

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1995/96**

**April 1996**

**FTF 223 - Farmasi Fizikal II**

**Masa: 3 jam**

---

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 14 muka surat yang bertaip.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

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

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

.....2/-

ANGKA GILIRAN .....

I. **Soalan Pilihan Berganda.** Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) pada ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan atau pernyataan yang **BETUL ATAU PALING SESUAI** bagi sesuatu soalan. Hanya **SATU** jawapan/pernyataan sahaja yang betul atau paling sesuai bagi tiap-tiap soalan. Sebahagian markah akan ditolak bagi jawapan yang salah.

1. Emulsi beraliran \_\_\_\_\_ kebiasaannya stabil semasa disimpan dan berkelikatan semakin rendah bila diricih.

- (i) Newton
- (ii) Dilatan
- (iii) Pseudoplastik
- (iv) Plastik

..... (A) i, iii, iv

..... (B) i, ii, iv

..... (C) i, iv

..... (D) iii, iv

.....3/-

ANGKA GILIRAN .....

2. Kelikatan ketara sesuatu emulsi meningkat sekiranya  
\_\_\_\_\_ meningkat.

- (i) kelikatan fasa berterusan
- (ii) saiz titisan terserak
- (iii) kepekatan surfaktan
- (iv) pecahan isipadu fasa terserak

..... (A) i, ii, iii, iv

..... (B) ii, iii, iv

..... (C) i, iii, iv

..... (D) i, ii, iv

3. Sediaan \_\_\_\_\_ boleh beraliran Newton.

- (i) ampaian
- (ii) emulsi
- (iii) pelarut

..... (A) i, ii, iii

..... (B) i, ii

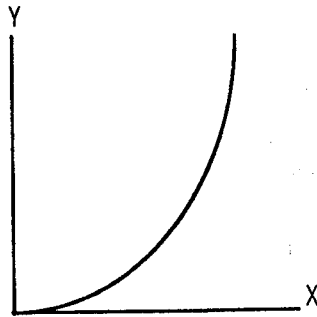
..... (C) ii, iii

..... (D) i, iii

.....4/-

ANGKA GILIRAN .....

4.



Jenis aliran berikut ditunjukkan oleh reogram sekiranya paksi x dan y adalah.

	<u>Bendalir</u>	<u>Paksi x</u>	<u>Paksi y</u>
(i)	Dilatan	tegasan	kadar cepat ricihan
(ii)	Newton	tegasan	kadar cepat ricihan
(iii)	Pseudoplastik	tegasan	kadar cepat ricihan
(iv)	Dilatan	kadar cepat ricihan	tegasan

..... (A) i,ii

..... (B) ii, iii

..... (C) iii, iv

..... (D) i, iii

.....5/-

ANGKA GILIRAN .....

5. Sekiranya tegasan tetap dikenakan untuk jangkamasa yang lama, kelikatan bendalir \_\_\_\_\_ akan berkurangan.
- (i) Newton
  - (ii) plastik dengan tiksotropi
  - (iii) pseudoplastik
  - (iv) pseudoplastik dengan tiksotropi
- ..... (A) i,iii
- ..... (B) ii, iv
- ..... (C) ii, iii, iv
- ..... (D) i, ii, iii
- 
6. Jenis aliran sesuatu bendalir dapat ditentukan dengan menggunakan viskometer \_\_\_\_\_.
- (i) Ubbelohde.
  - (ii) kon dan plat.
  - (iii) cawan dan bandul.
  - (iv) kon dan bandul.
- ..... (A) i,ii, iii
- ..... (B) ii, iii, iv
- ..... (C) ii, iii
- ..... (D) iii, iv

.....6/-

ANGKA GILIRAN .....

7. \_\_\_\_\_ dapat ditentukan dengan menggunakan viskometer yang sesuai.

- (i) Jelekitan
- (ii) Kelikatan
- (iii) Jenis aliran
- (iv) Kealiran

- ..... (A) i, ii, iii, iv
- ..... (B) i, ii, iii
- ..... (C) i, iii, iv
- ..... (D) ii, iii, iv

8. Bentuk misel surfaktan yang dicairkan dalam pelarut berikut berubah mengikut turutan yang diberikan.

<u>Pelarut</u>	<u>Perubahan bentuk misel</u>
(i) parafin cecair	lamelar → silinder songsang → sfera songsang
(ii) air	lamelar → silinder → sfera
(iii) etanol	lamelar → silinder songsang → sfera songsang
(iv) minyak kacang	lamelar → silinder songsang → sfera songsang

- ..... (A) ii, iii, iv
- ..... (B) i, ii, iii
- ..... (C) i, iii, iv
- ..... (D) i, ii, iv

.....7/-

ANGKA GILIRAN .....

