

SULIT

4561/2

Sains

Tambahan

Kertas 2

Ogos

2001

2 ½ jam

No. Kad Pengenalan

Angka Giliran

4561/2

**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2001
TINGKATAN EMPAT**

SAINS TAMBAHAN

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: A dan B.*
2. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan mana-mana dua soalan daripada Bahagian B.*
3. *Jawapan kepada kedua-dua bahagian ini hendaklah diserahkan bersama.*
4. *Jawapan kepada Bahagian A hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan. Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.*
5. *Jawapan kepada Bahagian B hendaklah ditulis pada kertas tulis yang disediakan. Anda diminta menjawab dengan lebih panjang untuk Bahagian B, tetapi jawapan mestilah jelas dan logik. Dalam jawapan anda, persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.*
6. *Buku sifir matematik boleh digunakan*
7. *Kalkulator biasa boleh digunakan.*

| <i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i> | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|
| Bahagian | Soalan | Markah |
| A | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | 6 | |
| B | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| Jumlah | | |

Kertas soalan ini mengandungi 11 halaman bercetak.

Maklumat yang berikut mungkin berfaedah (simbol-simbol mempunyai makna yang biasa)

$$\begin{aligned}a &= \frac{v-u}{t} \\R_j &= R_1 + R_2 \\1/R_j &= 1/R_1 + 1/R_2\end{aligned}$$

[1 markah]

[1 markah]

[1 markah]

[1 markah]

[1 markah]

[1 markah]

(ii) S paling cepat jernih.

(c) Nyatakan mengapa larutan dalam tabung uji (i) P paling lambat jernih, dan

(ii) Tulis tindakan balas yang berlaku dalam proses di (b)(i)

(b) (i) Namakan proses yang berlaku dalam tabung uji P, Q, R dan S yang menyebabkan larutan menjadi jernih.

(ii) Mengapakah asid hidroklorik ditambah ke dalam setiap tabung uji?

(a) (i) Namakan bahan dalam putih telur yang menyebabkan semua larutan keruh diawal eksperimen.

(ii) Lima tabung uji bertabel P, Q, R, S dan T masing-masing mengandungi 5 ml larutan putih telur, 1 ml enzim pepsin dan 5 titis asid hidroklorik cair diletakkan dalam kukus air bersuhu 10 °C, 20 °C, 30 °C, 40 °C dan 50 °C secara berasingan untuk mengkaji kesan suhu ke atas keaktifan enzim pepsin. Jadual 1 menunjukkan pemerhatian ke atas larutan dalam setiap tabung uji selepas 50 minit.

JADUAL 1

| Tabung uji | Suhu (°C) | Kedudukan larutan diawal eksperimen | Masa larutan menjadi jernih (minit) |
|------------|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| P | 10 | Keruh | 40 |
| Q | 20 | Keruh | 20 |
| R | 30 | Keruh | 10 |
| S | 40 | Keruh | 5 |
| T | 50 | Keruh | Kekal keruh |

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

[60 markah]

Bahagian A

(d) (i) Terangkan mengapa larutan dalam tabung uji T kekal keruh.

[2 markah]

(ii) Huraikan bagaimana larutan dalam tabung uji T boleh dijadikan jernih semula.

[2 markah]

2. Kegemukan mempunyai hubungan dengan pengambilan gizi harian seseorang. Pengambilan gizi yang tidak terkawal menambahkan berat badan.

(a) (i) Namakan kelas makanan utama dalam gizi yang boleh menyebabkan kegemukan.

[1 markah]

(ii) Terangkan bagaimana kelas makanan di (a)(i) menyebabkan kegemukan.

[2 markah]

(iii) Nyatakan dua kepentingan kelas makanan di (a)(i) kepada manusia.

[2 markah]

(b) (i) Latihan jasmani dapat mengawal berat badan seseorang. Jelaskan.

[3 markah]

(ii) Nyatakan satu kaedah lain untuk mengawal berat badan.

[1 markah]

(c) Nyatakan kesan kegemukan ke atas tahap kecekapan kardiorespirasi seseorang.

[1 markah]

[2 markah]

.....
.....

(e) Bagaimana kejituan pengukuran tebal 5 keping duit syiling itu dapat ditingkatkan ? [1 markah]

.....

[2 markah]

(ii) Berapakah tebal sekeping duit syiling?

(d) (i) Tentukan tebal 5 keping duit syiling. [1 markah]

.....

(ii) Berapakah bacaan bagi ralat di (c)(i) ? [1 markah]

.....

(c) (i) Apakah nama ralat yang ditunjukkan pada Rajah 2(a) ? [1 markah]

.....

(ii) Mengapakah tolok skru mikrometer lebih peka daripada angkup vernier? [1 markah]

.....

