

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96**

Oktober/November 1995

IMK 201/3 - BIOKIMIA MAKANAN

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Jelaskan bagaimana setiap lapisan air yang wujud dalam sistem makanan dapat menyumbang terhadap kestabilan dan kemerosotan bahan makanan.

(10 markah)

- (b) Bandingkan dan bezakan bagaimana perubahan konformasi rantai molekul polisakarida dan protein boleh membawa perubahan kepada ciri-ciri semulajadi.

(10 markah)

2. (a) Yis dapat bertumbesaran dengan kehadiran glukosa di bawah kedua-dua keadaan aerobik dan anaerobik. Jelaskan kenapa kadarcepat kegunaan glukosa berkurangan apabila sel-sel yis yang telah berada di bawah keadaan anaerobik didedahkan kepada oksigen.

(10 markah)

- (b) Asid dan enzim berupaya menghidrolisis kanji dan sellulosa dengan cara dan hasil yang berbeza. Jelaskan dengan contoh-contoh tertentu untuk pernyataan di atas.

(10 markah)

3. (a) Subtilisin (M_r 27600) merupakan enzim protease bakteri yang memankin hidrolisis ester-ester asid amino tertentu dan amida. Untuk substrat sintetik N-asetil-L-tirosin etil ester (Ac-Tyr-OEt) subtilisin mempamirkan nilai-nilai K_m dan k_{cat} 0.15M dan 550 s^{-1} masing-masing.

(i) Apakah nilai V_{max} untuk hidrolisis Ac-Tyr-OEt apabila kepekatan subtilisin 0.4 mg ml^{-1} ?

(ii) Indol merupakan perencat kompetitif subtilisin dengan nilai $0.05M$. Apakah nilai V_{max} untuk hidrolisis Ac-Tyr-OEt oleh 0.40 mg ml^{-1} subtilisin pada kehadiran $6.25mM$ indol?

(iii) Apakah nilai V_o apabila 0.40 mg ml^{-1} subtilisin di'eram dengan campuran 0.25 mM Ac-Tyr-OEt dan 1.0 M indol.

(M_r : Massa relatif molekul)

(12 markah)

(b) Enzim karboksilase dan deaminase berupaya menghasilkan sebatian meruap yang memberi bau dan rasa tak enak. Beri penjelasan beserta contoh khusus.

(8 markah)

4. (a) Jelaskan bagaimana tindakbalas kimia dan biokimia menyumbang terhadap kemerosotan mutu lemak.

(12 markah)

(b) Tekstur buah-buahan segar melembut dengan peningkatan tahap keranuman. Jelaskan kenapa keadaan sedemikian boleh terjadi.

(8 markah)

5. Kebanyakan punca tenaga yang diperlukan oleh buah-buahan dan sayuran diperolehi melalui pernafasan aerobik yang melibatkan pemecahan oksidatif bahan-bahan organik tertentu yang terstor di dalam tisu. Jelas dan tunjukkan bagaimana punca tenaga ini diperolehi setelah buah-buahan dan sayuran ini dituai.

(20 markah)

6. (a) Jelaskan apa yang akan terjadi kepada kadarcepat fotosintesis sekiranya faktor-faktor berikut dihadkan:

- (i) cahaya
- (ii) CO₂
- (iii) kadarcepat perpindahan elektron
- (iv) kehadiran fosfat bukan organik di dalam kloroplas.

(12 markah)

(b) Sintesis polipeptida melibatkan tiga langkah berasingan yang berurutan. Jelas dengan ringkas kenapa ketiga-tiga langkah ini saling bergantung.

(8 markah)

7. (a) Tindakbalas pemerangan berenzim berlaku terutamanya ke atas tisu-tisu buahan atau sayuran yang tercedera. Dengan ringkas jelaskan mekanisma terlibat dan dua langkah perencatan.

(10 markah)

(b) Asid askorbik tidak boleh disintesis oleh manusia dari glukosa. Beri sebab-sebab utama kenapa sintesis demikian tidak mungkin dan jelaskan fungsi biokimia asid askorbik dalam tubuh manusia.

(10 markah)

