

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan

Sidang Akademik 1994/95

Jun 1995

FPC 217 - Analisis Farmaseutik

Masa: 3 Jam

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

.....2/-

2.

(FPC 217)

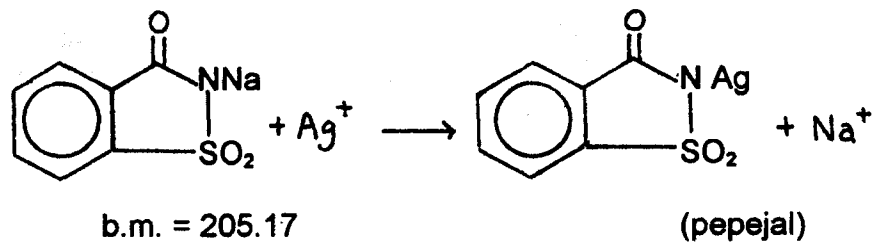
1. (A) Mengapa pentitratan asid/bes biasanya dijalankan dengan menggunakan larutan bes/asid kuat dan tidak menggunakan larutan bes/asid lemah? Terangkan sebabnya.
(6 markah)
- (B) Kedua-dua asid-benzoik dan $\text{KH}(\text{IO}_3)_2$ dapat digunakan sebagai piawai primer untuk memiawaikan suatu larutan bes, tetapi $\text{KH}(\text{IO}_3)_2$ lebih disukai. Terangkan sebabnya.
(7 markah)
- (C) Kenalpastikan pasangan asid-bes utama dan hitungkan nisbahnya bagi suatu tampan pada pH 9.00 yang mengandungi etilenadamina dihidroklorida. K_{a1} dan K_{a2} bagi $\text{H}_3\overset{+}{\text{N}}\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{+}{\text{N}}\text{H}_3$ ialah 1.42×10^{-7} dan 1.18×10^{-10} .
(7 markah)
2. (A) Terangkan bagaimana takat akhir dikesan dalam kaedah Volhard bagi pentitratan Ag^+ oleh SCN^- .
(8 markah)

.....3/-.

3.

(FPC 217)

- (B) Suatu sampel yang terdiri 20 tablet sakarin diolahkan dengan 20.00 ml 0.081811M AgNO_3 . Tindak balas berlaku seperti berikut.



Setelah pepejal diasingkan, hasil turasan dan cucian digabungkan dan dititratkan dengan KSCN. 2.82 ml 0.04124M KSCN diperlukan. Hitungkan berat purata sakarin dalam setiap tablet.

(10 markah)

- (C) Bolehkah kaedah di atas dipanggil kaedah pentitratan Volhard secara balik?

(2 markah)

.....4/-

4.

(FPC 217)

3. (A) Suatu larutan iodin berair B.P. diberi. Terangkan kaedah analisis bagi komponen-komponen utamanya, iaitu I^- dan I_2 . Jawapan anda mesti mengandungi aspek-aspek berikut:

- (i) persamaan tindak balas pentitratan yang berimbang
- (ii) titran yang digunakan
- (iii) bagaimana takat akhir dikesan
- (iv) kaedah perhitungan untuk mendapat kepekatan I^- dan I_2 .

(10 markah)

(B) Terangkan prinsip spektrofotometri penyerapan atom.

(5 markah)

(C) Huraikan mekanisme operasi suatu lampu katod geronggang.

(5 markah)

.....5/-

5.

(FPC 217)

4. (A) Maklumat berikut diperolehi daripada kromatografi turus cecair.

Panjang turus	=	24.7 cm
Kadar aliran	=	0.313 ml/min
$V_{\text{fasa gerak}}$	=	1.37 ml
$V_{\text{fasa pegun}}$	=	0.164 ml

Komponen	Masa retensi (min)	Lebar garis dasar puncak (min)
X	3.1	-
A	5.4	0.41
B	13.3	1.07
C	14.1	1.16
D	21.6	1.72

X adalah komponen yang tidak ditahan.

Tentukan:

- (i) faktor kapasiti, k' , untuk komponen A
- (ii) pekali sekatan, K , untuk komponen A
- (iii) beza jelas, R , untuk komponen B dan C
- (iv) selektiviti, α , untuk komponen B dan C
- (v) purata bagi bilangan plat teoritis, N
- (vi) purata bagi tinggi setara plat teoritis, HETP

(12 markah)

.....6/-

6.

(FPC 217)

(B) Terangkan prinsip-prinsip berikut:

- (i) Elektroforesis sempadan bergerak.
- (ii) Pengesan pengionan nyala dalam kromatografi gas cecair.

(8 markah)

5. (A) Terangkan istilah-istilah berikut:

- (i) elusi isokratik
- (ii) kecekapan turus
- (iii) beza jelas

(5 markah)

(B) Huraikan tentang proses-proses pembauran yang berlaku dalam kromatografi yang menyebabkan tidak tercapainya kromatografi ideal.

(10 markah)

(C) Lukiskan suatu gambarajah skematik bagi satu alat fotometer nyala.

(5 markah)

.....7/-

7.

(FPC 217)

6. (A) Bezakan komponen-komponen asas dan operasi suatu spektrofotofluorometer dan spektrofotometer ultra ungu/ternampakan.

(8 markah)

- (B) Suatu tablet beratnya 30 mg yang mengandungi drug A (spesies penyerap) dicairkan dalam metanol ke 100 ml. Larutan tersebut apabila diukur pada 260 nm dalam sel yang panjangnya 1 cm memberikan daya serap 0.900. Manakala 5.0 mg drug A tulen dalam 1000 ml pelarut yang sama apabila diukur pada 260 nm dan sel yang sama memberikan daya serap 0.15. Tentukan % drug A dalam tablet.

(4 markah)

- (C) Suatu larutan $1.00 \times 10^{-3} \text{M}$ drug X dalam metanol apabila diukur pada 260.0 nm dan 290.0 nm mempunyai daya serap masing-masing 0.374 dan 0.009 dalam sel 1.00 cm panjang. Manakala drug Y $2.00 \times 10^{-4} \text{M}$ pula dalam sel dan pelarut yang sama memberikan daya serap 0.019 pada 260.0 nm dan 0.475 pada 290.0 nm. Suatu tablet, 0.250 g yang mengandungi kedua-dua drug X dan Y dilarutkan dalam metanol dan dicairkan ke 100 ml. Daya serap larutan tersebut ditentukan dalam sel yang sama memberikan 0.405 pada 260.0 nm dan 0.712 pada 290.0 nm. Kirakan % kepekatan drug X dan Y dalam tablet. (Berat molekul drug X = 310 dan berat molekul drug Y = 249).

(8 markah)

oooOOooo