

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1988/1989

BMI 431/2 Fisiologi dan Biokimia Mikrob

Tarikh: 30 Oktober 1988

Masa: 9.00 pagi - 11.00 pagi
(2 jam)

Bahagian A adalah Wajib dan mengandungi DUA soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

Bahagian B. DUA soalan mesti dijawab di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

Bahagian A (Wajib)

1. Huraikan pelbagai jenis proses pengangkutan bakteria dengan mengutarakan penglibatan hipotesis Mitchell di mana perlu.

(20 markah)

2. "Kemostat sering diperkatakan satu habitat yang memilih."
Dengan rajah serta model matematik yang relevan,
bincangkan pernyataan tersebut.

(20 markah)

Bahagian B (Jawab DUA soalan dari yang berikut:)

3. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pernyataan "penyelewengan daripada tema kitar sel?"

- (b) Huraikan pelbagai kaedah untuk menyediakan kultur bersinkroni mikroorganisma dengan menekankan kesesuaian, kebaikan serta keburukan sesuatu kaedah itu.

- (c) Dengan rajah yang sesuai, jelaskan secara ringkas:-

- (i) sempadan acara-acara pembezaan satu bakteria berprosteka di dalam satu kitar sel.

.../3

(ii) kepelbagaian kelakuan enzim di dalam satu kitar sel.

(30 markah)

4. (a) Apakah itu tenaga penyenggaraan?
- (b) Dengan rajah serta model matematik yang relevan, huraikan bagaimana anda boleh menentukan tenaga penyenggaraan dan pekali hasil (yang telah diperbetulkan setelah mengambilkira tenaga penyenggaraan) bagi bakteria aerob yang tumbuh dengan menggunakan medium minimum + glukosa di dalam kemostat.
- (c) Secara ringkas, huraikan bagaimana Y_{ATP}^{max} (teori) dipengaruhi oleh komposisi sel, sumber nitrogen, sumber karbon serta kekompleksan medium.

(30 markah)

5. (a) Glukosa dan laktosa boleh digunakan oleh E. coli sebagai sumber karbon dan tenaga. Tetapi mengapa di dalam medium garam mineral yang mengandungi glukosa dan laktosa, E. coli akan menggunakan glukosa terlebih dahulu?

.../4

- (b) Satu spesies Pseudomonas, P. putida, mendegradasikan satu sebatian aromatik kepada catechol dan satu sebatian aromatik yang lain kepada protocatechuate. Kedua-dua catechol dan protocatechuate itu akan ditukar kepada β -ketoadipat yang selepas beberapa tindakbalas menjadi suksinat dan asetat. Huraikan kawalatur enzim yang sesuai untuk laluan tersebut.

(30 markah)