1
			Σ Markah	5

Soalan		Jawapan	Markah	
3	a)		elektrolisis adalah proses penguraian bahan leburan/akuas kepada jujuknya dengan kehadiran elektrik.	1
	b)		P: Anod (Kuprum)	1
	c)	(i)	Tersadur dengan kuprum	1
		(ii)	Semakin menipis	1
	d)		Menggunakan arus elektrik yang rendah Memusingkan sudu secara berkala Menggunakan kepekatan elektrolit yang sesuai.	2
			[mana-mana 2 jawapan di atas]	
			Σ Markah	6

Soalan		Jawapan	Markah	
4	a)	i)	Magnesium	1
		ii)	Magnesium lebih elektropositif dari argentum Magnesium lebih mudah menderma elektron. [mana-mana satu]	1 1
	b)	i)	Perubahan menjadi warna pudar	1
	c)	i)	0.0V, 0.0V	1
	d)	ii)	Tiada perbezaan dalam kereaktifan logam menyebabkan tiada tindakbalas kimia berlaku Tiada beza kedudukan logam dalam siri elektrokimia menyebabkan tiada voltan dapat dihasilkan	1 1
			Σ Markah	6

Soalan		Jawapan	Markah	
5	a)		Sel kering - bateri kereta mainan/ asid akumulator plumbum - bateri kereta / sel merkuri - bateri jam tangan / sel nikel-kadmium- bateri telefon bimbit	1
	b)		Kuprum (II) sulfat	1

c)	Menggunakan logam-logam yang mempunyai beza kereaktifan yang sangat besar/ menggunakan pasangan logam yang mempunyai kedudukan berbeza dalam siri kereaktifan logam	2
d)		3
	Kuprum - katod dan besi - anod	
	Pengaliran elektron menghasilkan tenaga elektrik	
	Σ Markah	7

BAHAGIAN C

Soalan	Jawapan	Markah
6 a)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definisi: menyaluti logam dengan lapisan logam lain. ▪ Tujuan: <ul style="list-style-type: none"> -melindungi permukaan daripada berkarat. -memperbaiki permukaan logam.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objek disadur pd katod. ▪ Logam pd anod. ▪ Elektrolit mengandungi ion logam penyadur. ▪ Di anod: kuprum terlarut menjadi ion positif kuprum. ▪ Di katod: Ion kuprum tertarik pada kunci (anod) dan terendap. 	4
b)	Menggunakan kepekatan elektrolit yang tinggi Memusingkan kunci Menggunakan tenaga elektrik yang kecil	2
c)	Magnesium, kuprum	2
d)	Ektrolisis Anod mengion menghasilkan ion positif Katod membentuk gelembung gas dan terbebas ke permukaan air	1 + 1e
	Penggumpalan Ion positif dan ion negatif bergabung untuk menghasilkan gumpalan flok Flok yang terperangkap dalam gelembung gas akan naik ke permukaan air Flok tenggelam dan berkumpul didasar	1 + 1e
	Σ Markah	12

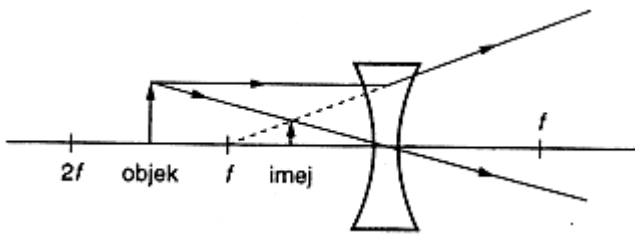
BAB 7 : CAHAYA DAN OPTIK

KERTAS 1

1.	A
2.	B
3.	C
4.	B
5.	D
6.	D
7.	C
8.	C
9.	B
10.	A
11.	B
12.	B
13.	D
14.	A
15.	C
16.	B
17.	D
18.	A
19.	B

KERTAS 2

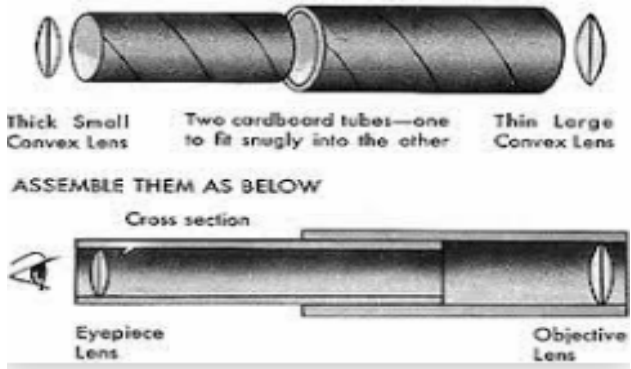
BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1	a)	 <p>Garis sinar dilukis betul - 1m Imej dilukis betul -1m</p>	2
	b)cm	1
	c)	Maya // tegak // lebih kecil	1
	d)	Kanta cembung , Merawat kecacatan rabun jauh/	1
Σ Markah			5

