

**SULIT**

4561/3

4561/3

Sains

Tambahan

Kertas 3

November

2004

1 ½ jam

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

**JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2004  
TINGKATAN EMPAT**

**SAINS TAMBAHAN**

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI  
SEHINGGA DIBERITAHU**

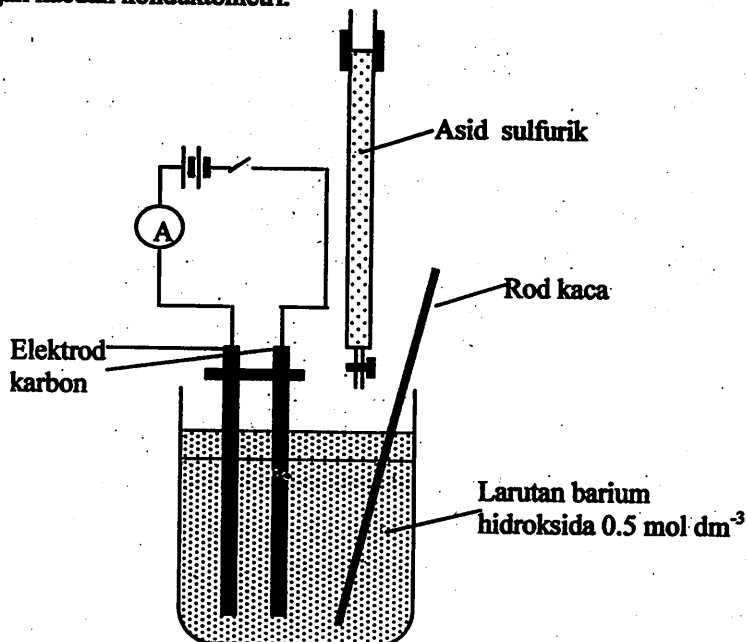
1. Jawab semua soalan
2. Jawapan kepada soalan 1 dan soalan 2 hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan
3. Jawapan soalan 3 hendaklah ditulis dalam ruang yang bergaris dibahagian akhir kertas soalan ini. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci. Jawapan mestilah jelas dan logik. Persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.
4. Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.
5. Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. Buku sifir matematik empat angka boleh digunakan.
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan. Walau bagaimanapun, langkah mengira perlu ditunjukkan.
8. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Soalan	Skor
1	
2	
3	
Jumlah	

Kertas soalan ini mengandungi 11 halaman bercetak.

Jawab semua soalan

1. Rajah 1 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam satu eksperimen untuk menentukan takat akhir tindak balas peneutralan antara larutan barium hidroksida dan larutan asid sulfurik dengan kaedah konduktometri.



RAJAH 1

5.0 cm<sup>3</sup> asid sulfurik dialirkan dari buret ke dalam bikar yang mengandungi 50 cm<sup>3</sup> larutan barium hidroksida 0.5 mol dm<sup>-3</sup>. Campuran itu dikacau dan bacaan ammeter direkodkan. Penambahan 5.0 cm<sup>3</sup> asid sulfurik dan perekodan bacaan ammeter diulang setiap kali sehingga jumlah isipadu asid sulfurik yang dialirkan mencapai 40.0 cm<sup>3</sup>. Keputusan eksperimen ditunjukkan pada dalam jadual 1

Isipadu asid Sulfurik / cm <sup>3</sup>	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
Bacaan Ammeter / mA	8.0	6.0	4.0	2.0	0.0	3.0	6.0	9.0

JADUAL 1

- (a) Nyatakan tiga pembolehubah yang berkaitan dengan eksperimen itu.

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

[ 3 markah ]

- (b) (i) Nyatakan satu pembolehubah yang di manipulasikan

.....

[ 1 markah ]

(ii) Bagaimanakah cara pembolehubah di (b)(i) dimanipulasikan?

[ 1 markah ]

(iii) Nyatakan satu pembolehubah bergerakbalas

[ 1 markah ]

(iv) Nyatakan dua pembolehubah yang dimalarkan.

[ 2 markah ]

(v) Nyatakan satu cara bagaimanana satu pembolehubah di (b)(iv) dimalarkan.

[ 1 markah ]

(c) Berdasarkan keputusan eksperimen di atas, lukiskan graf bacaan ammeter melawan isipadu asid pada halaman 4

[ 4 markah ]

(d) Berdasarkan graf pada (c), nyatakan pola perubahan arus secara

(i) kualitatif

[ 2 markah ]

