

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1990/91

Jun 1991

FPC 219 Kimia Fisiologi

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

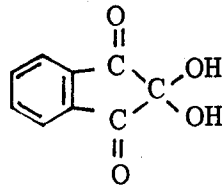
Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. Tindak balas suatu tetrapeptida dengan 2,4-dinitrofluorobenzena yang diikuti oleh hidrolisis dengan HCl 6N, menghasilkan terbitan 2,4-dinitrofenil valina dan tiga asid amino yang lain. Hidrolisis tetrapeptida tersebut dengan tripsin menghasilkan dua serpih. Di dalam hidrolisat satu daripada dua serpih tersebut telah dikenalpasti adanya glisina dan suatu asid amino yang menghasilkan warna kuning apabila ditindakbalaskan dengan ninhidrin.

(a) Jelaskan tindakan 2,4-dinitrofluorobenzena dan tripsin ke atas tetrapeptida tersebut. Berikan juga tindak balas ninhidrin ke atas asid amino secara umum.

Struktur ninhidrin teroksidakan adalah seperti berikut:



(12 markah)

(b) Berikan turutan asid amino yang mungkin untuk tetrapeptida tersebut dengan memberikan alasan.

(8 markah)

2. (A) Data berikut adalah untuk asid amino alanina

$$pK'_1 = 2,34$$

$$pK'_2 = 9,65$$

$$pI = 6,02$$

Berikan cas keseluruhan bagi asid amino ini dan pergerakannya di dalam medan elektrik pada pH 1.00, pH 2.34, pH 9.65 dan pH 12.00.

(10 markah)

(B) Huraikan apakah yang dimaksudkan dengan

- (a) sifat amfoterik asid amino
- (b) takat isoionik protein
- (c) transaminasi asid amino
- (d) asid amino ketogenik

(10 markah)

3. (A) Takrifkan dan berikan satu contoh untuk setiap yang berikut:

- (i) Karbohidrat
- (ii) Oligosakarida
- (iii) Ikatan glikosida
- (iv) Gula deoksi
- (v) Gula penurunan
- (vi) Gula alkohol

(12 markah)

- (B) Glukosa dan aldosa yang lain dioksidakan oleh satu larutan akues yang mengandungi kompleks perak-amonia (Ujian Tollens'). Nyatakan hasil tindak balas tersebut.

(3 markah)

- (C) Glukosa bertindak balas secara perlahan dengan hemoglobin dan protein-protein lain untuk membentuk sebatian kovalen,

Terangkan mengapa glukosa bersifat reaktif,

(3 markah)

- (D) Nyatakan ciri struktur am pada ATP, FAD, NAD^+ dan KoA.

(2 markah)

...5/-

4. (A) Nyatakan kepentingan biologi tindak balas katabolisme yang menyebabkan pembentukan ATP.

(4 markah)

- (B) Terangkan mengapa keadaan berpuasa atau kelaparan akan mengurangkan kadar metabolisme karbohidrat.

(4 markah)

- (C) Mengapa vitamin A dan D dikenali juga sebagai hormon?

(2 markah)

- (D) Bincangkan fungsi vitamin B kompleks sehubungan dengan metabolisme karbohidrat.

(10 markah)

...6/-

5. (A) Terangkan mengapa seorang pesakit diabetes mellitus boleh mengalami asidosis jika tidak diberi ubat antidiabetik.

(10 markah)

- (B) Kecekapan pengoksidaan lemak adalah lebih kurang 40%.
Huraikan pernyataan ini dengan menggunakan asid lemak tepu $C_{14}H_{28}O_2$ sebagai contoh.

(10 markah)

6. (A) Terangkan mekanisme pengangkutan lipid dari saluran gastro-usus ke tisu-tisu sasaran.

(10 markah)

- (B) Terangkan apa yang dimaksudkan sebagai kinetik penepuan bagi sesuatu enzim.

(10 markah)