

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PEPERIKSAAN AKHIR  
SIDANG AKADEMIK 2007/2008

APRIL 2008

**JIB 311 – PRINSIP BOKIMIA**

Masa : 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan.

Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.

1. Berikan persamaan berstruktur pembentukan

- (a) steroil palmitoil laurik
- (b) fosfatidilserina yang mengandungi asid oleik dan asid linolenik
- (c) penta peptida Ala.Gly.Arg.Ser.Glu
- (d) trinukleotida terdiri daripada adenosina, timidina dan guanina

Untuk setiap struktur di atas, tunjukkan ikatan utama yang terlibat.

(20 markah)

2. (a) Kenalpasti laluan atau kitar di mana berlaku tindak balas berikut, serta berikan nama enzim yang memangkin setiap tindak balas :

- (i)  $\text{Gliseraldehid 3 fosfat} + \text{NAD}^+ + \text{P}_i \leftrightarrow \text{1, 3 bisfosfoglisarat} + \text{NADH} + \text{H}^+$
- (ii)  $\text{Piruvat} + \text{Koenzim A} + \text{NAD}^+ \leftrightarrow \text{Asetil KoA} + \text{CO}_2 + \text{NADH} + \text{H}^+$
- (iii)  $\text{Suksinat} + \text{FAD}^+ \leftrightarrow \text{Fumarat} + \text{FADH}_2$
- (iv)  $\text{Dehidroksiaseton fosfat} \leftrightarrow \text{Gliseraldehid 3 fosfat}$
- (v)  $\text{Ribulosa 5 fosfat} + \text{CO}_2 \leftrightarrow (2) \text{Gliseraldehid 3 fosfat}$
- (vi)  $\text{Glukosa 6 fosfat} \leftrightarrow \text{6 fosfoglukono lakton}$
- (vii)  $\text{Asetil KoA} + \text{CO}_2 + \text{ATP} \leftrightarrow \text{Malonil KoA} + \text{ADP} + \text{P}_i$

(14 markah)

(b) Lakarkan langkah berenzim penjanaan etanol dari piruvat dalam fermentasi yis.

(6 markah)

3. Terdapat beberapa konsep dalam pemangkinan enzim. Jelaskan konsep di bawah

- (a) pasang teraruh dan kunci – anak kunci
- (b) tenaga pengaktifan
- (c) perencatan bersaing (Lakarkan keluk Michaelis-Menten)
- (d) kesan pH dan suhu

(20 markah)

4. (a) Bezakan keempat-empat paras struktur protein serta namakan kesemua ikatan yang penting.  
(20 markah)
5. (a) Lakarkan secara umum laluan yang menunjukkan perhubungan anabolisme dengan katabolisme lipid, protein dan karbohidrat.  
(12 markah)
- (b) Berikan perbezaan antara anabolisme dan katabolisme.  
(8 markah)
6. (a) Dalam respirasi mitokondria, elektron diangkut dari penderma ke oksigen dengan menjanakan tenaga serta molekul air. Tunjukkan dengan lengkap proses ini.  
(8 markah)
- (b) Berdasarkan (a), berapakah ATP yang akan terhasil jika sumber elektron datang dari persamaan
- (i) Malat  $\Leftrightarrow$  oksaloasetat
  - (ii) Suksinat  $\Leftrightarrow$  fumarat
- (2 markah)
- (c) Dalam satu kajian perencatan respirasi mitokondria oleh sianida, antimisin A dan malonat, DPIP digunakan sebagai penerima elektron. Jelaskan hasil kajian yang akan diperolehi (sumber elektron dari suksinat).  
(10 markah)