

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

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

Oktober/November 1995

**FKF 331 - Farmakokimia Sistem Pinggir
dan Kardiovaskular**

Masa: 3 jam

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 16 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

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. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar**. Kegunaan fisostigmin adalah untuk

- (i) mengatasi perencatan atropin di gastrousus.
- (ii) merawat penyakit *myasthenia gravis*.
- (iii) meningkatkan kesan drug anti-ulser.

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

2. Agen parasimpatomimetik yang tidak dimusnahkan oleh kolinesterase, mempunyai kesan muskarinik di gastrousus yang kuat dan kesan nikotik yang sederhana lemah ialah:

- (A) metakolin.
- (B) karbakol.
- (C) betanekol.
- (D) asetilkolin.

.....3/-

ANGKA GILIRAN

3. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar?**
Di saraf kolinergik,

- (i) hemikolinium boleh merencat pengangkutan kolin.
- (ii) asetilkoenzim A adalah prakursor yang diperlukan untuk sintesis asetilkolin.
- (iii) enzim asetilkolinesterase terdapat dalam sitoplasma.

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

4. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar?**
Fasikulasi yang diikuti oleh kelumpuhan pada otot rangka boleh dihasilkan oleh

- (i) pankuronium.
- (ii) suksinilkolin.
- (iii) dekametonium

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

.....4/-

ANGKA GILIRAN

5. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar**?
Vasokonstriksi di pembuluh darah rintangan periferol boleh dihasilkan oleh
- (i) metaraminol.
 - (ii) metoksamin.
 - (iii) isoprenalin.
- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar.
..... (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar.
..... (C) Jika (ii) dan (iii) adalah benar.
..... (D) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar.
6. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar**?
Peningkatan tekanan darah dan kadar degupan jantung yang dihasilkan oleh senaman boleh diubahsuai oleh
- (i) propranolol.
 - (ii) nadolol.
 - (iii) acebutolol.
- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar.
..... (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar.
..... (C) Jika (ii) dan (iii) adalah benar.
..... (D) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar.

.....5/-

INDEX NO.

7. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar**?
Rangsangan sistem saraf simpatetik akan menghasilkan

- (i) peningkatan pulangan vena.
- (ii) peningkatan perpeluhan.
- (iii) vasodilatasi dinefron.

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

8. Yang mana di antara penghalang reseptor adrenergik berikut **tidak** digunakan untuk rawatan hipertensi primer (essential)?

- (A) Fenoksibenzamin.
- (B) Prazosin.
- (C) Metoprolol.
- (D) Labetolol.

.....6/-

INDEX NO.

9. Rawatan dengan drug berikut jika diberhentikan secara tiba-tiba akan menyebabkan hipertensi "rebound".
- (A) Prazosin.
 - (B) Klonidin.
 - (C) Alfa-metildopa.
 - (D) Reserpin.
10. Yang mana di antara diuretik berikut boleh menyebabkan hipokalemia?
- (i) Furosemid.
 - (ii) Hidroklorotiazid.
 - (iii) Amilorid.
 - (iv) Manitol.
- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar.
 - (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar.
 - (C) Jika (iii) dan (iv) adalah benar.
 - (C) Jika (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah benar.
11. Yang mana di antara kombinasi drug antihipertensi berikut diperkirakan paling berkesan menurunkan tekanan darah?
- (A) Hidralazin, propranolol dan metoprolol.
 - (B) Hidralazin, minoksidil dan metoprolol.
 - (C) Minoksidil, propranolol dan furosemid.
 - (D) Metoprolol, furosemid dan hidroklorotiazid.

.....7/-

ANGKA GILIRAN

12. Yang mana di antara drug berikut menurunkan kedua-dua “preload” dan “after load”?

- (A) Hidralazin.
- (B) Minoksidil.
- (C) Diazoksid.
- (D) Natrium nitroprusid.

