

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1996/97**

Oktober/November 1996

FPC 219 - Kimia Fisiologi

Masa: 3 jam

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan dan 13 muka surat yang bertaip.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

.....2/-

ANGKA GILIRAN

4. Pemalar Michaelis-Menten (K_m) suatu enzim yang memungkinkan tindak balas satu substrat
- (a) bergantung kepada kepekatan enzim.
 - (b) bergantung kepada kepekatan substrat.
 - (c) merupakan kepekatan substrat pada halaju tindak balas maksimum.
 - (d) merupakan kepekatan substrat pada setengah halaju maksimum suatu tindak balas.
5. Nilai pI (takat isoelektrik) bagi suatu asid amino dengan nilai pK_a 2.0, 3.9 dan 10.0 adalah
- (a) 3.0.
 - (b) 3.9.
 - (c) 5.9.
 - (d) 6.0.

.....4/-

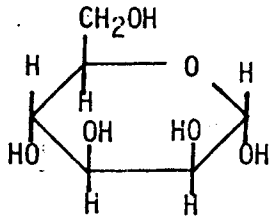
ANGKA GILIRAN

8. Suhu lebur DNA meningkat dengan bertambahnya kandungan bes berikut:
- (a) adenina + guanina
 - (b) sitosina + timina
 - (c) adenina + timina
 - (d) sitosina + guanina
9. pH bendalir tubuh dikawal oleh sistem tampan. Larutan tampan yang manakah sangat berkesan pada pH fisiologi?
- (a) NH_4OH pKa = 9.24
 - (b) NaH_2PO_4 pKa = 7.21
 - (c) $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ pKa = 4.74
 - (d) Asid sitrik pKa = 3.09
10. Kebanyakan lintasan metabolik dianggap sebagai anabolik ataupun katabolik. Lintasan yang manakah merupakan lintasan amfibolik?
- (a) Glikolisis
 - (b) Pengoksidaan- β asid lemak
 - (c) Kitar asid sitrik
 - (d) Glukoneogenesis

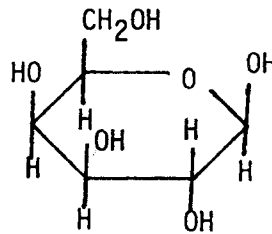
.....6/-

ANGKA GILIRAN

14. Sebati (I) dan (II) di bawah adalah sepasang



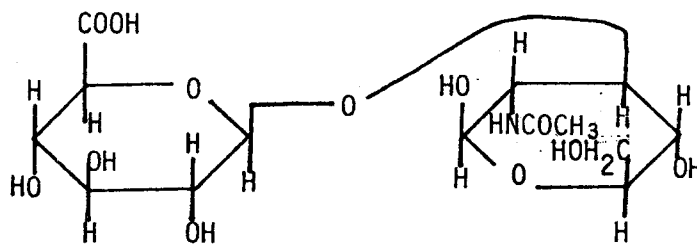
(I)



(II)

- (a) epimer.
- (b) anomer.
- (c) enantiomer.
- (d) diastereomer.

15. Kedua-dua gula berikut diikat melalui



- (a) β 1, 6.
- (b) α 1, 6.
- (c) β 1, 3.
- (d) α 1, 3.

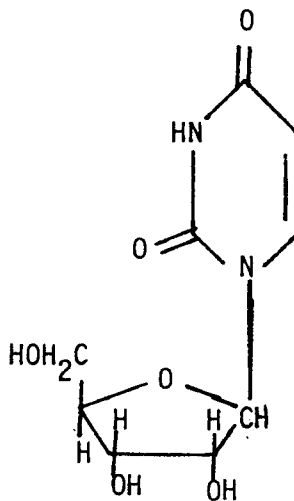
.....8/-

ANGKA GILIRAN

19. Vitamin asid pantotenik adalah suatu jujuk bagi koenzim yang terlibat dalam

- (a) pengoksidaan.
- (b) penurunan.
- (c) pendekarboksilan.
- (d) pengasetilan.

20. Sebatian berikut adalah suatu

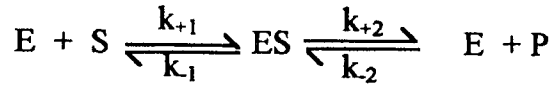


- (a) bes purina.
- (b) nukleosida.
- (c) nukleotida.
- (d) asid nukleik.

(20 markah)

.....10/-

II. (A) Bagi tindak balas di bawah



di mana E = enzim, S = substrat, P = hasil dan k = kadar tindak balas, tunjukkan bagaimana anda menerbitkan persamaan di bawah:

$$V_o = \frac{V_{maks} [S]}{K_m + [S]}$$

(K_m = pemalar Michaelis-Menten)

Tunjukkan juga bahawa $V_o = \frac{1}{2} V_{maks}$ apabila $[S] = K_m$

(6 markah)

(B) Dari data berikut bagi suatu tindak balas enzim, tentukan:

- a) jenis perencatan
- b) K_m bagi enzim dan
- c) K_i bagi kompleks perencat-enzim.

[Substrat] mM	Hasil per jam (μg)	
	Tanpa Perencat	Dengan 6mM Perencat
2.0	139	88
3.0	179	121
4.0	213	149
10.0	313	257
15.00	370	313

(C) Bagaimana anda membezakan antara perencatan saingan dan perencatan tak bersaing (non-competitive)?

(6 markah)

.....11/-

- IV. (A) Sel aerobik menghasilkan ATP secara fosforilasi substrat dan fosforilasi oksidatif. Bezakan kedua-dua proses ini. Terangkan berapa ATP dihasilkan semasa peluluhan aerobik glukosa oleh setiap proses.
(8 markah)
- (B) Hidrogen dari NADPH diperlukan untuk tindak balas penurunan bagi sintesis asid lemak. Huraikan lintasan yang menghasilkan sumber hidrogen untuk pembentukan NADPH tersebut.
(5 markah)
- (C) Sel boleh mendapati tenaga daripada katabolisme aerobik beberapa sebatian. Tunjukkan berapa molekul ATP yang dihasilkan daripada satu molekul setiap sebatian berikut:
- i. Asetil KoA
 - ii. Alanina
 - iii. Asid glutamik
- (7 markah)
- V. (A) Apakah jasad-jasad keton? Terangkan bagaimana jasad-jasad keton terbentuk daripada asetil-KoA?
(8 markah)
- (B) Jelaskan keadaan di mana kepekatan asetil-KoA adalah sangat tinggi.
(2 markah)
- (C) Tulis nota ringkas terhadap:
- i. vitamin K
 - ii. vitamin B₁ (tiamina)
 - iii. vitamin C (asid askorbik)
- (10 markah)