

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1990/91

Oktober/November 1990

FPT 222 Mikrobiologi Farmaseutis dan  
Pengantar Mikrobiologi Perubatan

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan.

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.

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

1. 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.

(A) Salah satu daripada pernyataan-pernyataan berikut adalah tidak benar.

- .... (a) Dalam cerakan mikrobiologi antibiotik yang menggunakan kaedah pembauran agar, penurunan masa pra-pembauran akan mengecilkan saiz zon perencatan.
- .... (b) Pada amnya, spektrum antimikrob bagi sediaan antiseptik lebih luas berbanding dengan sediaan kimoterapeutik.
- .... (c) Suntikan intratekal adalah di antara sediaan farmaseutik yang tidak diawetkan.
- .... (d) Pengawet yang digunakan dalam sesuatu sediaan haruslah berkeupayaan tinggi supaya kepekatan yang lebih tinggi dapat digunakan.

...3/-

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(B) Koefisien fenol bagi larutan lisol ialah 4, apakah pencairan-gunanya?

.... (a)  $\frac{1}{70}$

.... (b)  $\frac{1}{80}$

.... (c)  $\frac{1}{85}$

.... (d)  $\frac{1}{90}$

(C) Sekiranya masa kematian purata (MKP) 0.7% larutan fenol terhadap  $10^7$  sel E. coli ialah 100 minit, apakah MKP baru apabila kepekatan fenol dikurangkan kepada 0.35% ( $n$  untuk fenol = 6).

.... (a) 600 minit

.... (b) 640 minit

.... (c) 6400 minit

.... (d) 64000 minit

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(D) Sesuatu sediaan yang diawetkan dengan asid benzoik memerlukan 0.02% pengawet tak terion. Apakah jumlah asid benzoik yang perlu digunakan sekiranya sediaan itu ber pH 5 dan hanya 13% pengawet wujud dalam bentuk tak terion pada pH itu?

.... (a) 0.154%

.... (b) 0.200%

.... (c) 0.260%

.... (d) tidak ada jawapan di atas yang betul

(E) Yang mana di antara agen berikut dikatakan bersifat sporosid, bertindak dengan merosakkan dinding sel bakteria, menggabungkan diri dengan kumpulan tio dan amino dan memberikan koagulasi sitoplasma pada kepekatan tinggi?

.... (a) Klorheksidina

.... (b) Etil alkohol

.... (c) Glutaraldehyd

.... (d) Benzalkonium klorida

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(F) Salah satu daripada pernyataan-pernyataan berikut adalah tidak benar.

- .... (a) Kepekatan perencatan minimum (MIC) sesuatu agen adalah tetap dan nilai itu tidak akan berubah walaupun keadaan eksperimen ditukarkan.
- .... (b) Spesies mikroorganisma yang digunakan dalam cerakan nisbah kecerunan perlu menunjukkan keperluan pemakanan yang kompleks.
- .... (c) Kegunaan campuran paraben dalam pengawetan sediaan ialah untuk memperluaskan spektrum antimikrobnya.
- .... (d) Keterlarutan air tiomersal lebih tinggi berbanding dengan fenilmerkuri nitrat.

(G) Yang mana di antara ujian berikut digunakan untuk mengesahkan kehadiran Staphylococcus aureus dalam sediaan terkontaminat?

- .... (a) Ujian koagulase
- .... (b) Ujian oksidase
- .... (c) Ujian Eijkman
- .... (d) Ujian Indol

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

- (H) Pengawet yang dilarutkan misel dianggap tidak aktif dari segi pengawetan kerana
- .... (a) molekul-molekul pengawet akan dirosakkan oleh misel yang terbentuk
  - .... (b) ketegangan permukaan sediaan akan terjejas berikutan pembentukan misel
  - .... (c) molekul-molekul pengawet tidak wujud secara bebas dalam fasa akueus
  - .... (d) tidak ada jawapan di atas yang betul
- (I) Keapatogenan sesetengah organisma bergantung kepada penghasilan kapsul yang boleh menentang fagositosis. Yang mana di antara organisma berikut tidak menghasilkan kapsul?
- .... (a) Bacillus anthracis
  - .... (b) Streptococcus pneumoniae
  - .... (c) Haemophilus influenzae
  - .... (d) Neisseria gonorrhoea

....7/-

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(J) Pernyataan-pernyataan yang berikut ini adalah benar kecuali

- .... (a) Spesimen-spesimen untuk pengasingan kulat disimpan di dalam peti ais untuk merencat pertumbuhan bakteria.
- .... (b) Pengendalian kultur-kultur kulat mesti dilakukan dengan penuh berhati-hati untuk mengelakkan penerbangan spora ke udara.
- .... (c) Jangkitan kriptokokosis boleh berlaku akibat inhalasi najis burung yang sudah kering dan berkontaminat.
- .... (d) Sporotrikosis merupakan jangkitan kulat pada permukaan kulit.

...8/-

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(K) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Sewaktu melakukan diagnosis makmal terhadap Mycobacterium tuberculosis, sampel kahak dicampurkan dengan 0.1N NaOH untuk memusnahkan kontaminan yang mungkin wujud.
- (ii) Dalam rawatan terhadap tuberkulosis, pemberian drug diberi dalam bentuk kombinasi bagi mengurangkan kadar mutasi di kalangan organisma.
- (iii) Corynebacterium diphtheriae boleh dikenal-pasti melalui kehadiran granul metakromatik di dalam sitoplasma sel.
- (iv) Ujian Schick dilakukan untuk membuktikan ketoksigenan Corynebacterium diphtheriae.

.... (a) (iii) sahaja

.... (b) (i) dan (iv)

.... (c) (i), (ii) dan (iii)

.... (d) semua jawapan di atas adalah benar



ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(L) Pilih pasangan (medium - organisma) yang betul.

