

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1990/91

Mac/April 1991

IMG 312/4 - Teknologi Fermentasi

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab 5 (LIMA) soalan dari 8 soalan yang diberi. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Jelaskan berhubung dengan 4 perkara berikut :

- a) Mutan biosintesis
- b) Teknik asas untuk menghasilkan spora kulat dalam kepekatan yang tinggi
- c) Perolehan hasil melalui kaedah kromatografi penukar ion
- d) Pengolahan sisa buangan secara kaedah aerobik
- e) Ciri-ciri kultur yang sesuai dijadikan inokulum

[20 markah]

2. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini :

- a) Bincangkan kaedah-kaedah yang digunakan dalam penyaringan primer bagi enzim-enzim luar sel.

[10 markah]

- b) Jelaskan teknik-teknik yang terlibat dalam proses penyimpanan dan pengawetan bagi kultur yang mempunyai potensi industri.

[10 markah]

3. Menggunakan gambarajah yang sesuai, jelaskan rekabentuk sesebuah fermenter industri. Huraikan binaan dan peranan setiap peralatan aksesori yang terdapat pada fermenter tersebut.

[20 markah]

4. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini :

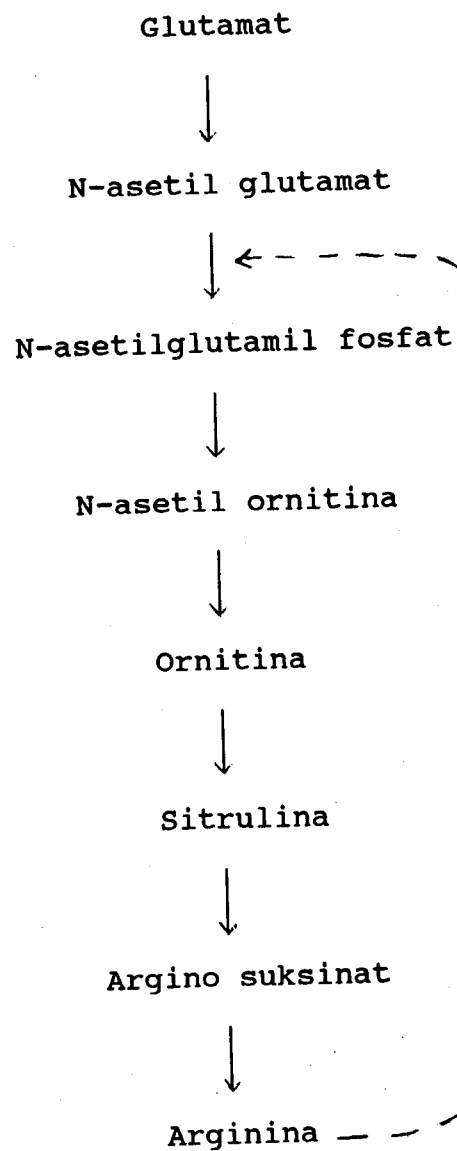
- a) Berikan takrif bagi istilah 'enzim terimobil'. Salah satu daripada cara pengkelasan bagi enzim terimobil adalah berdasarkan kepada kaedah pengimobilan dilaksanakan. Jelaskan corak pengkelasan tersebut.
- b) Beberapa jenis enzim karbohidrase telah digunakan untuk menghasilkan sirup berfruktosa tinggi (HFCS) daripada kanji. Bincangkan langkah-langkah yang terlibat dalam penghasilan sirup tersebut.

[20 markah]

5. Huraikan dengan terperinci fermentasi keseluruhan penghasilan asid glutamik. Bincangkan keperluan fisiologi untuk mengoptimumkan kadar penghasilan.

(20 markah)

6. Berikut adalah laluan biosintesis arginina oleh Corynebacterium glutamicum jenis liar. Cadangkan program pembaikan strain yang anda akan jalankan sekiranya anda diperlukan menghasilkan (a) sitrulina dan (b) arginina sebagai hasil fermentasi.



-----> Perencatan suapbalik

(20 markah)

7. Jelaskan bagaimana nilai pekali hasil pertumbuhan untuk sesuatu komponen medium fermentasi boleh ditentukan. Terangkan kegunaan pekali ini dalam memformulasikan suatu medium fermentasi.

(20 markah)

8. Jelaskan maksud 'biotransformasi'. Bincangkan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan kejayaan sesuatu proses biotransformasi.

(20 markah)

oooooooooooo0000oooooooooooo