

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

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

April 1996

FIT 141 - Prinsip-prinsip Farmakokimia

Masa: 2 jam

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan dan 12 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. ED_{50} dan LD_{50} drug Y ialah masing-masing 10 mg dan 50 mg. Indeks terapeutik drug berkenaan ialah

..... (A) 0.2

..... (B) 5

..... (C) 50

..... (D) 500

2. Organ-organ yang penting dalam biotransformasi drug

..... (A) buah pinggang dan hati.

..... (B) jantung dan hati.

..... (C) buah pinggang dan jantung.

..... (D) hati dan jantung.

.....3/-

ANGKA GILIRAN

3. Organ-organ yang penting dalam ekskresi drug.
- (A) buah pinggang dan hati.
 - (B) buah pinggang dan jantung.
 - (C) buah pinggang dan pankreas.
 - (D) buah pinggang dan peparu.
4. Drug yang paling potent menginduksi enzim mikrosom hati ialah
- (A) aspirin.
 - (B) barbiturat.
 - (C) penisilin.
 - (D) warfarin.
5. Yang mana pasangan drug apabila diberi serentak boleh mewujudkan antagonis farmakologi kompetitif?
- (A) Adrenalina dan asetilkolina.
 - (B) Noradrenalina dan asetilkolina.
 - (C) Asetilkolina dan suksametonium.
 - (D) Asetilkolina dan tubokurare

.....4/-

ANGKA GILIRAN

6. Kadar penyerapan drug paling cepat ke dalam plasma selepas melalui pemberian oral mengikut susunan:
- (A) kapsul < tablet < serbuk < ampaian < larutan
 - (B) kapsul < tablet < ampaian < serbuk < larutan
 - (C) tablet < kapsul < serbuk < ampaian < larutan
 - (D) tablet < kapsul < ampaian < serbuk < larutan
7. Kesan farmakologi sesuatu drug bergantung kepada
- (A) kepekatan drug dalam plasma.
 - (B) kepekatan drug bebas dalam plasma.
 - (C) kadar penyerapan drug.
 - (D) kadar ekskresi drug berkenaan.
8. Teori kadarcepat Paton menyatakan gerakbalas farmakologi sekadar dengan
- (A) kadar penceraian agonis dengan reseptor.
 - (B) kadar gabungan agonis dengan reseptor.
 - (C) bilangan reseptor yang diduduki oleh agonis.
 - (D) bilangan reseptor yang kosong

.....5/-

ANGKA GILIRAN

9. Drug modern dihasilkan melalui proses-proses:
- (i) penyaringan rawak
 - (ii) pengekstrakan bahan semulajadi
 - (iii) modifikasi molekul
 - (iv) rekabentuk rasional
- (A) i, ii, iii dan iv adalah betul.
- (B) i, ii dan iii adalah betul.
- (C) i, iii dan iv adalah betul.
- (D) ii, iii dan iv adalah betul.
-
10. Drug antimetabolit dan perencat enzim dihasilkan melalui
- (A) rekabentuk rasional.
 - (B) modifikasi molekul.
 - (C) rekabentuk berbantuan komputer.
 - (D) penyaringan rawak.

.....6/-

ANGKA GILIRAN

11. Fasa Farmakodinamik tindakan drug melibatkan

- (A) biotransformasi
- (B) bioperolehan
- (C) interaksi drug-reseptor ✓
- (D) stereokimia

12. Fasa pertama metabolisme drug melibatkan

- (i) pembentukan oksida
 - (ii) hidrolisis amida
 - (iii) azoreduksi
 - (iv) konjugasi asid amino \
- (A) i, ii, iii dan iv adalah betul.
 - (B) i, ii dan iii adalah betul. ✓
 - (C) i, ii dan iv adalah betul.
 - (D) i, iii dan iv adalah betul.

ANGKA GILIRAN

13. Drug lunak (soft drug) menunjukkan ciri-ciri berikut

- (i) metabolismenya terkawal dan dapat diduga
- (ii) seperti prodrug
- (iii) menghasilkan metabolit yang tak toksik
- (iv) sangat larut dalam lipid

- (A) i dan ii adalah benar.
- (B) i dan iii adalah benar. ✓
- (C) i dan iv adalah benar.
- (D) ii dan iii adalah benar.

