

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan

Sidang Akademik 1992/93

Jun 1993

FPT 223 Farmasi Fizikal I

(3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia

...2/-

1. (A) Bincangkan bagaimana suatu kompleks drug mempengaruhi penyerapan drug tersebut daripada saluran gastro-usus.

(10 markah)

- (B) Anda dikehendaki menyediakan suatu larutan penampan pada pH 7.0 dalam formulasi suatu drug X. Anda juga mendapati hanya asid-asid karbonik, asetik dan tartarik bersama-sama bentuk garam masing-masing terdapat dalam premis anda.

- (i) Berdasarkan kepada bahan-bahan yang sedia ada, terangkan jenis asid dan bentuk garam yang sesuai digunakan sebagai larutan penampan di atas.
- (ii) Hitungkan nisbah asid dan bentuk garam yang diperlukan untuk larutan penampan.
- (iii) Sekiranya larutan penampan perlu mempunyai kapasiti penampan 0.10 unit, anggarkan kepekatan minimum untuk asid dan bentuk garamnya.

pKa	untuk asid asetik	=	4.8
pKa ₁	untuk asid karbonik	=	6.4
pKa ₂	untuk asid karbonik	=	10.3
pKa ₁	untuk asid tartarik	=	3.0
pKa ₂	untuk asid tartarik	=	4.4

...3/-

Persamaan untuk kapasiti penampungan

$$B = 2.3C \frac{K_a [H_3O^+]}{(K_a + [H_3O^+])^2}$$

(10 markah)

2. (A) Bincangkan kesan pengikatan drug kepada protein plasma berdasarkan kepada

(a) tindakan drug di dalam badan

(b) pengambilan serentak dua drug yang terikat pada tapak ikatan yang sama di atas suatu protein plasma.

(10 markah)

(B) Tekanan osmosis bagi suatu larutan yang disediakan dengan melarutkan 1 gram bahan bukan elektrolit ke dalam 100 ml larutan pada 25°C ialah 0.50 atm. Berapakah berat molekul bahan tersebut?

Diberikan angkatap gas

$$r = 0.082 \text{ (liter atm/mol K)}$$

(5 markah)

(C) Bincangkan istilah sifat koligatif.

(5 markah)

...4/-

3. Terangkan bagaimana koloid persekutuan boleh dibentuk dan bincangkan sifat-sifat untuk larutan koloid ini.

(20 markah)

4. Terangkan

(A) peranan tenaga bebas dalam fenomena-fenomena berikut:

- (i) titisan dan buih berbentuk sfera dan bertendensi untuk bercantum.
- (ii) kewujudan tegangan permukaan cecair.
- (iii) peningkatan kepekatan larutan garam bukan organan meningkatkan tegangan permukaannya.
- (iv) sebatian ampifil lebih bertendensi untuk terjerap di antara permukaan pada kepekatan kurang dari kepekatan genting misel dan membentuk misel jika kepekatan melebihi nilai kepekatan tersebut.

(10 markah)

(B) bagaimana surfaktan boleh berfungsi sebagai agen pengemulsi dan peranan nilai HLBnya dalam menghasilkan emulsi a/m atau m/a.

(10 markah)

...5/-

5. (A) Terangkan keadaan monolapisan tak larut berdasarkan kepada keluk perubahan tekanan permukaan (π) dan luas kawasan untuk setiap molekul (A) monolapis tak larut tertentu.

(10 markah)

- (B) Terangkan jenis dan sifat larutan yang diperolehi, mekanisme pelarutan dan hasil-hasil penyulingan campuran kloroform dan aseton.

(10 markah)

6. Bincangkan mengapakah sifat polimorf sesuatu bahan perlu dipertimbangkan semasa memformulasikan sediaan farmaseutik.

(20 markah)