

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1996/97**

Oktober/November 1996

FTF 221 - Farmasi Fizikal I

Masa: 3 jam

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan dan 15 muka surat yang bertaip.

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

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

.....2/-

ANGKA GILIRAN

2. Reaksi tertib-kosong adalah satu reaksi di mana
- (a) kadarcepat reaksinya adalah tetap.
 - (b) kadarcepat reaksi adalah berkadar terus dengan kuasa kosong kepekatan reaktannya.
 - (c) perhubungan di antara C_t dan t memberikan satu garisan lurus.
 - (d) Semua jawapan di atas adalah betul.
3. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah betul untuk pengoksidaan?
- (i) Penyimpanan sediaan di dalam kepekatan yang tinggi boleh mengurangkan pengoksidaan.
 - (ii) Pembuangan ion-ion logam dapat mengurangkan pengoksidaan.
 - (iii) Penambahan ikatan dubel di dalam struktur molekul boleh meningkatkan pengoksidaan.
 - (iv) Pemelarutan boleh mengurangkan pengoksidaan
- (a) (i) dan (ii)
 - (b) (ii) dan (iii)
 - (c) (iii) dan (iv)
 - (d) (i), (ii), (iii) dan (iv)

.....4/-

ANGKA GILIRAN

7. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah **benar**?
- (a) Jenis-jenis latis hablur adalah termasuk rombik, prismatic dan triklinik.
 - (b) Pepejal dalam bentuk amorfus selalunya mempunyai takat lebur yang lebih tinggi dari bentuk hablur.
 - (c) Pepejal dalam bentuk hablur selalunya berciri anisotropik manakala bentuk amorfus berciri isotropik.
 - (d) Semua jawapan di atas adalah benar.
8. Pada kepekatan kurang daripada kepekatan genting misel, molekul surfaktan cenderung terjerap di permukaan pelarut sebagai cara mengurangkan
- (i) keseimbangan daya tarikan terhadap molekul di permukaan.
 - (ii) tenaga bebas di bahagian pukal dan permukaan pelarut.
 - (iii) tolakan pelarut terhadap bahagian surfaktan yang fobik kepadanya.
 - (iv) kekuatan ikatan adhesif molekul-molekul di permukaan.
- (a) (i), (ii), (iii) dan (iv)
 - (b) (i), (ii) dan (iii)
 - (c) (i), (iii) dan (iv)
 - (d) (ii), (iii) dan (iv)

.....6/-

ANGKA GILIRAN

11. Kecenderungan molekul surfaktan terjerap di antara permukaan tak terlarut campur membolehkannya berfungsi sebagai agen

- (i) pembasah.
- (ii) pemelarutan.
- (iii) pengemulsi.
- (iv) deflokulasi.

- (a) (i), (ii), (iii) dan (iv)
- (b) (i), (ii) dan (iii)
- (c) (i), (iii) dan (iv)
- (d) (ii), (iii) dan (iv)

12. Penjerapan fizik berkurangan jika

- (i) suhu meningkat.
- (ii) tekanan gas berkurangan.
- (iii) kelarutan zat larutan rendah.
- (iv) kepekatan zat larutan rendah.

- (a) (i), (ii) dan (iii)
- (b) (ii), (iii) dan (iv)
- (c) (i), (iii) dan (iv)
- (d) (i), (ii) dan (iv)

.....8/-

ANGKA GILIRAN

15. Isoterma berikut meramalkan pepejal berliang dan terdapat ikatan kohesif sesama gas.

- (i) II
- (ii) III
- (iii) IV
- (iv) V

- (a) (i) dan (iv)
- (b) (ii) dan (iv)
- (c) (iii) dan (iv)
- (d) (ii) dan (iii)

16. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah tidak benar untuk keterlarutan?

- (i) Suatu solut berpolar akan terlarut di dalam pelarut berpolar.
- (ii) Ikatan kohesif untuk molekul tak berpolar adalah lebih kuat berbanding dengan interaksi molekul berpolar dengan molekul tak berpolar.
- (iii) Angkatap dielektrik digunakan untuk mencirikan kebolehan sesuatu pelarut untuk melarutkan sesuatu molekul solut.
- (iv) Parameter keterlarutan Hildebrand ialah ukuran daya kohesif inter molekul untuk sesuatu pelarut tak berpolar.

- (a) (i), (ii) dan (iii)
- (b) (i) dan (iii)
- (c) (ii) dan (iv)
- (d) (ii)

.....10/-

ANGKA GILIRAN

19. Yang manakah di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?
- (a) Suatu bes lemah yang digunakan sebagai penampan berupaya mengurangkan perubahan pH apabila asid ditambahkan melalui penghasilan garam bes lemah.
 - (b) Sebatian ampifil akan membentuk zwitterion pada titik isoelektriknya.
 - (c) Pelarut resapan komponen kaca biasanya boleh mengurangkan pH larutan yang tidak ditampakan.
 - (d) Pembahagian asid lemah dari larutan berair kepada fasa organik boleh ditingkatkan melalui peningkatan pH.
20. Yang manakah diantara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?
- (a) Campuran kloroform dengan etanol menghasilkan larutan bersisihan negatif.
 - (b) Hidrogen klorida berinteraksi dengan air melalui ikatan dwikutub dengan dwikutub.
 - (c) Haba pelarutan bernilai positif jika daya kohesif komponen-komponen larutan melebihi daya adhesif.
 - (d) Campuran hidrogen nitrat dengan air menghasilkan larutan bersisihan positif.

(20 markah)

.....12/-

(FTF 221)

II. (A) Bincangkan dengan ringkas penguraian biasa yang mungkin berlaku kepada drug yang disimpan pada suhu bilik.

(14 markah)

(B) Suatu eksperimen kestabilan telah dijalankan pada suhu bilik untuk satu drug X. Berikut adalah keputusan yang didapati:

Masa (bulan)	2	6	12	18	24
% yang tinggal	86	65	44	29	18

(i) Apakah tertib reaksi untuk penguraian ini?

(ii) Hitungkan angkatakadarcepat reaksi ini?

(6 markah)

III. (A) Bincangkan polimorfisma dan kepentingannya dalam farmasi

(10 markah)

(B) Bincangkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar pelarutan suatu drug.

(10 markah)

.....13/-

(FTF 221)

- V. (A) Lukiskan satu graf menghubungkan luas kawasan untuk satu (1) molekul lipoprotein dengan tekanan permukaannya yang anda jangka diperolehi jika kajian dilakukan terhadap monolapis lipoprotein yang disebar di permukaan larutan drug bes lemah pada pH 3 dan pH 8. Jelaskan kenapa anda menjangka graf begitu akan diperolehi.

(10 markah)

- (B) Apabila satu larutan surfaktan pekat dicairkan berulang-ulang, didapati tegangan permukaan larutan-larutan yang dihasilkan tidak berubah selagi kepekatan surfaktan masih melebihi nilai tertentu. Walau bagaimanapun, apabila kepekatan tertentu telah dicapai pencairan seterusnya akan menyebabkan tegangan permukaan larutan meningkat. Terangkan kenapa perubahan tegangan permukaan begini diperolehi apabila larutan agen aktif permukaan pekat dicairkan berulang-ulang.

(10 markah)

.....15/-