Soalan		Jawapan	Markah
2	a)	Semakin jauh objek, semakin meningkat panjang focus	1
	b)	i) Jarak objek	1
		ii) Jenis kanta//ketebalan kanta// kedudukan skrin	1
	c)	Nyata // Songsang// lebih kecil	1
	d)	Panjang fokus berkurang	1
Σ Markah			5

BAHAGIAN B

Soalan		Jawapan	Markah
3	a) (i)	Kanta objek	1
	(ii)	Kanta mata	
	b)	Menerima cahaya dari objek jauh	1
	c)	Infiniti	1
	d)	Untuk astronomi / untuk pelayaran / ketenteraan	2
	e)	Mudah dikesan/tidak dihalangi oleh bangunan tinggi/memudahkan pengukuran.	
Σ Markah			6

Soalan		Jawapan	Markah
4	a)	Kanta cembung	1
	b)	Membesarkan imej peranti/alat yang disambungkan kepadanya	1
	c)	Kanta Cembung kerana jika jarak fokus kanta kecil maka imej yang terhasil lebih besar	2
	d)	 <p>Thick Small Convex Lens Two cardboard tubes—one to fit snugly into the other Thin Large Convex Lens</p> <p>ASSEMBLE THEM AS BELOW</p> <p>Cross section</p> <p>Eye Eyepiece Lens Objective Lens</p>	2

			Kedudukan kanta dilukis dengan betul - 1m Kefungsian alatan yang boleh dilaras - 1m		
			Nama peralatan optik TELESKOP (ditulis)	1	
				Σ Markah	7

Soalan			Jawapan	Markah										
5	a)	(i)	Kegunaan teleskop dan mikroskop											
			Teleskop - melihat objek yang jauh	1										
			Mikroskop - melihat objek yang seni	1										
		(ii)	Dua persamaan di antara teleskop dan mikroskop											
			- mempunyai kanta objek dan kanta mata											
			- imej maya											
			-imej lebih besar											
			- imej tegak											
			[Mana-mana 2 dari yang di atas]	2										
	b)		-Sebuah teleskop/mikroskop terdiri daripada kanta objek dan kanta mata	1										
			-kanta objek menumpukan sinar cahaya dr objek	1										
			-kanta mata memfokuskan imej kanta objek menjadi lebih jelas.	1										
			-Kanta cembung digunakan untuk membuatkan objek kelihatan lebih besar	1										
			-Kanta cekung digunakan untuk objek kelihatan lebih kecil	1										
	c)		Perbezaan											
			<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Kanta Pembesar</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Mikroskop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menggunakan satu kanta</td> <td>Menggunakan 2 kanta</td> </tr> <tr> <td>Jarak objek lebih kecil</td> <td>Jarak objek lebih jauh</td> </tr> <tr> <td>Pengendalian mendapatkan imej lebih mudah</td> <td>Kuasa pembesaran dari kanta objek</td> </tr> <tr> <td>Mudah</td> <td>Perlu penyelarasan</td> </tr> </tbody> </table>	Kanta Pembesar	Mikroskop	Menggunakan satu kanta	Menggunakan 2 kanta	Jarak objek lebih kecil	Jarak objek lebih jauh	Pengendalian mendapatkan imej lebih mudah	Kuasa pembesaran dari kanta objek	Mudah	Perlu penyelarasan	3
Kanta Pembesar	Mikroskop													
Menggunakan satu kanta	Menggunakan 2 kanta													
Jarak objek lebih kecil	Jarak objek lebih jauh													
Pengendalian mendapatkan imej lebih mudah	Kuasa pembesaran dari kanta objek													
Mudah	Perlu penyelarasan													
			Mana-mana 3											
			Mikroskop kerana pengendalian yang lebih mudah .	1										
				Σ Markah	12									