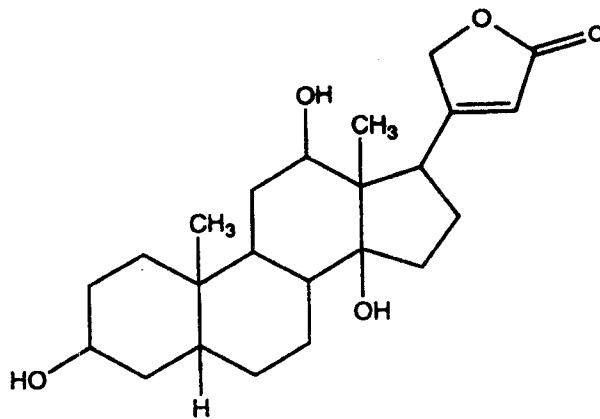
13. Yang mana di antara drug berikut boleh digunakan untuk rawatan angina pectoris dan aritmia jantung?

- (i) Propranolol.
 - (ii) Verapamil.
 - (iii) Gliseril trinitrat.
 - (iv) Kuinidin.
-
- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar.
 - (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar.
 - (C) Jika (iii) dan (iv) adalah benar.
 - (D) Jika (i), (ii) dan (iv) adalah benar.

.....8/-

ANGKA GILIRAN

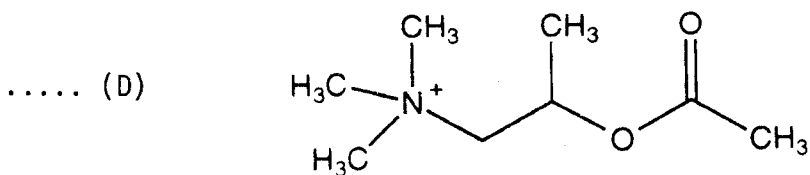
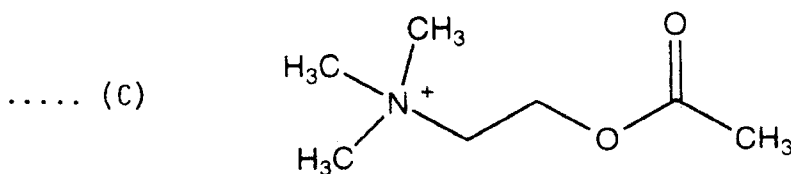
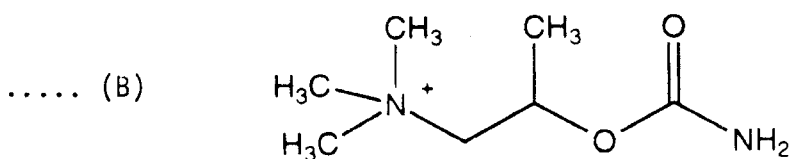
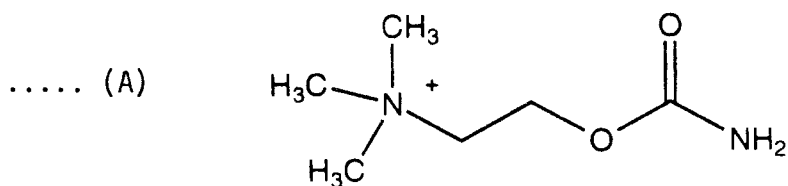
- 14 Yang mana di antara sebatian berikut menghuraikan secara optimum struktur di bawah:



- (A) Bufadienolida.
- (B) Kardenolida.
- (C) Digitoksin.
- (D) Digoksin.