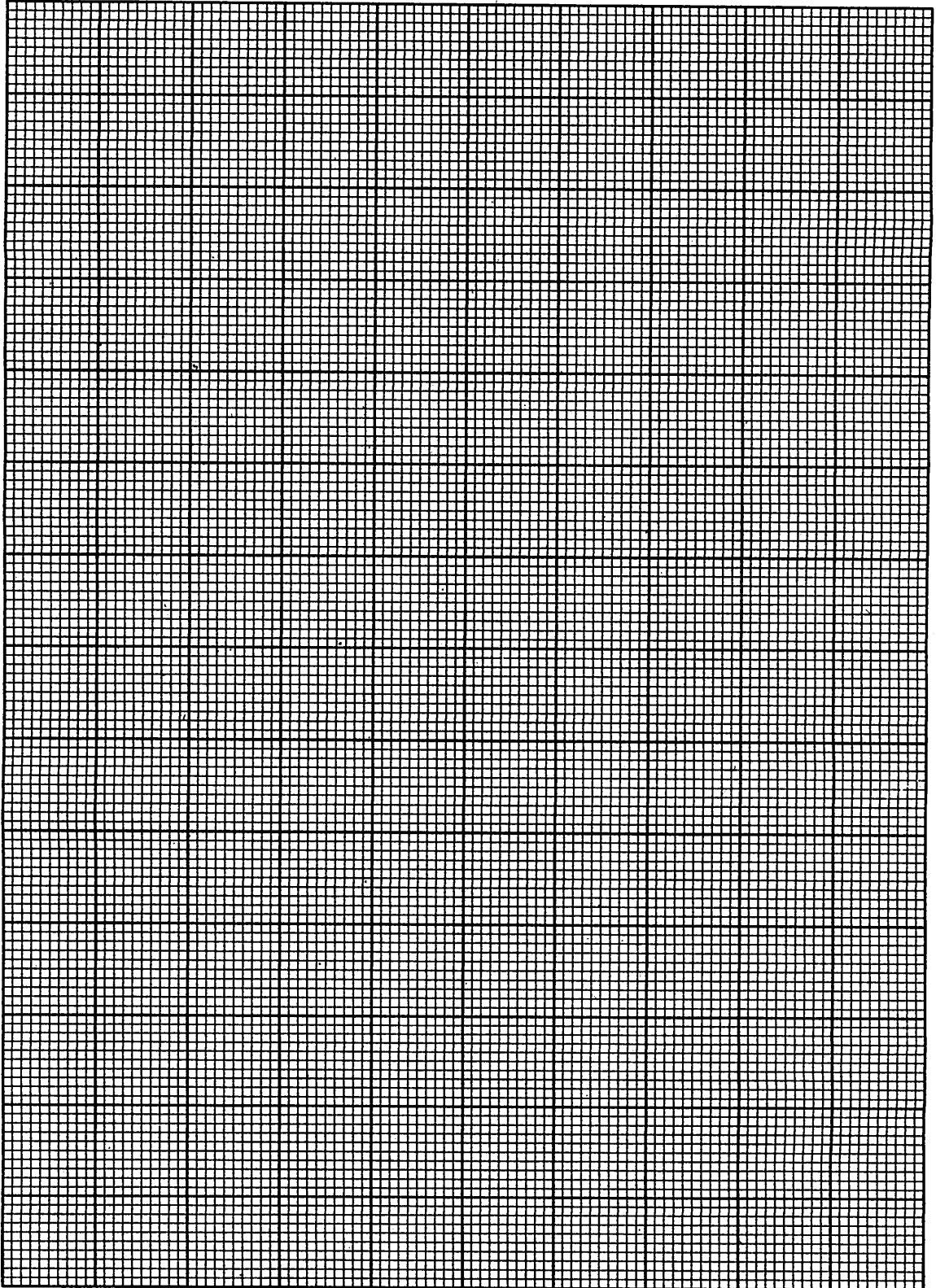
(ii) kuantitatif

[ 2 markah ]

(e) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen itu tentang takat penutralan.

[ 1 markah ]

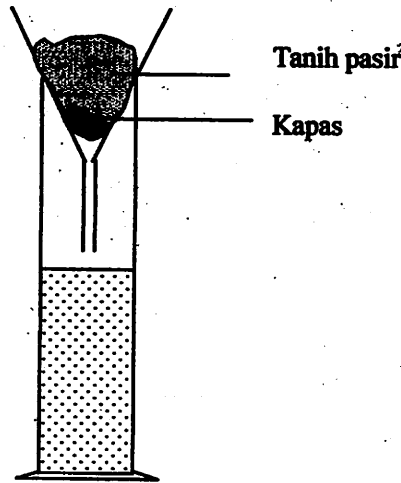
Graf bacaan ammeter melawan isipadu asid sulfurik



2. Seorang pelajar menjalankan suatu eksperimen untuk membuktikan hipotesis.

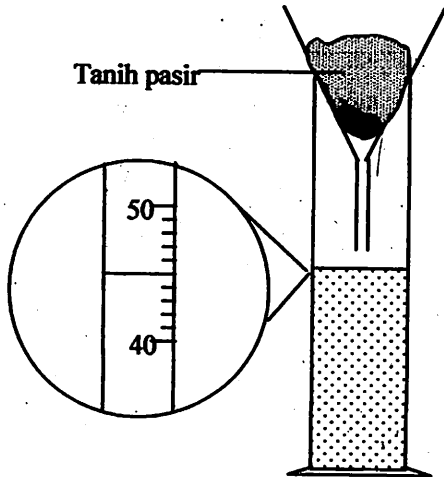
“Tanah dengan saiz butiran yang besar mempunyai ketelapan yang lebih tinggi”

