

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1993/94

Jun 1994

(BTT 432/3 TEKNOLOGI FERMENTASI)

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

(BTT 432/3)

1. (a) Bincangkan perbezaan program penyediaan inokulum untuk proses-proses fermentasi menggunakan bakteria dan yis.

(10 markah)

- (b) Menggunakan gambarajah yang lengkap, jelaskan reka bentuk dan geometri sesebuah fermenter industri. Huraikan peranan peralatan-peralatan tambahan yang dilengkapi kepada sesebuah fermenter.

(10 markah)

2. Sebagai seorang Pegawai di Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar, anda telah diminta untuk menyediakan satu garis panduan bagi mengolah sisa air buangan sesebuah kilang berasaskan mikrob. Bagaimanakah pendekatan anda untuk melaksanakan tugas ini?

(20 markah)

3. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan penyekat gerakan enzim? Jelaskan perbezaan antara kaedah penyekat gerakan secara pengikatan kimia dengan penahanan fizikal.

(8 markah)

3. (b) Jadual 1 menunjukkan langkah-langkah yang terlibat dalam penulenan lipase daripada *Humicola lanuginosa*. Jelaskan prinsip bagi setiap kaedah yang telah digunakan.

Jadual 1 : Penulenan lipase daripada *Humicola lanuginosa*

Langkah	Jumlah protein (mg)	Jumlah aktiviti (U)	Aktiviti khusus (U/mg)	Hasil (%)	Ketulenan (gandaan)
Kaldu kultur	776	15,700	20.2	100	1.0
Serbuk aseton (80%)	320	15,300	57.8	97.5	2.4
Sefadeks G-75	179	14,300	79.9	91.1	3.9
DEAE-sefarosa CL-6B(1)	11.3	8,950	792.0	57.0	39.2
DEAE-sefarosa CL-6B(2)	2.5	4,710	1,920.0	30.0	95.0
Hidrok-siapatit	0.8	2,360	3,030.0	15.0	150.0

Berikan ulasan tentang hasil yang ditunjukkan di dalam jadual ini.

(12 markah)

(BTT 432/3)

4. Huraikan dengan terperinci fermentasi untuk penghasilan penisilin dan faktor yang perlu dipertimbangkan di dalam pengoptimuman proses ini.

(20 markah)

5. (a) Jelaskan maksud "biotransformasi".

(2 markah)

- (b) Terangkan faktor yang perlu dipertimbangkan di dalam memaksimumkan sesuatu proses biotransformasi.

(8 markah)

- (c) Huraikan satu contoh proses biotransformasi yang dijalankan pada peringkat industri.

(10 markah)

6. (a) Bincangkan asas fisiologi penghasilan metabolit primer.

(10 markah)

(BTT 432/3)

6. (b) Malaysia adalah sebuah negara yang kaya dengan hasil semulajadi. Berasaskan kenyataan ini, cadangkan suatu proses fermentasi untuk penghasilan suatu metabolit primer yang pada pendapat tempatan sebagai substrat. Bincangkan rasional cadangan anda.

(10 markah)

-0000000-