.....9/-

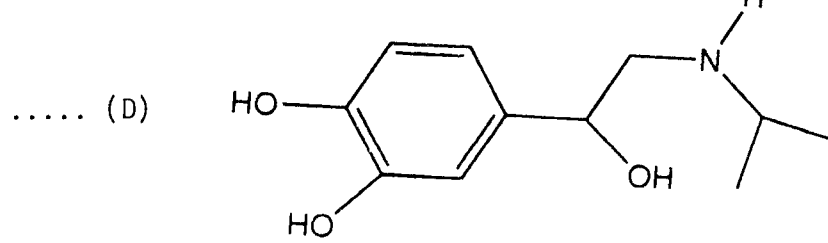
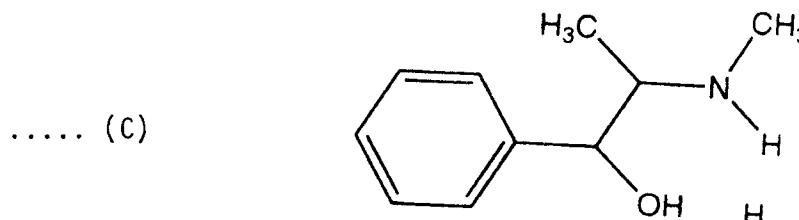
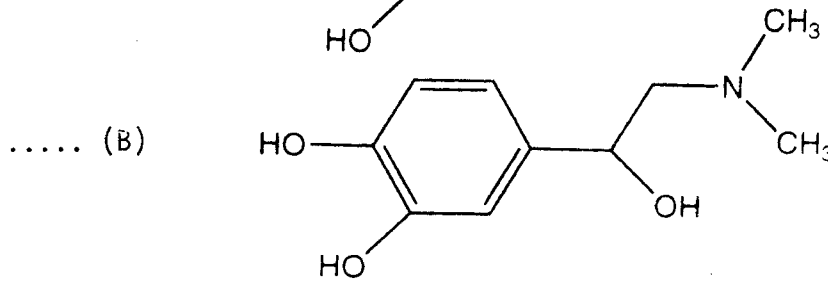
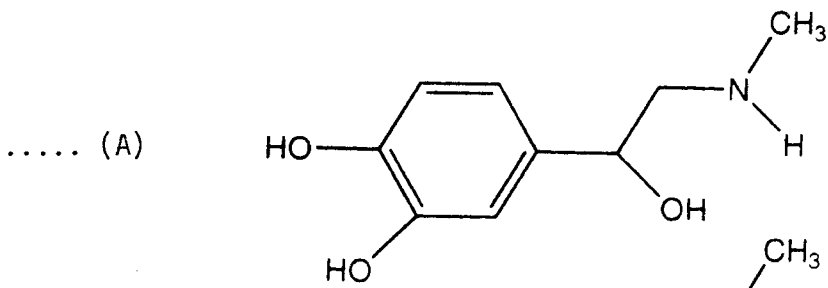
15. Pilih struktur yang paling tak stabil daripada agen-agen parasimpatomimetik yang berikut:



.....10/-

ANGKA GILIRAN

16. Pilih suatu agen simpatomimetik yang tak aktif daripada struktur-struktur berikut:



.....11/-

ANGKA GILIRAN

17. Pilih pernyataan-pernyataan yang **benar**.
- (i) Fentolamina menghalangkan reseptor-reseptor α -adrenergik melalui pembentukan ion-ion imonium.
 - (ii) Noradrenalina cepat dimetabolismekan kepada adrenalina dalam darah melalui tindakan enzim katekol-O-metiltransferase.
 - (iii) 2-Asetamido-1,2,3-tiadiazol-5-sulfonamida menghasilkan aktiviti diuretik melalui rencatan enzim karbonik anhidrase.
 - (iv) Aktiviti farmakologikal asid (-)-2-amino-2-(3',4',-dihidroksibenzil)propionik disebabkan oleh pembentukan (-)-2-amino-1-hidroksi-1-(3',4',-dihidroksifenil)propana.
- (A) Jika (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah benar.
..... (B) Jika (iii) dan (iv) adalah benar.
..... (C) Jika (i) dan (iii) adalah benar.
..... (D) Jika (i) dan (ii) adalah benar.

.....12/-

ANGKA GILIRAN

18. 3,4-Dihidroksifenilamina dimetabolismekan oleh monoamina oksidase kepada:

- (i) 2-(3', 4'-dihidroksifenil)etanol.
- (ii) asid 3,4-dihidroksifenilasetik.
- (iii) 3-hidroksi-4-metoksifenilasetaldehid.
- (iv) 2-hidroksi-4-etilfenol.

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

19. Asid sitrik bertindak sebagai antipembeku melalui:

- (A) pembentukan suatu kompleks dengan kalsium.
- (B) pembentukan suatu kompleks dengan tromboplastin.
- (C) pembentukan suatu antimetabolit untuk merencatkan tindakan vitamin K₁
- (D) rencatan enzim karbonik anhidrase.

