

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1992/1993

Jun 1993

BTT 434/3: KEJURUTERAAN BLOKIMIA

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

(BTT 434/3)

1. Berikan penjelasan berhubung dengan 4 perkara berikut:

- (a) Pengsterilan udara dalam fermentasi
- (b) Peranan reaktor biologi
- (c) Teori kemostat
- (d) Faktor Del, \bar{u}

(20 markah)

2. (a) Kinetika fermentasi boleh dikelaskan berdasarkan kepada pendapat Gaden dan Deindoerfer. Jelaskan perbezaan antara kedua-dua pengelasan tersebut,

(8 markah)

(b) Parameter-parameter berikut digunakan dalam kajian kinetika fermentasi. Jelaskan maksud setiap parameter tersebut.

- (i) Kadar pertumbuhan spesifik, μ
- (ii) Masa pengandaan, t_d
- (iii) Hasil pertumbuhan, Y_g
- (iv) Pekali kuosien metabolit, q
- (v) Pemalar pembentukan hasil, Y_p
- (vi) Pekali pemeliharaan, m .

(12 markah)

...3/-

(BTT 434/3)

3. (a) Terangkan maksud teori lapisan cecair pegun. Menggunakan teori tersebut, buktikan yang kadar penyerapan oksigen dari fasa gas kepada fasa cecair diberi sebagai:

$$\frac{dc}{dt} = K_L a H(P_g - P_l)$$

Jelaskan maksud semua singkatan yang anda gunakan.

(8 markah)

- (b) Jelaskan cara penentuan nilai pekali pemindahan oksigen, $K_L a$ di bawah keadaan kinetika pengkulturan berkeadaan mantap.

(12 markah)

4. (a) Bincangkan kepentingan dan pelaksanaan penurunan skala serta perkaitannya dengan peningkatan skala bagi sesuatu proses fermentasi.

(10 markah)

- (b) Jelaskan parameter-parameter fizikal dan biologi dalam proses peningkatan skala.

(10 markah)

...4/-

(BTT 434/3)

5. Jelaskan maksud istilah 'Proses hilir'. Bincangkan dengan terperinci semua kaedah yang terlibat dalam proses hilir untuk memperoleh antibiotik aktinomisin yang tulen daripada kaldu fermentasi.

(20 markah)

6. (a) Prestasi sesebuah bioreaktor dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:
- (i) kesan aliran 'non-ideal'
 - (ii) kestabilan bioreaktor
 - (iii) Penjanaan semula aktiviti biopemangkin
- Jelaskan tiap-tiap satu daripada faktor tersebut.

(10 markah)

- (b) Berdasarkan rekabentuk, bezakan antara reaktor tapis-pengaduk, reaktor romboid dengan reaktor tubular.

(10 markah)

-ooo0ooo-