Pelajar itu menggunakan dua jenis tanah iaitu tanah pasir dan tanah lom. Saiz butiran tanah pasir lebih besar daripada saiz butiran tanah lom. Pelajar itu menggunakan susunan radas seperti dalam Rajah 2, di mana 60 g tanah pasir dimasukkan ke dalam corong turas dan 50cm<sup>3</sup> air dituangkan ke dalam corong turas itu. Selepas 15 minit, air yang terkumpul dalam silinder penyukat ditunjukkan dalam Rajah 3(a). Eksperimen itu diulangi dengan menggunakan 60 g tanah lom bagi menggantikan tanah pasir. Isipadu air yang terkumpul selepas 15 minit ditunjukkan dalam Rajah 3(b).

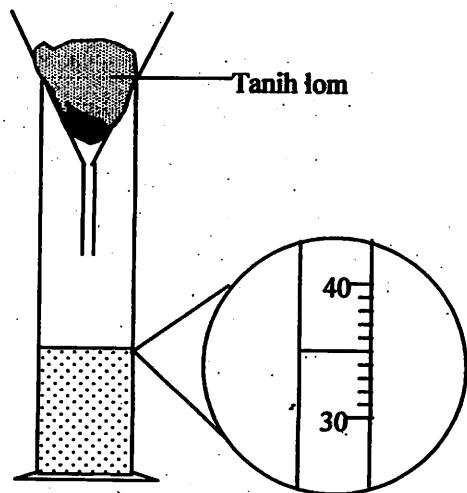


RAJAH 2

(a) Catatkan bacaan silinder penyukat dalam ruangan yang disediakan pada Rajah 3(a) dan Rajah 3(b).



RAJAH 3(a)



RAJAH 3(b)

Bacaan silinder penyukat ialah : .....

Bacaan silinder penyukat ialah .....

[ 2 markah ]

(b) Bagi kedua-dua jenis tanah itu, jadualkan isipadu air yang dituang, isipadu air yang terkumpul dan isipadu air yang tersimpang dalam setiap jenis tanah itu.

(c) Berdasarkan pemerhatian anda dalam eksperimen ini, nyatakan samaada hipotesis di sokong atau ditolak. Berikan sebab bagi jawapan anda. [ 4 markah ]

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

[ 2 markah ]

(d) Nyatakan satu cadangan untuk memperbaiki eksperimen itu.

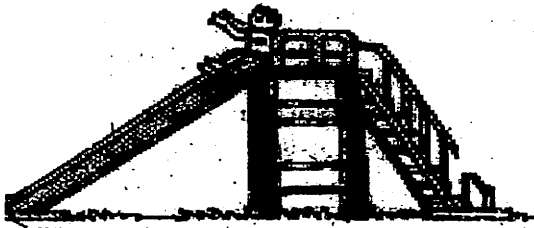
.....  
.....

[ 1 markah ]

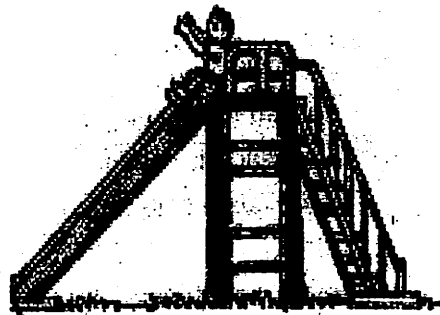
(f) Apakah kesimpulan yang boleh dibuat tentang eksperimen itu?

.....  
.....

[ 1 markah ]



RAJAH 4(a)



RAJAH 4(b)

3. Rajah 4(a) menunjukkan seorang pelajar sedang menuruni papan gelongsor dengan suatu halaju. Kemudian pelajar itu menaiki papan gelongsor yang lebih tinggi seperti Rajah 4(b). Pelajar itu mendapati halaju menuruni papan gelongsor itu bertambah. Anda dikehendaki merancang satu eksperimen untuk menyiasat pemerhatian pelajar dalam situasi di atas.
- (a) Anda dikehendaki merancang satu penyiasatan untuk menguji pernyataan di atas. Perancangan anda hendaklah mengandungi perkara berikut:
- (i) tujuan eksperimen
  - (ii) satu hipotesis yang sesuai untuk penyiasatan
  - (iii) Pembolehubah bergerak balas, pembolehubah manipulasi dan pembolehubah yang dimalarkan.
  - (iv) Prosedur menjalankan eksperimen termasuk kaedah pengawal pembolehubah yang dimalarkan, dimanipulasikan dan kaedah mengukur pembolehubah bergerakbalas.
  - (v) Senaraikan bahan dan alat radas
  - (vi) gambar rajah susunan radas yang berlabel.

[ 12 markah ]

**KERTAS SOALAN TAMAT**







