

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 1998/99**

**April 1999**

**FKF 213.4 - Analisis Farmaseutik**

**Masa : 3 Jam**

---

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan dan 6 muka surat yang bertaip.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

- I. A. Klorida dalam suatu sampel  $MgCl_2$  95% tulen (0.12g) dimendakkan sebagai AgCl. Hitung isipadu  $AgNO_3$  0.100 M yang diperlukan untuk memendakkan klorida tersebut dan ditambah 10% berlebih.  
(BM: Mg = 24.3; Cl = 35.5; Ag = 107.9; N = 14.0; O = 16.0)

(5 Markah)

- B. Tuliskan persamaan-persamaan tindak balas pentitratan penentuan klorida dengan kaedah Volhard. Mengapakah pentitratan perlu dijalankan dalam keadaan berasid?

(5 Markah)

- C. Takrifkan istilah berikut :

- (i) ligan
- (ii) kelat
- (iii) EDTA

(5 Markah)

- D. Cadangkan suatu kaedah kompleksometri bagi penentuan ion  $Ca^{++}$  di dalam makmal.

(5 Markah)

- II. A. Bilakah diperlukan

- (a) pentitratan dalam pelarut bukan akues
- (b) pentitratan secara tak langsung (pentitratan balik)

(5 Markah)

- B. Terangkan secara ringkas pentitratan suatu asid poliprotik.

(5 Markah)

...3/-

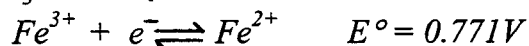
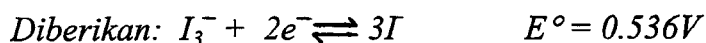
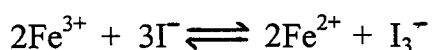
C. Jelaskan apakah yang dimaksudkan dengan 'peptization' dan bagaimanakah cara mengatasinya.

(5 Markah)

D. Bagaimanakah cara mengurangkan lampau tepu dan mendapatkan hablur yang besar dalam proses pemendakan.

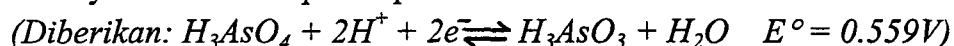
(5 Markah)

III. A. Hitung pemalar keseimbangan bagi tindak balas berikut :



(6 Markah)

B. Satu bikar mengandungi 50.0 mL 0.150 M  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  dan 0.0610 M  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  dalam larutan berasid yang mempunyai keupayaan elektrod sebanyak 0.494V. Apakah pH larutan ini?



(4 Markah)

C. Elektrod pH membran kaca dan elektrod rujukan kalomel tepu diletakkan di dalam larutan tampan pada pH 3.56 dan voltan yang merentasi kedua-dua elektrod ialah - 0.111V. Apabila elektrod pH diletakkan ke dalam larutan A, voltan yang didapati ialah - 0.041V.

(i) Hitung pH larutan A.

(ii) Mengapa pengukuran pertama diperlukan?

(6 Markah)

...4/-

- D. Terangkan bagaimana elektrod Argentum boleh berfungsi sebagai elektrod jenis pertama dan elektrod jenis kedua.

(4 Markah)

- IV. A. (i) Terangkan teori pendarfluor.  
(ii) Huraikan setiap komponen peralatan yang diperlukan bagi analisis pendarfluor.

(12 Markah)

- B. Satu larutan  $2.50 \times 10^{-3}$  M drug S dalam 0.01 M  $H_2SO_4$  apabila diukur pada 250 nm memberikan daya serap 0.375 dan 0.010 pada 292 nm dalam sel 10 mm panjang. Manakala satu larutan  $3.00 \times 10^{-4}$  M drug T dalam sel dan pelarut yang sama mempunyai daya serap 0.009 pada 250 nm dan 0.575 pada 292 nm. Satu campuran yang mengandungi kedua-dua drug S dan T, memberikan daya serap 0.500 pada 250 nm dan 0.850 pada 292 nm. Hitung kepekatan drug S dan T dalam campuran tersebut.

(8 Markah)

- V. A. Bezakan pekali taburan dengan pekali taburan ketara.

(3 Markah)

- B. Suatu sebatian organik (X) seberat 250 mg dilarutkan dalam 200 ml air dan diekstrakkan dengan 50 mL benzena. Selepas keseimbangan, 63 mg X didapati dalam fasa organik. Hitung peratusan X yang masih tertinggal dalam fasa akues selepas tiga pengekstrakan, setiap kali dengan 50 mL benzena dijalankan.

(4 Markah)

...5/-

C. Bandingkan dan bezakan kromatografi lapisan tipis dengan kromatografi kertas dari segi :

- (i) prinsip,
- (ii) jenis penyokong,
- (iii) kebaikan ataupun keburukan teknik.

(4 Markah)

D. Kromatografi dua-dimensi boleh digunakan untuk kromatografi kertas dan kromatografi lapisan tipis. Jelaskan mengapa kromatografi dua-dimensi sering digunakan untuk sampel kompleks dibandingkan dengan kromatografi satu-dimensi.

(3 Markah)

E. Suatu sampel pewarna diasingkan dengan menggunakan kromatografi lapisan tipis. Data berikut didapati :

	<u>Jarak Kegerakan (cm)</u>
Pelarut	- 6.6
Sudan IV	- 0.0
Rhodamina B	- 3.8
Fast Green FCF	- 5.6

- (a) Kirakan nilai  $R_f$  bagi setiap sebatian.
- (b) Berapakah jarak kegerakan akan dilalui oleh Rhodamina B jika pelarut yang sama ini telah bergerak 11.5 cm?

(4 Markah)

- (c) Dari data ini, apakah kesimpulan anda terhadap pengasingan tiga pewarna ini?

(2 Markah)

...6/-

VI. A. Jelaskan setiap istilah berikut :

- (a) Faktor kepilihan
- (b) Tinggi plat
- (c) Elusi isokratik (isocratic)
- (d) Beza jelas
- (e) Faktor kapasiti

**(10 Markah)**

B. Apakah perbezaan antara fasa-normal dan fasa terbalikkan dalam kromatografi cecair prestasi tinggi?  
Bincangkan dari segi...

- (a) fasa pegun
- (b) fasa gerak
- (c) kekutuban
- (d) turutan pengasingan sebatian

**(8 Markah)**

C. Apakah fungsi turus pelindung dalam kromatografi cecair prestasi tinggi?

**(2 Markah)**

○○○○○○○○