

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tahun Satu Dalam Sains Farmasi

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1986/87

FPT 125.40 - Mikrobiologi Am

Tarikh: 15 April 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 t/hari  
(3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

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

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

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

Soalan I. Soalan Pilihan Berganda. Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan/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. Pilus dan pilus seks merupakan projeksi halus yang terdapat dipermukaan dinding sel bakteria. Yang manakah di antara pernyataan berikut benar-benar menjelaskan sifat pilus seks?

- ~~(i)~~ Pilus seks bertindak sebagai penghubung antara bakteria semasa konjugasi.
- (ii) Pilus seks memainkan peranan di dalam melekatkan bakteria kepada berbagai jenis permukaan.
- (iii) Pilus seks wujud di dalam bilangan yang banyak di permukaan dinding sel bakteria.
- ~~(iv)~~ Pembentukan pilus seks ditentukan oleh plasmid yang diberi nama faktor seks.

- ..... (A) (ii) sahaja
- ..... (B) (i) dan (iii)
- ..... (C) (ii) dan (iv)
- ..... ~~(D)~~ (i) dan (iv)

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

D - question number  
2) am...  
3) der...

2. Di dalam mewarnakan bakteria dengan kaedah pewarnaan Gram, nyatakan langkah ketiga yang terlibat di dalam proses tersebut?

- ..... (A) pewarnaan dengan safranin/karbol fuksin
- ..... (B) pewarnaan dengan ungu hablur
- ..... (C) pembanjiran lumuran dengan iodin
- ..... ~~(D)~~ penyahwarnaan dengan alkohol

3. Organisma-organisma berikut biasanya dikaitkan dengan keracunan makanan kecuali

- ..... (A) Staph. aureus
- ..... (B) Streptococcus spp
- ..... (C) Clostridium perfringens
- ..... ~~(D)~~ Salmonella spp

...4/-

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

4. Yang manakah di antara pernyataan berikut TIDAK BENAR?
- ..... (A) Kaedah Plat Termendak digunakan untuk menilai keefisienan kaedah pensterilan udara
  - ..... (B) Terazo tidak sesuai digunakan sebagai bahan lantai bilik aseptik sebab ia mudah terjejas oleh asid dan pewarna
  - ..... (C) Glikol tidak boleh disemburkan pada bilik yang mengandungi peralatan logam kerana glikol boleh merosakkan peralatan tersebut
  - ..... (D) Masalah penggunaan bahan kimia sebagai pensteril udara ialah penyebarannya yang tidak seragam
5. Perbezaan di antara bakteria Gram +ve dengan bakteria Gram -ve ialah bahawa bakteria Gram +ve
- ~~(i)~~ mempunyai dinding yang lebih tebal
  - (ii) menghasil endotoksin
  - ~~(iii)~~ mempunyai kandungan asid teikoik yang tinggi
  - ~~(iv)~~ mengandungi lipid yang banyak
- ..... (A) (i) dan (ii)
  - ..... (B) (ii) dan (iii)
  - ..... ~~(C)~~ (i) dan (iii)
  - ..... (D) (iii) dan (iv)

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

6. Yang manakah di antara pernyataan berikut TIDAK BENAR?

- (i) 5-bromourasil menyebabkan mutasi dengan memasuki molekul DNA dan menggantikan basa timina. /
- (ii) Sel-sel yang mempunyai faktor F bergabung dengan kromosom bakteri dipanggil sel F'.  $F^+ \rightarrow F'$
- (iii) Proses pemindahan gen secara transformasi cuma berlaku di kalangan sel-sel penerima yang kompeten sahaja.
- (iv) Sifat fenotip yang ada pada sel boleh diturunkan di kalangan sel-sel anak.

..... (A) (ii) sahaja

..... (B) (i) dan (iv)

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

..... (D) (ii) dan (iv)

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

7. Askomycetes merupakan sekumpulan kulat yang

- (i) sangat patogenik terhadap manusia
- (ii) juga dikenali sebagai kulat berpundi
- (iii) mempunyai hifa yang berseptum
- (iv) membiak secara tak mengawan melalui pertunasan atau penghasilan konidiospora

..... (A) (i) dan (ii)

..... (B) (iii) dan (iv)

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

..... (D) semua jawapan di atas adalah betul

...7/-

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

8. Yang manakah di antara pernyataan berikut mengenai virus adalah BENAR?

- (i) Kapsid ialah penyalut virus yang terdiri daripada unit-unit protein.
- (ii) Virus cuma mengandungi satu jenis asid nukleik (RNA/DNA)
- (iii) Virus yang menjangkiti bakteria dipanggil faj
- (iv) Virus yang mempunyai penyalut tambahan (envelope) biasanya bersifat pleomorfik

..... (A) (i) dan (ii)

..... (B) (iii) dan (iv)

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

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

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

9. Sesuatu organisma yang bersifat invasif bererti ia mempunyai kebolehan

- (i) membiak di dalam tisu perumah
  - (ii) menghasilkan toksin yang boleh memusnahkan sel
  - (iii) melindungi diri daripada sistem pertahanan perumah
  - (iv) menembus dan merebak ke seluruh tisu
- 
- ..... (A) (i) dan (ii)
  - ..... (B) (ii) dan (iii)
  - ..... (C) (i), (iii) dan (iv)
  - ..... (D) semua jawapan di atas adalah benar

...9/-



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

10. Clostridium merupakan sekumpulan bakteria yang boleh dicirikan sebagai organisma yang

- (i) berbentuk rod, anaerob dan bergram +ve
- (ii) menghasilkan endospora dan toksin yang merbahaya
- (iii) berbentuk rod, aerob dan bergram +ve
- (iv) boleh menyebabkan keracunan makanan

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

...10/-

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

11. Heterotrof merupakan

- ..... (A) bakteria yang memperolehi keperluan tenaganya daripada cahaya
- ..... (B) bakteria yang memerlukan faktor pertumbuhan untuk membiak
- ..... (C) mikroorganisma yang menjalankan proses pengoksidaan-penurunan substrat
- ..... (D) tidak ada jawapan di atas yang betul

12. Sejenis mikroorganisma dikatakan bernafas secara anaerobik apabila penderma hidrogen merupakan

- ..... (A) bahan organik dan penerima hidrogen ialah bahan tak organik
- ..... (B) bahan tak organik dan penerima hidrogen ialah oksigen
- ..... (C) gas hidrogen dan penerima hidrogen ialah oksigen
- ..... (D) bahan organik dan penerima hidrogen ialah bahan organik juga

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

13. Enzim konstitutif merupakan sejenis enzim yang
- ..... (A) melakukan proses penaipan glukosa
  - ..... (B) digunakan untuk metabolisme glukosa
  - ..... (C) sentiasa wujud di dalam sel
  - ..... (D) digunakan untuk glikolisis
14. Salah satu daripada pernyataan-pernyataan berikut adalah TIDAK BENAR.
- ..... (A) Purata masa generasi bagi sesuatu jenis bakteria boleh dipengaruhi oleh keadaan medium yang digunakan
  - ..... (B) pH optimum untuk pertumbuhan kebanyakan kulat lebih tinggi jika dibandingkan dengan bakteria
  - ..... (C) Asid tioglikolik merupakan agen penurunan yang biasa digunakan di dalam medium pembiakan anaerob
  - ..... (D) Bakteria Homolaktik menghasilkan asid laktik sebagai hasil utama semasa menapai glukosa

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

15. Sejenis bakteria yang membiak di dalam fasa log menunjukkan hitungan plat sebanyak  $5 \times 10^4$  organisma/ml dan 30 minit kemudian, ia masih berada di dalam fasa log dan menunjukkan hitungan plat sebanyak  $9 \times 10^4$  organisma/ml. Apakah purata masa generasi bagi kultur tersebut?

..... (A) 20 minit

..... (B) 35 minit

..... (C) 45 minit

..... (D) 50 minit

16. Salah satu daripada ujian-ujian berikut selalunya digunakan untuk membezakan Proteus sp daripada bakteria koliform yang lain.

..... (A) Ujian indol

..... (B) Ujian oksidase

..... (C) Ujian urease

..... (D) Ujian reduksi nitrat

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

17. Setiap satu daripada 1000 botol sediaan I.V. didapati terkontaminasi dengan 100 spora B. stearothermophilus. Sekiranya nilai D bagi spora B. stearothermophilus ialah 3 minit pada 121°C dan proses pensterilan haba dijalankan ke atas sediaan-sediaan I.V. itu selama 15 minit pada suhu pensterilan 121°C. Hitungkan bilangan botol sediaan yang mungkin tidak steril.
- ..... (A) 1 botol
  - ..... (B) 10 botol
  - ..... (C) 100 botol
  - ..... (D) 200 botol
18. Salah satu daripada pernyataan-pernyataan berikut adalah tidak benar
- ..... (A) Pensterilan yang dicapai dengan penurasan mempunyai banyak kebaikan, termasuk sediaan yang menjalani proses ini tidak akan mempunyai kesan pirogenik.
  - ..... (B) Kecekapan etilena oksida sebagai agen pensterilan tidak mungkin dijejaskan oleh perubahan kelembapan relatif sesuatu alat pensteril.

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

- ..... (C) Spora B. globigii biasanya digunakan sebagai penunjuk pensterilan etilena oksida kerana ia merupakan sejenis spora yang paling rintang terhadap pensterilan itu.
- ..... (D) Mengikut teori Operon, aktiviti gen struktur boleh direpresikan atau diinduksikan mengikut keadaan kultur.

19. Jeli petrolatum disterilkan dengan haba kering kerana

- ..... (A) proses tersebut mengelakkan kemungkinan membasahkan bahan
- ..... (B) bahan tersebut akan dirosakkan oleh suhu stim
- ..... (C) takat didih bagi bahan tersebut adalah rendah
- ..... (D) haba lembap boleh menukarkan warna bahan itu

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

20. Salah satu daripada pernyataan-pernyataan berikut adalah TIDAK BENAR?

- ..... (A) Pendimeran bes merupakan mekanisme cahaya UV untuk membunuh bakteria
- ..... (B) Pensterilan yang menggunakan sinaran- $\gamma$  lebih lambat jika dibandingkan dengan penyinaran berion yang dihasilkan oleh mesin
- ..... (C) Bakterisid digunakan di dalam kaedah pemanasan bersama bakterisid B.P. supaya suhu yang lebih rendah boleh digunakan
- ..... (D) Saiz liang bagi semua penuras yang digunakan untuk pensterilan perlulah lebih kecil daripada saiz bakteria biasa.

(20 Markah)





Soalan II

Terangkan dengan jelas apakah yang dimaksudkan dengan plasmid? Tuliskan peranan plasmid-plasmid berikut di dalam konjugasi di kalangan bakteria.

Faktor F

Hfr

F'

Faktor R

(20 markah)

Soalan III

(a) Huraikan dengan jelas cara-cara untuk mengkultur virus di dalam makmal. Berikan juga kebaikan/keburukan bagi setiap cara yang diberikan.

(15 markah)

(b) Tuliskan peranan asid nitrus sebagai mutagen.

(5 markah)

...17/-

Soalan IV

(A) Bezakan setiap pasangan perkataan berikut dengan jelas.

- (i) protoplast dan sferoplast
- (ii) fenotip dan genotip

(10 markah)

(B) Bincangkan kepentingan perkara berikut:-

- (a) nilai D
- (b) penunjuk pensterilan

(10 markah)

Soalan V

Terangkan kegunaan agen-agen berikut untuk kerja pensterilan:

- (A) stim tepu
- (B) Sinaran berion

(20 markah)

Soalan VI

(A) Terangkan kepentingan ujian-ujian biokimia di dalam mengidentifikasikan bakteria.

(10 markah)

(B) Apakah yang anda faham tentang:-

(a) Medium selektif

(b) Rantai pengangkutan elektron

(10 markah)