

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

BMT 462/3 : EKOLOGI MIKROB

Masa: [3 jam]

---

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

(BMT 462/3)

1. Mikroorganisma memainkan peranan penting dalam regenerasi nutrien di persekitaran alamiah. Dengan bantuan rajah, bincangkan kitar nitrogen dan lima transformasi yang penting di dalam kitar tersebut dengan memberi penekanan pada mikroorganisma yang terlibat.

(20 markah)

2. Dengan bantuan rajah, persamaan kimia yang relevan, serta memberi penekanan pada bakteria yang terlibat, jelaskan bagaimana kakisan logam, pembentukan air lombong berasid dan sebatian alkil merkuri dapat berlaku di persekitaran alamiah.

(20 markah)

3. Organisma A dan B memiliki ciri pertumbuhan seperti berikut:
  - (a) Kadar pertumbuhan spesifik bagi A ialah  $\mu_A$  dan B ialah  $\mu_B$ .
  - (b) Kadar pertumbuhan spesifik maksimum bagi A ialah  $\mu_{mA}$  dan B ialah  $\mu_{mB}$ .
  - (c) Pemalar afiniti untuk satu substrat yang diberi nama S bagi A ialah  $K_{sA}$  dan B ialah  $K_{sB}$ .

(BMT 462/3)

Katakan organisma B tumbuh dalam keadaan mantap di dalam sistem terbuka seperti kemostat dan pertumbuhannya dihadkan oleh substrat S. Jika sistem tersebut dimasuki oleh organisma A, dengan bantuan rajah yang sesuai, bincangkan pelbagai kemungkinan keputusan persaingan yang dapat dihasilkan bagi persaingan bebas yang berlaku di antara A dan B di dalam sistem tersebut.

(20 markah)

4. Dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai huraikan bagaimana mikroorganisma diguna sebagai penunjuk pencemaran udara. Apakah kebaikan penggunaan mikroorganisma untuk tujuan tersebut?

(20 markah)

5. Tanah mengandungi lima kumpulan utama mikroorganisma. Bincangkan kumpulan-kumpulan ini di bawah tajuk berikut:

- (a) Taburan dan jumlah bilangannya.
- (b) Pengaruh-pengaruh persekitaran.

(20 markah)

6. Huraikan berbagai racun serangga biologi yang digunakan dan mod tindakannya ke atas perumah. Bincangkan juga kebaikan racun-racun serangga ini berbanding dengan racun-racun serangga kimia.

(20 markah)

