

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1997/98**

APRIL 1998

BOI 203 - Biokimia

Masa : [3 jam]

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

....2/-

1. (a) Dengan menggunakan contoh, terangkan jenis-jenis spesifisiti berikut yang terdapat di dalam enzim.
 - (i) spesifisiti mutlak
 - (ii) spesifisiti kumpulan mutlak
 - (iii) spesifisiti kumpulan relatif
 - (iv) spesifisiti stereokimia

(10 markah)

- (b) Bincangkan bagaimana suhu dan pH boleh mempengaruhi aktiviti enzim.

(10 markah)

2. Huraikan perbezaan di antara:
 - (a) Perencatan saingan dan bukan saingan.

(10 markah)

 - (b) Model Serentak dan Model Berturutan di dalam pengawalaturan enzim alosteri.

(10 markah)

3. Jadual di bawah menunjukkan senarai keputusan yang diperolehi daripada suatu enzim dalam 10 ml campuran tindak balas.

Kadar permulaan (v) bagi tindak balas enzim pada beberapa kepekatan substrat adalah seperti berikut:-

[S] moles/litre	v (μ moles/litre/min)
5.0×10^{-2}	0.25
5.0×10^{-3}	0.25
5.0×10^{-4}	0.25
5.0×10^{-5}	0.20
5.0×10^{-6}	0.071
5.0×10^{-7}	0.0096

- (a) Hitung halaju maksimum (V_{maks}) bagi enzim ini.
- (b) Hitung nilai pemalar Michaelis (K_m) bagi enzim.
- (c) Tunjukkan bahawa tindak balas ini mengikuti kinetik Michaelis-Menten yang ringkas.
- (d) Apakah kadar permulaan pada $[S] = 1.0 \times 10^{-6}$ M dan juga pada $[S] = 1.0 \times 10^{-1}$ M?

(20 markah)

..../4-

[BOI 203/3]

4. (a) Takrifkan ΔG dan ΔG° . Berikan persamaan yang menghubungkan kedua-dua fungsi termodinamik ini.
- (5 markah)
- (b) Dalam pengisomeraan dihidroksiaseton fosfat kepada gliseraldehid 3-fosfat semasa glikolisis, nisbah gliseraldehid 3-fosfat dan dihidroksiaseton fosfat pada keseimbangan ialah 0.0475.
- (i) Hitungkan nilai ΔG° .
- (ii) Hitungkan nilai ΔG apabila kepekatan asal dihidroksiaseton fosfat ialah 2×10^{-4} M dan gliseraldehid 3-fosfat ialah 3×10^{-6} M.
- (iii) Apakah kesimpulan yang boleh dibuat daripada nilai-nilai yang anda baru perolehi ?
- (10 markah)
- (c) Dengan ringkas terangkan ciri-ciri ATP yang menyebabkan sebatian ini mempunyai ΔG° hidrolisis yang tinggi.
- (5 markah)
5. Glikogen yang disimpan di dalam hati boleh dihuraikan dan seterusnya dimetabolismekan untuk penghasilan tenaga. Huraikan bagaimana proses ini berlaku di dalam keadaan anaerob.

(20 markah)

.../5-

6. Tulis nota-nota tentang:

- (i) Perencat-perencat pemfosfatan oksidatif.
- (ii) Pengoksidaan NADH dan FADH_2 di dalam sistem pengangkutan elektron masing-masing menghasilkan 3 dan 2 ATP. Terangkan.

(20 markah)

- oooOooo -