BAB 8 : DAYA DAN TEKANAN**KERTAS 1**

1. B	2. B	3. B	4. B	5. B
6. D	7. C	8. A	9. C	10. D
11. A	12. B	13. C		

KERTAS 2**BAHAGIAN A**

Soalan		Jawapan	Markah	
1	a)	Semakin besar luas permukaan semakin besar daya bertindak yang terhasil.	1	1
	b)	Luas permukaan pada A	1	1
	c)	50N kerana luas permukaan B yang lebih kecil (berbanding S)	1 1	2
	d)	5000 N	1	1
Σ Markah			5	

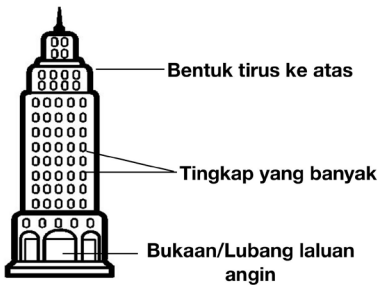
BAHAGIAN B

Soalan		Jawapan	Markah	
5	a)	Prinsip Pascal	1	1
	b)	Air memancut secara sekata dari setiap lubang.	1	1
	c) (i)	 <p>(Sebarang lubang yang dilakar di atas aras air dalam cawan)</p>	1	1
	(ii)	Kerana tekanan di luar dan di dalam adalah sama		1

d)	Penerangan B: Bilangan lubang B lebih banyak Perbezaan tekanan udara di luar dan dalam bekas lebih ketara Halaju aliran cecair lebih cepat/tinggi. Cecair lebih cepat keluar /vice versa A	1 1 1 1	Max 2
Σ Markah		6	

Soalan		Jawapan	Markah	
6	a)	Tekanan yang dikenakan terhadap bendalir adalah sama pada semua arah jika ia di dalam suatu sistem tertutup.	1	1
	b)	T	1	1
	c)	Minyak Kerana minyak tidak boleh dimampatkan / tidak mengembang	1 1	2
	d)	- Berlaku kebocoran pada ombok - Sistem tidak dicuci terlalu lama(kotor) - Cecair tidak ditukar dalam tempoh tertentu - Cecair yang kurang likat diguna	1 1 1 1	max 2
Σ Markah			6	

Soalan		Jawapan	Markah	
7	a)	Aerofoil	1	1
	b)	Daya angkat yang melebihi daya graviti Membolehkan kapal terbang terangkat ke udara	1 1	1
	c)	Cara : -Menambah bilangan bilah kipas untuk Penerangan: -Menambah kelajuan angin -Menghasilkan daya angkat yang lebih besar -Lebih mudah diterbangkan	1 1 1 1	Max 1
	d)	-Kerana daya graviti melebihi daya tujah ke atas -kerana tiada perbezaan tekanan udara./aliran udara terhenti	1 1	Max 2
Σ Markah			6	

Soalan		Jawapan	Markah	
8	a)	A	1	1
	b)	-Terbang di tiup angin/Tertanggal	1	1
	c)	<ul style="list-style-type: none"> - Membenarkan angin kencang melepasi bahagian rumah - Mengelakkan angin kuat dari terus melanggar rumah - Menyamakan tekanan udara (antara dalam dan luar rumah) - Supaya rumah tidak rosak - Menyelamatkan keadaan rumah 	1 1 1 1 1	Max 2
	d)	lakaran yang menggambarkan : -Bangunan tinggi -Bentuk yang dapat mengurang kesan tekanan udara) -ciri yang sesuai -Berlabel Contoh : 	1 1 1	2 1
Σ Markah			7	

BAHAGIAN C

Soalan		Jawapan	Markah	
9	a)	<ul style="list-style-type: none"> - Aerofoil - memudahkan pergerakan 	1 1	2
	b)	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk aerofoil sayap kapal menyebabkan halaju udara tidak sama. - Bahagian P mempunyai halaju udara yang tinggi. Maka tekanan yang terhasil adalah rendah/Bahagian R mempunyai halaju udara yang rendah, maka tekanan yang terhasil adalah tinggi. - Perbezaan tekanan menghasilkan daya tujah. - Kapal terbang diangkat naik kerana daya tujah ke atas lebih besar berbanding daya ke bawah. 	1 1 1 1	Max 2

	c)	(i)	-Tekanan udara menjadi tidak stabil -Udara menipis -Kehilangan daya tujuh -Tarikan graviti menjadi semakin besar --memerlukan oksigen atmosfera untuk bahan bakarnya	1 1 1 1 1	Max 4
	d)		Memilih pesawat untuk menjelajah angkasa lepas - roket. - mengangkut manusia dan alatan - Menggunakan bahan bakar hidrogen - Boleh beroperasi tanpa udara atmosfera	1 1 1 1	4
				Σ Markah	12