(b) (i) Nyatakan ukuran senggatan terkecil skala kepala tolok skru mikrometer. [1 markah]

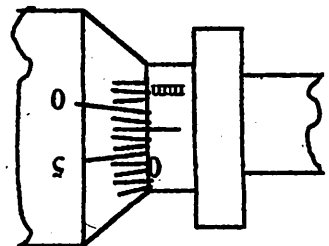
.....

(a) Nyatakan fungsi racet pada tolok skru mikrometer.

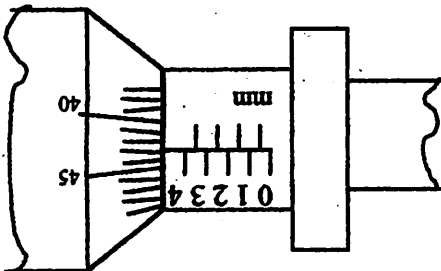
3 Rajah 2(a) menunjukkan bacaan pada skala sebuah tolok skru mikrometer yang mempunyai skala kepala 50 bahagian semasa rahunya dirapatkan. Rajah 2(b) menunjukkan bacaan pada skala tolok skru mikrometer yang sama apabila 5 keping duit syiling berada di antara rahunya.

RAJAH 1

(a)



(b)



| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|------|------|-----|----|-----|------|------|------|
| 1 | | | | | | | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 P | 8 | 9 | 10 O |
| 11 R | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 S | 17 T | 18 |
| 19 | 20 U | | | | | | |

RAJAH 3

4 Rajah 3 menunjukkan beberapa unsur dalam Jadual Berkala. Unsur-unsur itu diwakili oleh huruf P, Q, R, S, T dan U.

(a) (i) Apakah yang di wakili oleh turus- turus I hingga VIII ?

.....
[1 markah]

(ii) Apakah yang dimaksudkan oleh nombor 1 hingga 20 di sudut kiri setiap petak?

.....
[1 markah]

(b) Tuliskan konfigurasi elektron bagi P.

.....
[1 markah]

(c) (i) Berapakah bilangan elektron pada petala paling luar dalam satu unsur T?

.....
[1 markah]

(ii) Cadangkan satu nombor jisim yang mungkin bagi unsur R ?

.....
[1 markah]

(iii) Q merupakan unsur yang stabil, Jelaskan?

.....
.....
.....
[2 markah]

(d) T dan U boleh berpadu untuk membentuk satu sebatian.

(i) Namakan jenis ikatan yang terbentuk.

.....
[1 markah]

(ii) Lukiskan gambar rajah titik dan silang untuk menunjukkan pembentukan ikatan di (d)(i)

5

Sebuah kereta mula bergerak dengan pecutan seragam 2 m s^{-2} selama 10 saat. Kemudian bergerak dengan laju seragam dalam jarak 1km dalam masa 50 saat. Selepas itu, kereta itu bergerak dengan nyahpecutan seragam selama 10 saat sehingga berhenti.

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan pecutan seragam 2 m s^{-2} ?

[2 markah]

[2 markah]

(b) (i) Hitungkan laju kereta itu selepas 10 saat yang pertama.

[2 markah]

(ii) Berapakah jumlah masa bagi kereta itu bergerak dari mula hingga berhenti?

[1 markah]

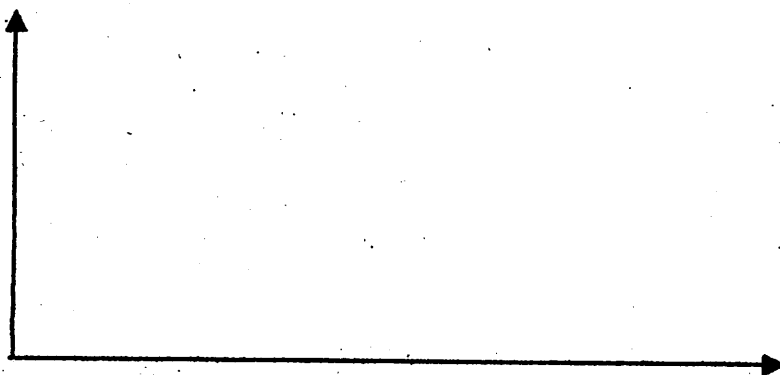
(c) (i) Bagaimanakah kereta itu boleh mengalami nyahpecutan seragam?

