

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

FPC 217 Analisis Farmaseutik

Masa: (3 jam)

---

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

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (A) 50 ml asid diprotik,  $H_2B$  dengan kepekatan 0.120M dititratkan dengan NaOH, 0.105M. Hitungkan nilai-nilai pH bagi pentitratan ini pada peringkat-peringkat berikut:

- (a) keadaan awal
- (b) selepas 5 ml NaOH ditambah
- (c) pada takat-takat kesetaraan pertama dan kedua
- (d) apabila 5 ml NaOH ditambah selepas takat kesetaraan pertama
- (e) apabila 10 ml NaOH ditambah selepas takat kesetaraan kedua

$$(K_{a_1} = 1 \times 10^{-3}, K_{a_2} = 1 \times 10^{-7})$$

(12 markah)

(B) Terangkan mengapa hanya satu takat akhir didapati apabila satu campuran berair HCl dan  $HClO_4$  dititratkan dengan NaOH tetapi dua takat akhir didapati jika HCl dan  $HClO_4$  dilarutkan dalam asid asetik.

(8 markah)

...3/-

2. (A) Huraikan faktor-faktor yang mempengaruhi keterlarutan zarah dalam analisis gravimetrik.

(8 markah)

- (B) Apakah proses-proses yang berlaku semasa pemendakan dan bagaimanakah anda boleh mencapai saiz zarah yang besar semasa pemendakan.

(12 markah)

3. (A) 100 ml satu larutan 0.015M NaCl dititratkan dengan 0.100M AgNO<sub>3</sub>. Hitungkan pCl pada peringkat-peringkat berikut:

- (a) keadaan awal
- (b) selepas penambahan 5 ml AgNO<sub>3</sub>
- (c) pada takat kesetaraan
- (d) 5 ml selepas takat kesetaraan

(Ksp AgCl =  $1 \times 10^{-10}$ )

(12 markah)

- (B) Terangkan prinsip-prinsip bagi pentitratan kaedah Mohr, Fajan dan Volhard.

(8 markah)

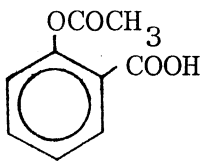
4. (A) Huraikan tentang proses-proses pembauran yang berlaku dalam kromatografi yang mengakibatkan pembujuran jalur.

(10 markah)

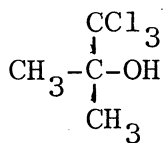
- (B) Terangkan prinsip-prinsip bagi pegasan pengionan nyala dan pegasan penangkapan elektron.

(10 markah)

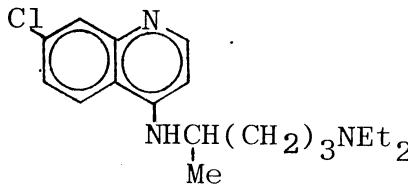
5. (A) Di antara drug-drug berikut, yang manakah menyerap cahaya ultra-ungu dengan cukup kuat supaya dapat dianalisis dengan spektrofotometri UV?



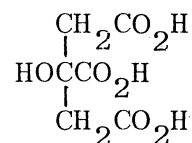
aspirin



klorbutol



klorokuin



asid sitrik

Bagi drug-drug yang menyerap cahaya UV, juga anggarkan yang mana panjang gelombang penyerapannya dan apakah keamatannya.

(10 markah)

...5/-

- (B) Bandingkan kaedah-kaedah penentukuran piawai luar dan piawai dalam. Apakah kebaikan dan kelemahan teknik-teknik tersebut?

(10 markah)

6. (A) Spektrofotometri penyerapan atom biasanya adalah lebih peka daripada spektroskopi pemancaran nyala. Terangkan sebabnya.

(6 markah)

- (B) Atom dan ion monoatom teruja memancarkan spektrum garis, molekul teruja memancarkan spektrum jalur. Terangkan sebabnya.

(6 markah)

- (C) Dengan menggunakan gambar, tunjukkan komponen-komponen utama bagi suatu spektrofluorometer. Terangkan fungsi setiap komponen.

(8 markah)

...6/-

Ringkasan Struktur Elektronik dan Peralihan

Kromofor	$\lambda_{\max}$	Contoh	$\lambda_{\max} (\epsilon)$	Peralihan	
C=C	alkena	160-180 nm	etena	165 nm (10,000)	$\pi \rightarrow \pi^*$
C≡C	alkuna	160-180 nm	asetilena	173 nm (6,000)	$\pi \rightarrow \pi^*$
C=O	aldehid atau keton	180-190 nm ~280 nm	aseton	188 nm (1,860) 276 nm (15)	$n \rightarrow \sigma^*$ $n \rightarrow \pi^*$
C=O	asid karboksilik atau terbitannya	~200 nm	asid asetik	208 nm (32)	$n \rightarrow \pi^*$
C=C-C=C	diena ber-konjugat	215-250 nm	1,3-butadiena	217 nm (21,000)	$\pi \rightarrow \pi^*$
C=C-C=O	aldehid atau keton ber-konjugat	215-250 nm >300 nm	krotonal-dehid	218 nm (18,000) 320 nm (20)	$\pi \rightarrow \pi^*$ $n \rightarrow \pi^*$
C=C-C=O	asid ber-konjugat atau terbitannya	210 nm 240 nm	asid cis-	206 nm (13,500) 242 nm (250)	$\pi \rightarrow \pi^*$ $n \rightarrow \pi^*$
	benzena atau benzena ter-tukarganti	200-240 nm 250-280 nm	benzena	205 nm (8,000) 255 nm (215)	$\pi \rightarrow \pi^*$ $\pi \rightarrow \pi^*$
			fenol	210 nm (6,200) 270 nm (1,450)	$\pi \rightarrow \pi^*$ $\pi \rightarrow \pi^*$
			stirena	244 nm (12,000) 282 nm (450)	$\pi \rightarrow \pi^*$ $\pi \rightarrow \pi^*$
			asetofenon	240 nm (13,000) 278 nm (1,100) 319 nm (50)	$\pi \rightarrow \pi^*$ $\pi \rightarrow \pi^*$ $n \rightarrow \pi^*$