- (i) medium Bordet Gengou - Corynebacterium diphtheriae.
- (ii) medium serum Loeffler - Bordetella pertussis.
- (iii) medium MacConkey - Enterobacteriaceae.
- (iv) medium tiosulfat-sitrat-garam hempedu-sukrosa (TCBS) - Vibrio cholerae.

- .... (a) (i) dan (ii)
- .... (b) (iii) dan (iv)
- .... (c) (i), (ii) dan (iii)
- .... (d) semua jawapan di atas adalah betul

(M) Yang mana di antara organisma berikut berbentuk basilus, gram positif dan bersifat anaerob?

- (i) Bacteroides
- (ii) Campylobacter
- (iii) Actinomycetes
- (iv) Mycobacteria

- .... (a) (ii) dan (iii)
- .... (b) (iv) sahaja
- .... (c) (iii) sahaja
- .... (d) tidak ada jawapan yang betul

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(N) Haemophilus influenzae boleh dicirikan sebagai organisma yang

- (i) wujud sebagai normal flora di bahagian atas saluran pernafasan dan nasofaring.
- (ii) merupakan penyebab utama influenzae di kalangan kanak-kanak.
- (iii) memerlukan faktor X dan V untuk pertumbuhan.
- (iv) berbentuk pleomorfik dan kadangkala berkapsul.

.... (a) (ii) dan (iv)

.... (b) (iii) sahaja

.... (c) (i), (iii) dan (iv)

.... (d) semua jawapan di atas adalah benar

(O) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah tidak benar?

- (i) Demam skarlet disebabkan oleh streptokokus yang menghasilkan toksin eritrogenik.
- (ii) Streptokokus yang dikaitkan dengan jangkitan pada gusi dan bahagian dalam mulut dimasukkan dalam kumpulan viridans.
- (iii) Keapatogenan N. gonorrhoea disebabkan oleh kehadiran pilus yang membolehkannya menentang fagositosis.
- (iv) Perbezaan di antara gonokokus dan meningokokus boleh dibuat melalui ujian oksidase.

.... (a) (i) dan (ii)

.... (b) (iii) sahaja

.... (c) (iv) sahaja

.... (d) (ii), (iii) dan (iv) **330**

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(P) Mycobacterium tuberculosis dicirikan sebagai organisma yang

- (i) menyebabkan jangkitan melalui penghasilan kapsul secara in vivo.
- (ii) mempunyai masa generasi yang panjang.
- (iii) menghasilkan 'double hemolysis' atas medium agar-agar darah.
- (iv) mempunyai kandungan lipid yang tinggi pada dinding sel.

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

(Q) Toksin  $\alpha$  yang dihasilkan oleh Clostridium perfringens juga dikenali sebagai

- .... (a) kolagenase
- .... (b) proteinase
- .... (c) lesitinase
- .... (d) deoksiribonuklease

...12/-

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(R) Yang mana di antara organisma berikut tidak dikaitkan dengan keracunan makanan?

- .... (a) Bacillus cereus
- .... (b) Salmonella sp.
- .... (c) Clostridium perfringens
- .... (d) Pseudomonas aeruginosa

(S) Virus-virus berikut boleh menyebabkan jangkitan sistem saraf pusat kecuali

- .... (a) Virus campak
- .... (b) Virus Herpes Simpleks
- .... (c) Virus Coksaki
- .... (d) Virus Rino

(T) Kaedah yang boleh digunakan untuk mengesan serotaip virus ialah

- .... (a) imunopendarfluor
- .... (b) kesan sitopatik
- .... (c) mikroskopi elektron
- .... (d) semua jawapan di atas adalah benar

(20 markah)

2. Bincangkan prinsip-prinsip am yang digunakan untuk menentukan aktiviti bakterisid sesuatu disinfektan. Sehubungan dengan prinsip itu, jelaskan bagaimana koefisien Rideal-Walker sesuatu disinfektan ditentukan.

(20 markah)

3. Apakah yang dimaksudkan dengan koefisien suhu sesuatu bahan antimikrob?  
Sekiranya anda diminta menjalankan kajian untuk mendapatkan koefisien suhu kresol dengan menggunakan E. coli sebagai bakteria ujian, terangkan dengan jelas kaedah yang diamalkan oleh anda untuk kajian tersebut.

(20 markah)

4. (A) Terangkan dengan jelas bagaimana anda melakukan ujian-ujian berikut untuk mengenalpasti sesuatu organisma tertentu.

- (i) ujian Elek
- (ii) ujian penghasilan lesitinase
- (iii) ujian kepekaan optochin

(8 markah)

- (B) Tuliskan nota-nota tentang Mycoplasma sp. dan jangkitan-jangkitan yang berkaitan. Jawapan anda juga mesti meliputi diagnosis makmal dan juga rawatan terhadap Mycoplasma sp.

(12 markah)

5. Huraikan dengan jelas bagaimana anda melakukan diagnosis makmal terhadap

- (i) Mycobacterium tuberculosis  
dan (ii) Neisseria gonorrhoea

Bincangkan juga tentang cara rawatan yang diberikan terhadap jangkitan-jangkitan yang disebabkan oleh organisma-organisma di atas.

(20 markah)

6. (A) (i) Huraikan dengan jelas langkah-langkah jangkitan sel oleh virus bersampul.

(8 markah)

- (ii) Apakah yang dimaksudkan dengan peneutralan virus?

(2 markah)

- (B) (i) Dengan menggunakan gambarajah, terangkan prinsip ujian asai imunosorben untaian enzim (ELISA).

(8 markah)

- (ii) Nyatakan sama ada ujian yang anda telah terangkan boleh mengesan antigen atau antibodi.

(2 markah)