

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

**JIK 216 – KAEDAH PEMISAHAN**

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan.

Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.

1. Jelaskan perkara-perkara berikut dengan menggunakan keterangan dan/atau gambarajah yang sesuai :
  - (a) Perbezaan antara kepekatan molar dan kepekatan formal
  - (b) Perbezaan antara proses penghazaman dan proses penuaan dalam penulenan mendakan.
  - (c) Perbezaan antara pentitratan mendakan dan penentuan gravimetrik.
  - (d) Penunjuk redoks dalam proses pentitratan redoks
  - (e) Perbezaan antara sel elektrolitik dan sel galvani.

(20 markah)

2. (a) Data berikut diperolehi daripada penentuan kandungan plumbum, Pb dalam suatu sampel minyak petrol tanpa plumbum menggunakan teknik spektroskopi penyerapan atom. Penentuan dilakukan dalam makmal QAAS1 :

Bil. Pengukuran	Kandungan Pb yang didapati (ppb)
1	11.9
2	11.6
3	12.6
4	11.3
5	12.3
6	12.8
7	12.0
8	11.8
9	11.7
<b>10</b>	<b>9.5</b>

- (i) Kira sisihan piawai dan sisihan piawai relatif bagi pengukuran yang dijalankan.
- (ii) Tentukan sama ada bacaan yang didapati pada kali yang kesepuluh perlu diabaikan atau tidak .

(10 markah)

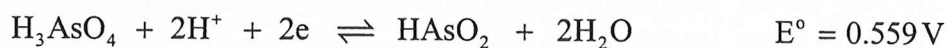
- (b) Pada sebelah petang hari yang sama penentuan kandungan Pb dalam sampel minyak petrol yang sama telah diulang dalam makmal QAES2. Data yang diperolehi ialah seperti berikut :

Bil. Penentuan	Kandungan Pb yang didapati (ppb)
1	10.2
2	10.1
3	9.9
4	10.0
5	10.3
6	9.8
7	9.7
8	9.6
9	9.8
10	10.0

- (i) Dengan menggunakan ujian statistik yang sesuai, tentukan sama ada terdapat perbezaan yang ketara/signifikan atau tidak antara pengukuran yang dilakukan di dalam dua makmal di atas.
- (ii) Nyatakan proses penentuan manakah yang lebih persis, yang dilakukan di makmal QAAS1 atau di makmal QAES2? Berikan alasan kepada jawapan anda itu.  
[Kandungan Pb yang diterima (certified content) dalam petrol tanpa plumbum : 11.5 ppb].

(10 markah)

3. (a) Kira keupayaan sebenar sel setengah berikut pada pH 2.0 :



[ $\text{H}_3\text{AsO}_4$ ] ialah 0.001M dan [ $\text{HAsO}_2$ ] ialah 0.01M

(5 markah)

- (b) Kira pemalar keseimbangan untuk tindak balas dalam sel berikut:

