

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

FPT 125 Mikrobiologi Am

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM 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) Pengelasan kimoautotrof merujuk kepada mikroorganisma yang

- (a) menggunakan cahaya sebagai sumber tenaga
- (b) menggunakan bahan organik sebagai punca karbon utama
- (c) boleh membiak dalam medium tanpa faktor pertumbuhan
- (d) tidak ada jawapan di atas yang betul

ANGKA GILIRAN: _____

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

- (a) Lilly dan Lowbury Medium merupakan sejenis medium selektif yang boleh digunakan untuk memilih Pseudomonas aeruginosa daripada kultur campuran.
- (b) Nilai masa generasi purata (MGP) sesuatu kultur adalah sama dengan nilai masa ganda duanya (t_d).
- (c) Pembiakan bakteria dapat dikekalkan dalam fasa log dengan kaedah pengkulturan berterusan.
- (d) Bakteria homolaktik menghasilkan asid laktik sebagai bahan utama dalam proses penapaian glukosa.

(C) Penuras kaca sinter gred 5 dilapiskan atas penuras gred 3 untuk

- (a) menambahkan kadar aliran cecair yang disterilkan
- (b) memperluaskan lagi kawasan penurasan
- (c) mengukuhkan penuras kaca sinter gred 5 yang mudah patah
- (d) semua jawapan di atas adalah benar

ANGKA GILIRAN: _____

(D) Nilai z bagi sejenis mikroorganisma merujuk kepada

.... (a) tempoh masa yang diperlukan untuk mengurangkan bilangan sel permulaan sebanyak 90% pada suatu suhu tetap

.... (b) tahap kerintangan haba dengan nilai yang lebih rendah diberikan oleh spesies yang lebih resistan

.... (c) kadar cepat kematian sesuatu spesies apabila dipanaskan pada suhu pensterilan

.... (d) peningkatan suhu yang diperlukan untuk mengurangkan nilai D sebanyak satu kitaran log.

(E) Stim dianggap wujud dalam keadaan superpanas apabila

.... (a) suhunya melebihi 121°C pada tekanan 15 p.s.i

.... (b) ia cepat mengkondensasi dengan penyentuhan permukaan yang sejuk

.... (c) ia memendakkan air dengan cepat bila disejukkan

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

ANGKA GILIRAN: _____

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

- (a) Kuasa penembusan cahaya UV dianggap rendah dan cahaya ini hanya sesuai digunakan untuk disinfeksi udara
- (b) Salah satu kelebihan penuras Seitz ialah ia mempunyai kadar aliran yang tinggi
- (c) Bahan yang disterilkan dengan etilena oksida dibungkus dengan kertas atau muslin untuk membolehkan sisa-sisa gas dilepaskan selepas pensterilan tercapai
- (d) Semua jawapan di atas adalah tidak benar

(G) Yang mana di antara spesies bakteria berikut dianggap mempunyai tahap kerintangan yang paling tinggi terhadap sinaran- γ ?

- (a) Bacillus globigii
- (b) Bacillus stearothermophilus
- (c) Micrococcus radiodurans
- (d) Bacillus subtilis

ANGKA GILIRAN: _____

(H) Ujian Voges-Proskauer merupakan satu ujian yang menunjukkan penghasilan satu daripada bahan-bahan berikut selepas pengermanan

- (a) indol
- (b) asid piruvik
- (c) asetoin
- (d) asid propionik

(I) Fagosom ialah

- (a) lipatan membran sel yang terlibat dalam pembahagian DNA sewaktu pembiakan sel
- (b) suatu struktur dalam sel yang mengandungi berbagai enzim hidrolisis fagositosis
- (c) sejenis enzim yang terdapat dalam bendalir tisu bagi menghapuskan bakteria Gram positif
- (d) suatu vakuol fagositik yang terbentuk berikutan penelanan organisma oleh sel fagosit

ANGKA GILIRAN: _____

(J) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut tentang eksotoksin adalah benar?

- (i) terdiri daripada protein
- (ii) mempunyai tindakan yang spesifik terhadap sesuatu jangkitan
- (iii) mudah dimusnahkan oleh haba yang tinggi
- (iv) mempunyai kesan toksik yang tinggi

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

(K) Pernyataan-pernyataan di bawah ini adalah benar kecuali

- (a) Gabungan plasmid F ke dalam kromosom bakteria tidak menjejaskan kebolehannya membentuk pilus seks
- (b) Bakteria yang terlibat dengan transduksi dipanggil bakteria kompeten
- (c) Mutasi yang mengakibatkan penukaran bes purina kepada bes purina yang lain dipanggil mutasi peralihan
- (d) Proses konjugasi di antara sel F^- dengan F^+ tidak melibatkan pemindahan kromosom

ANGKA GILIRAN: _____

(L) Jangkitan nosokomium ialah jangkitan yang

- (i) biasanya disebabkan oleh organisma opportunist.
- (ii) diperolehi sewaktu pesakit berada di hospital.
- (iii) berlaku akibat ketahanan badan yang sangat rendah.
- (iv) dipindahkan melalui vektor.

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

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

.... (c) (ii) sahaja

.... (d) (i) dan (iii)

(M) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut tentang mikroskop cahaya (majmuk) adalah tidak benar?

.... (a) Kuasa pembesaran bagi kanta objektif rendaman minyak ialah 100

.... (b) Fungsi kondenser ialah untuk mengawal cahaya yang menyinari spesimen

.... (c) Jarak antara kanta objektif dengan slaid (spesimen) menjadi semakin dekat apabila kuasa kanta objektif yang digunakan semakin tinggi

.... (d) Sewaktu melihat spesimen, kondenser mestilah sentiasa berada pada kedudukan yang paling tinggi supaya spesimen dapat dilihat dengan jelas

ANGKA GILIRAN: _____

(N) Mastigomycota ialah sekumpulan kulat yang

- (i) menghasilkan spora berflagela
- (ii) sel vegetatifnya bersifat amoeba
- (iii) biasa didapati di dalam air
- (iv) berlendir

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

.... (b) (i) dan (iii)

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

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

(O) Pilih pernyataan-(pernyataan) yang benar

- (i) Protoplast ialah suatu struktur yang dihasilkan oleh bakteria Gram positif apabila terdedah kepada keadaan sekeliling yang kurang memuaskan.
- (ii) Jangkitan yang dipindahkan dari haiwan kepada manusia dipanggil zoonosis.
- (iii) Salah satu fungsi fimbria bakteria ialah untuk melekat pada sel-sel perumah bagi mendapatkan makanan.
- (iv) Normal flora dianggap penting dalam sistem pertahanan perumah kerana kehadirannya boleh menghalang pembiakan organisma patogen.

.... (a) (ii) sahaja

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

.... (c) (i) dan (ii)

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

ANGKA GILIRAN: _____

(P) Salah satu daripada organisma berikut tidak terlibat dengan jangkitan bawaan air

- (a) Staphylococcus aureus
- (b) Salmonella spesies
- (c) Escherichia coli
- (d) Vibrio cholerae

(Q) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut tentang kulat adalah tidak benar?

- (a) Penghasilan hifa vegetatif ialah untuk mencari makanan
- (b) Klamidospora ialah sejenis spora seksual yang dihasilkan melalui percantuman dua hifa
- (c) Basidiomycetes mudah dibezakan daripada kumpulan kulat yang lain kerana penghasilan sporanya yang berbagai warna
- (d) Deuteromycetes ialah sekumpulan kulat yang tidak diketahui cara pembiakannya secara seksual

ANGKA GILIRAN: _____

(R) Famili virus yang mana tidak bersampul?

- (a) Flaviviridae
- (b) Herpesviridae
- (c) Picornaviridae
- (d) Rhabdoviridae

(S) Yang mana di antara virus berikut ialah virus DNA?

- (a) Herpes simplex virus
- (b) HIV
- (c) Poliovirus
- (d) Virus campak

(T) Famili virus yang mana mengandung DNA bulat?

- (a) Adenoviridae
- (b) Poxviridae
- (c) Hepadnaviridae
- (d) Parvoviridae

(20 markah)

2. Apakah yang anda faham tentang anaerobiosis mikrob? Bincangkan kaedah-kaedah yang boleh digunakan untuk membiakkan bakteria anaerob.

(20 markah)

3. Bincangkan kegunaan agen-agen berikut untuk pensterilan:

- (a) Sinaran- γ
- (b) Stim tepu kering

(20 markah)

4. Bincangkan bagaimana sistem pertahanan perumah tak spesifik melindungi perumah daripada jangkitan yang serius.

(20 markah)

5. (A) Sekiranya anda diberikan suatu kultur untuk dijadikan kultur simpanan, apakah kaedah-kaedah penyimpanan yang boleh anda gunakan? Bincangkan juga tentang kebaikan/keburukan (jika ada) bagi setiap kaedah yang anda nyatakan.

(12 markah)

- (B) Tuliskan nota lengkap tentang proses pemindahan gen di kalangan bakteria melalui transformasi.

(8 markah)

6. (A) Huraikan lintasan jangkitan sel oleh virus.
- (B) Huraikan struktur virus berbentuk ikosahedron tanpa sampul.
- (C) Bincangkan strategi penghasilan protein virus RNA positif.

(20 markah)