BAB 9 : TEKNOLOGI ANGKASA LEPAS

KERTAS 1

1. D	2. A	3. D	4. B	5. B
6. D	7. A	8. B	9. B	10. A

KERTAS 2

BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1	a)	<p>Halaju Satelit (km/j)</p> <p>Jenis Satelit</p> <p>-Semua point betul -Garis lurus</p>	2 1 1

	b)	Jenis satelit	1	1
	c)	A	1	1
	d)	Akan tercampak keluar dari orbit/ditarik oleh graviti bumi/jatuh ke ruang angkasa bumi	1	1
Σ Markah			5	

BAHAGIAN B

Soalan			Jawapan		Markah	
2	a)	(i)	Gelombang mikro		1	1
	b)		X : satelit Y : stesen bumi (Dua-dua betul)		1	1
	c)		Ya. Alasan : Kerana ia tidak dipengaruhi oleh perubahan cuaca.		1	Max 2
			Tidak Alasan : Kerana ia dipengaruhi oleh perubahan cuaca yang ekstrem (1p + 1e)		1	
	d)		Stesen Y mungkin tidak dapat menghantar /menerima maklumat Kerana lokasi baharu satelit tidak dapat meliputi seluruh kawasan bumi.		1	
					1	
Σ Markah					6	

Soalan			Jawapan		Markah	
3	a)		Geopegun		1	1
	b)		- Mengesan kedudukan/lokasi - Telekomunikasi		1 1	1
	c)		i) Koordinat -22.970722 adalah latitud di selatan hemisfera/ Coordinate -43.182365 adalah longitud di barat garisan Greenwich		1	2
			ii) Memastikan maklumat yang diperolehi adalah terkini dan tepat.		1	
	d)		- Halaju satelit menjadi semakin perlahan - Satelit akan keluar dari orbit - Satelit mungkin akan berlanggar dengan satelit lain		1 1 1	Max 2
Σ Markah					6	

Soalan		Jawapan	Markah	
4	a)	Satelit buatan/satelit komunikasi	1	1
	b)	(i) Menjadi bahan buangan angkasa lepas /terapung bersama bahan buangan angkasa lepas yang lain /jatuh ke bumi	1	1
		(ii) Mengalami perubahan halaju/bertambah/berkurang Akan tercampak keluar dari orbit/ditarik oleh daya graviti /jatuh ke ruang angkasa	1 1	Max 1
	c)	Memastikan halaju mengorbit yang seiring dengan halaju gerakan bumi Supaya ia sentiasa berada dalam keadaan yang tetap.	1 1	2
	d)	-Berada pada ketinggian 20000 km -Orbit semi-segerak -Memerlukan stesen kawalan bumi -Mmerlukan sekurang-kurangnya 4 satelit dalam satu medan penglihatan	1 1 1 1	Max 1
Σ Markah			6	

BAHAGIAN C

Soalan		Jawapan	Markah	
5	a)	Kenderaan Pelancar Guna Sekali ELV Kenderaan Pelancar Guna Semula RLV	1 1	2
	b)	-Menghantar pesawat angkasa -Mengangkut manusia/peranti -Boleh melalui ruang vakum -Boleh diguna semula	1 1 1 1	Max 2
	c)	Tidak boleh Alasan : -hanya mampu mencapai ketinggian 35,000 km di atas bumi. -Melepassi ketinggian tertentu, halaju tidak mampu mengatasi graviti bumi -Oksigen semakin berkurangan untuk pembakaran bahan api. -Operasi enjin terganggu dengan perubahan tekanan udara	1 1 1 1	1 Max 3
	d)	Robot Penjelasan : -Boleh bergerak sendiri -Boleh merekod data dan foto -Boleh diprogram mengikut keadaan -mempunyai pelbagai fungsi	1 1 1 1	1 max 3
Σ Markah			12	



Hak Cipta Terpelihara.

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana - mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan modul ini dalam apa juga bentuk dan cara sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Jabatan Pendidikan Negeri Perak.

Penerbit :
©Sektor Pembelajaran,
Jabatan Pendidikan Negeri Perak
Jalan Tawas Baru Utara, Tasek Damai,
30010, Ipoh, Perak Darul Ridzuan
Tel: 05-292 2745 / 05- 292 3603
Faks : 05 – 292 3851
2022

