

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang 1989/90

Jun 1990

FPC 217 Analisis Farmaseutik

Masa: (3 jam)

---

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Tuliskan sebuah esei ringkas tentang tajuk-tajuk berikut:

- (A) penunjuk penjerapan bagi pentitratan pemendakan.
- (B) iodometri.
- (C) elektrod rujukan dalam pengukuran potentiometri.
- (D) kesan pH di atas pentitratan EDTA.

(5 markah setiap bahagian)

2. (A) Suatu 0.5000 g sampel yang mungkin mengandungi NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub> dan bahan lengai dititratkan dengan 0.1000 M asid hidroklorik, pertamanya ke takat akhir fenolftalein, kemudian pentitratan itu diteruskan sehingga mencapai takat akhir metil jingga. Bacaan buret ialah masing-masing 28.00 ml dan 47.60 ml pada takat akhir pertama dan kedua. Apakah komposisi sampel itu.

(10 markah)

...3/-

(B) Anda diberi suatu 100 ml larutan berair yang mengandungi 1 mg LSD. Anda ingin mengekstrakkan LSD ke dalam eter. Pekali pengekstrakan diberi

$$K_D = \frac{C_{\text{eter}}}{C_{\text{air}}} = 10$$

- (a) Berapa banyak LSD akan diekstrakkan ke dalam satu bahagian 150 ml eter?
- (b) Berapa banyak LSD akan diekstrakkan dengan tiga bahagian 50 ml eter secara berturut-turut?

(10 markah)

3. (A) Kalsium dalam suatu 5.00 ml sampel serum dimendakkan sebagai  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  dengan ammonium oksalat. Mendakan dituraskan, lalu dilarutkan dalam asid. Larutan itu dipanaskan, dan oksalat dititratkan dengan 0.0010 M  $\text{KMnO}_4$ , dengan memerlukan 5.94 ml. Hitungkan kepekatan kalsium dalam serum dalam mg/liter.

(10 markah)

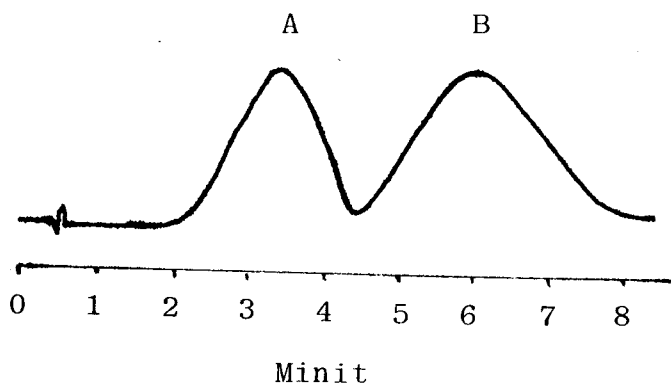
- (B) Kaedah analisis kalsium dalam bahagian (A) ialah kaedah lama. Apakah kaedah analisis kalsium yang moden? Terangkan. Apakah faedahnya?

(10 markah)

4. (A) Huraikan apa yang dimaksudkan sebagai kromatografi unggul (ideal), dan mengapakah keadaan kromatografi unggul (ideal) tidak dicapai secara praktis?

(10 markah)

- (B) Analisis sesuatu sampel dengan kaedah kromatografi cecair prestasi tinggi fasa terbalik menghasilkan kromatogram di bawah



Kadar aliran fasa gerak = 1 ml/min

Panjang turus = 10 cm

Fasa gerak = metanol/air (50/50)

- (a) Hitungkan bezajelas di antara puncak A dan B.

- (b) Hitungkan nombor plat teoritis (N) bagi turus ini dengan menggunakan kedua-dua puncak A dan B.

...5/-

- (c) Bagaimanakah anda boleh menambah N bagi sistem ini?
- (d) Apakah kesan N ke atas bezajelas?
- (e) Apakah kesimpulan anda tentang sifat kekutuban zat A dan B secara perbandingan?

(10 markah)

5. (A) Lukiskan satu gambarajah skematik bagi satu alat kromatograf gas-cecair dan huraikan fungsi setiap komponen.

(10 markah)

- (B) Terangkan prinsip spektrofotometri penyerapan atom.

(5 markah)

- (C) Huraikan mekanisme operasi suatu lampu katod geronggang.

(5 markah)

6. (A) Suatu tablet, beratnya 500 mg, yang mengandungi suatu drug X (spesies penyerap), dilarutkan dalam metanol ke 200 ml. Larutan tersebut apabila diukur pada 254 nm dalam sel 10 mm panjang memberikan daya serap 0.75. Manakala 10.0 mg drug X tulen dalam 1000 ml metanol apabila diukur pada 254 nm dan sel yang sama memberikan daya serap 0.25. Kirakan % drug X dalam tablet.

(4 markah)

- (B) Bezakan komponen-komponen asas dan operasi suatu spektrofotometer ultra ungu dan suatu spektrofluorometer.

(8 markah)

- (C) Larutan  $2.00 \times 10^{-3} \text{M}$  drug A dalam metanol mempunyai daya serap 0.754 pada 520 nm dan 0.018 pada 600 nm dalam sel 1.0 cm panjang. Larutan  $1.00 \times 10^{-4} \text{M}$  drug B pula dalam sel dan pelarut yang sama mempunyai daya serap 0.020 pada 520 nm dan 0.820 pada 600 nm. Suatu campuran yang mengandungi kedua-dua drug A dan B memberikan daya serap 0.915 pada 520 nm dan 0.995 pada 600 nm. Kirakan kepekatan drug A dan B dalam campuran.

(8 markah)

-ooOoo-