9. Rajah tiga segi komposisi air, surfaktan, bahan berminyak yang dicampur dan bentuk atau sifat campuran terhasil dapat dijadikan asas bagi menghasilkan sediaan \_\_\_\_\_.

- (i) terlarutkan.
- (ii) emulsi mikro.
- (iii) mikro partikel.
- (iv) liposom.

..... (A) i, ii, iii, iv

..... (B) i, ii, iii

..... (C) i, iii, iv

..... (D) i, ii

10. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Partikel koloid boleh dinampakkan dengan mikroskop biasa.
- (ii) Koloid liofilik boleh disediakan dengan cara sebaran elektrik.
- (iii) Koloid liofobik mempunyai kesan Tyndall yang kuat.
- (iv) Penambahan elektrolit kepada koloid liofobik menghasilkan pemendakan yang cepat.

..... (A) i, ii

..... (B) ii, iii

..... (C) iii, iv

..... (D) ii, iii, iv

.....8/-

**ANGKA GILIRAN .....**

11. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Tekanan osmosis untuk suatu agen aktif permukaan meningkat dengan cepat selepas kepekatan misel genting.
- (ii) Nombor emas boleh didefinisikan sebagai berat dalam mg koloid pelindung atau koloid liofilik mesti ditambah kepada 10 cc koloid emas standard untuk menghalang flokulasi bila 1 cc 10% larutan NaCl ditambah.
- (iii) Solubilisat yang polar seperti gliserol boleh dilarutkan di dalam lapisan palisade misel.
- (iv) Koloid sulfur mempunyai cas positif di atas permukaannya.

..... (A) i, ii

..... (B) ii, iii

..... (C) iii, iv

..... (D) ii, iv

12. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Koloid natrium karboksilmetilselulosa boleh mendapat cas di atas permukaan dari ion-ion di dalam larutannya.
- (ii) Potensial zeta ialah suatu potensial dari satah ricihan kepada zon neutral untuk satu koloid.
- (iii) Penambahan hidrokarbon kepada misel bercas boleh menurunkan kepekatan misel gentingnya.
- (iv) Satu koloid boleh menjadi cas positif jika konstan dielektriknya melebihi konstan dielektrik medium sebaran.

..... (A) i, ii

..... (B) i, ii, iii

..... (C) ii, iii, iv

..... (D) i, ii, iv

.....9/-



ANGKA GILIRAN .....

13. Yang mana di antara pengisar berikut sesuai untuk mengecilkan saiz globul emulsi?

..... (A) Pengisar beroda.

..... (B) Pengisar hentaman.

..... (C) Pengisar koloid.

..... (D) Pengisar bebola.

14. Pengecilan saiz partikel untuk suatu pepejal melibatkan mekanisme

(i) pemotongan.

(ii) pemampatan.

(iii) pelanggaran.

(iv) pergeseran.

..... (A) i, ii

..... (B) ii, iii

..... (C) i, ii, iii

..... (D) i, ii, iii, iv

.....10/-

ANGKA GILIRAN .....

15. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Surfaktan dengan nilai HLB rendah adalah lebih berlarut air.
- (ii) Keterlarutan air yang rendah merupakan satu kelemahan paraben sebagai pengawet bagi emulsi.
- (iii) Sabun kalium menggalakkan pembentukan emulsi m/a.

..... (A) i, ii

..... (B) i, iii

..... (C) ii, iii

..... (D) i, ii, iii

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

- (i) Campuran setil sulfat dan alkohol oleil menghasilkan emulsi yang lebih stabil berbanding dengan campuran setil sulfat dan kolesterol kerana filem yang dibentuk adalah lebih tegar dan padat.
- (ii) Kelikatan fasa akueus yang tinggi menggalakkan pembentukan emulsi m/a.
- (iii) Tindakan tokoferol sebagai anti-oksidan ialah melalui reaksi dengan radikal bebas.

