

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 1998/99

APRIL 1999

BMT 365/3 - Fisiologi & Nutrisi Mikrob  
BMT 206/3 - Fisiologi & Nutrisi Mikrob

Masa : [3 jam]

---

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

...2/-

April 99

- 2 -

[BMT 365/3]  
[BMT 206/3]

1. (a) Jelaskan maksud fermentasi dengan merujuk kepada suatu laluan pilihan anda.

(8 markah)

- (b) Dua jenis mikroorganisma didapati memfermentasikan glukosa kepada etanol dan karbon dioksida. Huraikan kaedah-kaedah yang akan anda guna untuk membezakan samada laluan yang diguna oleh kedua-dua mikroorganisma tersebut ini adalah sama ataupun tidak.

(12 markah)

- 2.(a) Translokasi substrat dan juga translokasi kumpulan adalah dua mekanisme pengangkutan yang digunakan oleh mikroorganisma. Huraikan mekanisme serta perbezaan antara kedua-dua mod pengangkutan tersebut.

(6 markah)

- (b) Jelaskan eksperimen-eksperimen yang akan anda lakukan untuk membuktikan penglibatan daya protonmotif, keupayaan membran dan cerun pH di dalam pengangkutan aktif.

(14 markah)

3. Huraikan dengan terperinci metabolisme autotrofi yang dijalankan oleh (a) bakteria hidrogen dan (b) bakteria ungu.

(20 markah)

[BMT 365/3]  
[BMT 206/3]

- 4.) Huraikan mekanisme-mekanisme yang diguna oleh sel bakteria untuk mengawalatur pengekspresan sesuatu operon.

(20 markah)

- 5.) Asetil-CoA boleh dihala kepada laluan sintesis asid lemak atau pun laluan kitar TCA (kitar Krebs). Bincangkan pengawalaturan yang menentukan penyaluran asetil-CoA kepada kedua-dua laluan.

(20 markah)

- 6.) Bagi sesuatu ketika, perubahan bilangan sel dalam kultur boleh diringkaskan oleh persamaan berikut:

$$\frac{dN}{dt} = kN \quad N \text{ mewakili bilangan sel/ml}$$

- a) Berdasarkan persamaan di atas, terbitkan persamaan yang bentuknya mirip persamaan:  $y = mx + c$ , yang mana pertumbuhan fasa eksponennya menunjukkan hubungan garis lurus. Tuliskan penerbitan persamaan itu selangkah demi selangkah.

(5 markah)

- b) Anda diberi data pertumbuhan sesuatu kultur bakteria yang dijaduakan di bawah. Berdasarkan data tadi, tentukan  $k$  (Kadar Pertumbuhan Spesifik Malar),  $\mu$  (bilangan penggandaan per jam) dan  $g$  (Masa Mengganda) bagi kultur tersebut. Tuliskan setiap langkah yang diambil dalam menghitung faktor-faktor  $k$ ,  $g$  dan  $\mu$ .

(15 markah)

...4/-

**Fermentasi Q2.4**

<b>Masa</b>	<b>OD</b>
0.1	0.31
1.5	0.62
1.9	0.81
3.2	1.82
3.9	2.65
4.6	3.92
5.3	5.82
6.1	8.41
6.7	12.53
7.0	14.74
7.5	17.13
8.0	17.04

- oooOooo -