14. Prodrug dihasilkan melalui

- (i) pembentukan polimer
- (ii) penyediaan kompleks
- (iii) kemasukan kumpulan glikosida
- (iv) pembentukan ester

- (A) i dan ii adalah benar.
- (B) i dan iii adalah benar.
- (C) i dan iv adalah benar.
- (D) ii dan iv adalah benar.

.....8/-

ANGKA GILIRAN

15. Umumnya drug berstruktur spesifik memberikan

- (i) perubahan besar pada tindakan biologi jika dilakukan sedikit perubahan pada strukturnya
- (ii) kesan-kesan ketoksikan dan sampingan yang rendah
- (iii) nilai aktiviti termodinamik kurang dari 0.01
- (iv) aktiviti farmakologi pada sistem saraf pusat

- (A) i dan ii adalah benar.
- (B) i dan iv adalah benar.
- (C) ii dan iii adalah benar.
- (D) i dan iii adalah benar.

16. Parameter elektronik empirik adalah

- (i) berkaitan orbital pi (π) dan tenaga elektron
- (ii) melibatkan caj elektronik net dan momen dwikutub
- (iii) mewakili bentuk dan saiz penukarganti yang diperkenalkan ke dalam molekul induk
- (iv) termasuk radii van der Waals

- (A) i dan ii adalah benar.
- (B) ii dan iii adalah benar.
- (C) iii dan iv adalah benar.
- (D) ii dan iv adalah benar.

.....9/-

ANGKA GILIRAN

17. Kaitan struktur dan aktiviti drug secara kuantitatif
- (i) melibatkan parameter sterik menurut Hansch
 - (ii) adalah melalui pengecaman corak
 - (iii) melibatkan kaedah regresi multiparameter
- (A) i, ii dan iii adalah benar.
- (B) i dan ii adalah benar.
- (C) i dan iii adalah benar.
- (D) ii dan iii adalah benar.
-
18. Moiti kimia yang berpengaruh dalam farmakologi termasuk
- (i) NO_2
 - (ii) OH
 - (iii) OCH
 - (iv) logam
- (A) i, ii dan iii adalah benar.
- (B) i, iii dan iv adalah benar.
- (C) ii, iii dan iv adalah benar.
- (D) i, ii, iii dan iv adalah benar.

.....10/-

ANGKA GILIRAN

19. Interaksi drug-reseptor

- (i) melibatkan jarak antara atom
- (ii) melalui ikatan kovalen
- (iii) dipengaruhi oleh konformasi drug

- (A) i, ii dan iii adalah benar.
- (B) i dan ii adalah benar.
- (C) i dan iii adalah benar.
- (D) ii dan iii adalah benar.

20. Taburan drug dalam badan

- (i) berlaku dalam fasa farmaseutik
- (ii) merupakan proses farmakokinetik
- (iii) penting dalam biotransformasi drug

- (A) i, ii dan iii adalah benar.
- (B) i, dan ii adalah benar.
- (C) i, dan iii adalah benar.
- (D) ii dan iii adalah benar.

.....11/-

II. Bagaimana

- (A) ikatan drug dengan protein plasma dapat memanjangkan jangkamasa tindakan drug?
- (B) saling tindak drug boleh berlaku dengan pemberian barbiturat dan warfarin dalam jangkamasa panjang?
- (C) pH air kencing dapat mengganggu ekskresi drug melalui buah pinggang?

(20 markah)

III. (A) Takrifkan

- (i) Agonist separa (partial agonist)
- (ii) Dependens fizikal.
- (iii) Efikasi drug.
- (iv) Tolerans drug.

(10 markah)

(B) Terangkan (pilih 2 sahaja)

- (i) jenis ikatan dalam interaksi drug-reseptor.
- (ii) model tambahan matematik dalam SAR (hubungan struktur dan aktiviti)
- (iii) prinsip Ferguson
- (iv) pembentukan antimetabolit

(10 markah)

.....12/-

- IV. (i) Terangkan dengan rajah yang sesuai proses-proses yang berlaku bagi drug dalam fasa farmakokinetik
- (ii) Terangkan bioprekursor sebagai kaedah pemendaman drug. (20 markah)
- V. (i) Terangkan kaedah pengubahsuaian molekul bagi menghasilkan drug baru.
- (ii) Bagaimana rumus Hansch berguna bagi menetapkan aktiviti drug? (20 markah)
- VI. (i) Terangkan salah satu pendekatan pengoptimuman bahan petunjuk.
- (ii) Terangkan bagaimanakah proses biotransformasi drug terjadi? (20 markah)

oooOOOooo