

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1989/1990

Mac/April 1990

BMT 362/3: FISILOGI MIKROB

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

(BMT 362/3)

1. Dua jenis mikroorganisma didapati memfermentasikan glukosa kepada etanol dan karbon dioksida. Huraikan kaedah-kaedah yang boleh diguna untuk mengenalpasti sama ada laluan yang diguna oleh ke dua-dua mikroorganisma ini adalah sama atau tidak.

(20 markah)

2. Kebolehan untuk menyesuaikan fisiologi kepada sesuatu habitat yang berbeza merupakan faktor yang penting terhadap kejayaan penghidupan bakteria dalam persekitarannya. Bincangkan.

(20 markah)

3. Huraikan dengan terperinci mekanisme pengangkutan aktif yang melibatkan daya protonmotif.

(10 markah)

Jelaskan bukti-bukti yang menyokong penglibatan daya protonmotif dalam mekanisme pengangkutan ini.

(10 markah)

4. Metabolisme autotrofi yang terdapat dalam bakteria mempunyai pengertian yang lebih luas jika dibandingkan dengan tumbuhan. Jelaskan.

(20 markah)

...3/-

5. Huraikan mekanisme bagaimana fosfolipid disintesisikan oleh bakteria.

(20 markah)

6. Jelaskan rekabentuk dan operasi sebuah kemostat untuk pengkulturan selanjar mikrob.

(8 markah)

Anda diperlukan untuk mengoperasikan sebuah kemostat bagi pengkulturan sejenis yis bertujuan untuk memaksimumkan penghasilan biojisim yang boleh digunakan sebagai protein sel tunggal. Kepekatan substrat di dalam medium yang dimasukkan ke dalam kemostat ialah 10 gl^{-1} . Pemalar pertumbuhan untuk yis ini adalah seperti berikut:

$$\mu_m : 1.0 \text{ h}^{-1} \quad K_S : 0.2 \text{ gl}^{-1} \quad Y : 0.5$$

Pada keadaan mantap,

$$(i) \quad \bar{s} = K_S \left[\frac{D}{\mu_m - D} \right] \quad (ii) \quad \bar{x} = Y (S_R - \bar{s})$$

Tentukan:

- (a) Kadar pencairan yang harus jalankan untuk mendapatkan kadar penghasilan biojisim yang maksimum.
- (b) Kadar penghasilan biojisim yang maksimum.

(12 markah)