..... (A) i, ii

..... (B) ii, iii

..... (C) i, iii

..... (D) i, ii, iii

.....11/-

ANGKA GILIRAN .....

17. Suatu polimer mempunyai taburan berat molekul yang sempit apabila
- ..... (A) Berat molekul purata bilangan ( $\bar{M}_n$ ) jauh lebih besar dari berat molekul purata berat ( $\bar{M}_w$ )
  - ..... (B) Indeks taburan berat molekul menghampiri nilai 1.
  - ..... (C) Berat molekul purata berat ( $\bar{M}_w$ ) jauh lebih besar dari berat molekul purata bilangan ( $\bar{M}_n$ ).
  - ..... (D) Indeks taburan berat molekul mempunyai nilai lebih dari 1.
18. Pembauran drug hidrofobik melalui suatu polimer akan menurun apabila
- ..... (A) Berat molekul polimer yang lebih kecil digunakan.
  - ..... (B) Darjah penyilangan rantai-rantai polimer ditingkatkan.
  - ..... (C) Kehabluran polimer dikurangkan.
  - ..... (D) Agen pemplastik ditambah ke dalam polimer.

.....12/-

ANGKA GILIRAN .....

19. Suatu bentuk sediaan bebasan tertahan yang mempunyai salutan polimer hidrofilik ke atas drug teras akan menunjukkan
- ..... (A) perlepasan drug mengikut tertib pertama.
  - ..... (B) perlepasan drug mengikut tertib Higuchi.
  - ..... (C) perlepasan awal drug mengikut tertib sifar.
  - ..... (D) perlepasan drug mengikut pelarutan polimer.
20. Pembentukan kek di dalam suatu ampaian adalah disebabkan oleh:
- (i) pertumbuhan kristal akibat pengabungan kristal.
  - (ii) perbezaan julat taburan saiz zarah yang besar.
  - (iii) sistem ampaian yang terdeflokulat.
  - (iv) penambahan elektrolit yang berlebihan menyebabkan perubahan potensial zeta.
- ..... (A) ii, iv
  - ..... (B) iii, iv
  - ..... (C) i, ii dan iii
  - ..... (D) Semua jawapan adalah betul.

(20 markah)

.....13/-

(FTF 223)

- II. (A) Terangkan bagaimana koloid liofobik boleh mendapat cas-cas di atas permukaannya.

(5 markah)

Bincangkan bagaimana elektrolit boleh mempengaruhi kestabilan koloid liofobik.

(5 markah)

- (B) Bincangkan bagaimana anda boleh mengecilkan suatu emulsi dengan purata saiz globul 150  $\mu\text{m}$  kepada 5  $\mu\text{m}$ . Berikan sebab kaedah-kaedah tersebut dipilih dan jelaskan jawapan dengan gambarajah yang sesuai.

(10 markah)

- III. (A) Terangkan jenis-jenis bentuk sediaan drug yang dihasilkan dari penyalutan polimer ke atas drug. Berikan corak perlepasan drug yang terhasil dan persamaan yang boleh digunakan untuk mencirikan perlepasan drug dari bentuk sediaan yang anda terangkan.

(10 markah)

- (B) Bincangkan mekanisme-mekanisme tindakan agen pengemulsi dalam pembentukan suatu emulsi yang stabil.

(10 markah)

.....14/-

(FTF 223)

IV. (A) Bincangkan tiga kaedah yang boleh digunakan untuk menilai kestabilan suatu formulasi ampaian.

(10 markah)

(B) Dengan menyertakan reogram serta rajah berkaitan, terangkan aliran dilatan dan pseudoplastik.

(10 markah)

V. (A) Diketahui bahawa jenis dan ciri aliran sesuatu ampaian dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dengan berasaskan kepada pengaruh faktor tersebut, terangkan bagaimana anda akan membaiki atau meningkatkan ciri aliran sesuatu ampaian yang didapati ciri alirannya tidak memuaskan.

(20 markah)

VI. (A) Terangkan secara ringkas faktor-faktor yang mempengaruhi pemelarutan.

(7 markah)

(B) Bincangkan peranan dan kegunaan surfaktan dalam pemelarutan sesuatu zat larutan.

(13 markah)

oooOOOooo