[1 markah]

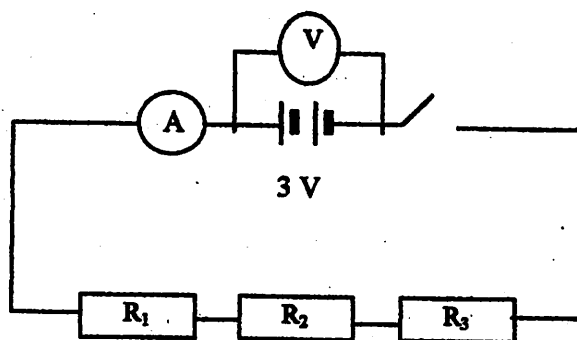
(ii) Hitungkan nyahpecutan kereta itu.

[2 markah]

(d) Lakarkan graf halaju-masa bagi gerakan kereta itu.



[2 markah]



RAJAH 4

6 Rajah 4 menunjukkan tiga perintang R_1 , R_2 dan R_3 yang bernilai 4Ω , 8Ω dan 8Ω masing-masing disambung dalam satu litar elektrik.

(a) (i) Namakan jenis sambungan perintang R_1 , R_2 dan R_3 pada Rajah 1

.....

[1 markah]

(ii) Hitungkan jumlah rintangan berkesan dalam litar itu.

[2 markah]

(b) Berapakah bacaan voltmeter, V semasa

(i) suis terbuka, dan

.....

[1 markah]

(ii) suis tertutup?

.....

[1 markah]

(c) Berikan satu sebab bagi jawapan di (b)(ii).

.....
[1 markah]

(d) Pada Rajah 1, tandakan arah aliran arus elektrik dalam litar bila suis ditutup. [1 markah]

(e) (i) Lukiskan susunan perintang R_1 , R_2 dan R_3 supaya jumlah rintangan berkesan adalah paling minimum.

[1 markah]

(ii) Hitungkan jumlah rintangan berkesan bagi susunan di (e)(i).

[2 markah]

Bahagian B

[40 markah]

Markah maksimum yang diperuntukkan ditunjukkan dalam kurungan pada hujung tiap-tiap soalan atau ceraiian soalan.

- 1 (a) Huraikan bagaimana udara dihembus keluar dari peparu semasa respirasi [7 markah]
- (b) Terangkan bagaimana proses pertukaran gas berlaku di antara alveolus dan kapilari darah.
Nyatakan dua ciri alveolus yang membantu pertukaran gas. [6 markah]
- (c) (i) Terangkan perbezaan antara udara hembusan dan udara tarik nafas dari segi peratus oksigen dan karbon dioksida. [4 markah]
- (ii) Jelaskan mengapa seseorang tercungap-cungap selepas berlari pecut. [3 markah]
- 2 (a) (i) Nyatakan maksud *momentum* serta unit S.I nya. [2 markah]
- (ii) Terangkan faktor-faktor yang mempengaruhi momentum. [4 markah]
- (b) Dengan menggunakan prinsip keabadian momentum, huraikan pelanggaran antara sebuah troli dengan sebuah troli lain yang berada dalam keadaan pegun di mana selepas pelanggaran, kedua-dua troli bergerak bersama-sama. [6 markah]
- (c) (i) Nyatakan hubungan antara *daya impuls* dan *momentum* serta unit S.I bagi daya impuls. [2 markah]
- (ii) Terangkan mengapa dua biji gelas kaca yang dijatuhkan dari ketinggian yang sama ke atas lantai simen dan lantai beralas karpet masing-masing, mengalami kesan yang berbeza. [6 markah]
- 3 (a) Nyatakan maksud tindak balas penurunan dan pengoksidaan, sertakan satu contoh tindakabalas masing-masing. [4 markah]
- (b) Penulenan logam merupakan satu contoh proses pengoksidaan dan penurunan dalam kehidupan harian. Dengan diberi bikar 250 ml, bekalan arus terus 6 – 12 V, ammeter, reostat, kepingan kuprum tulen, kepingan kuprum tidak tulen dan larutan kuprum (ii) sulfat, bagaimanakah anda boleh menulenan kuprum itu di dalam makmal? [8 markah]
- (c) Terangkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil elektrolisis. Nyatakan satu contoh bagi setiap faktor. [8 markah]

SOALAN TAMAT

- 4 (a) (i) Terangkan maksud muatan haba tentu dan haba pendam tentu pelakuran, serta nyatakan unit S.I masing-masing? [4 markah]
- (ii) Terangkan perbezaan antara haba dan suhu. [2 markah]
- (iii) Dengan dibekalkan bongkah aluminium bertubang dua, pemanas rendam 50 W, termometer, jam randik, wayar penyambung, felt, neraca mas dan transformer. Huraikan satu eksperimen untuk menentukan muatan haba tentu bagi bongkah aluminium. [6 markah]
- (b) (i) Takrifkan hukum ohm. [2 markah]
- (ii) Terangkan tiga faktor yang mempengaruhi rintangan konduktor. [6 markah]