.....13/-

ANGKA GILIRAN

20. Padankan sebatian-sebatian (i-iv) dengan gelangan-gelangan heterosiklik (a-d) yang sesuai di dalam struktur- sebatian.

- | | |
|------------------|------------------|
| (i) fisostigmina | (a) kuinazolina |
| (ii) nikotina | (b) imidazolina |
| (iii) prazosina | (c) pirololindol |
| (iv) fentolamina | (d) piridina |

- (A) Jika (i) dan (a); (ii) dan (c); (iii) dan (b) dan (iv) dan (d) adalah benar.
- (B) Jika (i) dan (c); (ii) dan (d); (iii) dan (a) dan (iv) dan (b) adalah benar.
- (C) Jika (i) dan (d); (ii) dan (b); (iii) dan (c) dan (iv) dan (a) adalah benar.
- (D) Jika (i) dan (b); (ii) dan (a); (iii) dan (d) dan (iv) dan (c) adalah benar.

(20 markah)

.....14/-

(FKF 331)

II. (A) Antikolinesterase berbalikkan selalu digunakan selepas rawatan anaesthesia am bagi tujuan pembedahan.

(i) Nyatakan contoh antikolinesterase berbalikkan dan terangkan mekanisma tindakan dan rasional penggunaannya.

(5 markah)

(ii) Huraikan kesan-kesan yang akan dihasilkan jika drug tersebut diberi berlebihan.

(5 markah)

(B) Terangkan dengan suatu gambarajah kimia yang sesuai:

(i) Mekanisme tindakan farmakologikal 1,2,3,3a,8,8a-heksahidro-1,3a,8-trimetilpirolol[2,3-b]-indol-5-il metilkarbamat.

(ii) Biosintesis asetilkolina

(10 markah)

III. (A) Efedrin dan amfetamin boleh digunakan sebagai drug anti-hipotensi. Terangkan mekanisma tindakan drug-drug tersebut di atas dan huraikan kesan farmakologi berkaitan tekanan darah yang akan dihasilkan oleh masing-masing.

(10 markah)

.....15/-

(FKF 331)

- III. (B) Klonidina[2-(2',6'-diklorofenilamina)-2imidazolina] menghasilkan hipertensi "rebound" manakala α -metildopa [asid α -amino- β -(3,4dihidroksifenil)- α -metilpropionik] tidak. Lukiskan kedua-dua struktur dan terangkan pernyataan tersebut di atas.

(10 markah)

- IV. (A) Tuliskan catatan tentang:

- (i) Antagonis vitamin K sebagai antipembeku.
- (ii) Patofisiologi aritmia dan mekanisme tindakan drug antiaritmia menurut Vaughn Williams.

(10 markah)

- (B) Lukiskan suatu gambarajah stereokimia bagi aglikon digoksin [3β , 12β , 14β -trihydroxy- 5β -kard-20(22)-enolida]. Terangkan bagaimana glikosida jantung merencatkan pam Na^+ , K^+ ATPase.

(10 markah)

.....16/-

(FKF 331)

- V. (A) Terangkan mekanisma tindakan fenoksibenzamin, kegunaan klinikalnya dan kesan-kesan sampingan yang dihasilkannya.

(10 markah)

- (B) Terangkan mengapa 6,7-dihidro-6-(2'-propenil)-5H-dibenz (c,e) azepina fosfat dan N,N-dibenzil- β -kloroetilamina bertindak sebagai penghalang reseptor α -adrenergik yang berbeza.

(10 markah)

- VI. (A) Senaraikan kesan sampingannya drug-drug berikut dan bincangkan mekanisme kesan sampingan drug tersebut. Terangkan juga keadaan-keadaan di mana pemberian drug ini dikontraindikasikan.

(i) Penghalang β -adrenergik sebagai agen antihipertensi.

(ii) Tiazida sebagai diuretik.

(10 markah)

- (B) Bincangkan mekanisme tindakan drug-drug berikut:

(i) Antagonis kalsium sebagai drug anti-angina.

(ii) Diuretik dan perencat penukar enzim angiotensin (ACE inhibitors) dalam rawatan kegagalan jantung.

(10 markah)

oooOOooo