

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1993/1994

Oktober/November 1993

BOI 101 - BIOLOGI SEL

Masa: [2 jam]

Bahagian A adalah **Wajib** dan mengandungi **DUA** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

Bahagian B. **DUA** soalan mesti dijawab di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

(BOI 101/2)

Bahagian A (Wajib)

1. (a) Bagaimanakah ikatan hidrogen dibentuk dalam molekul air? Jelaskan 4 ciri penting air yang membezakannya daripada pelarut-pelarut yang lain.

(6 markah)

- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan larutan penimbal? Jelaskan kepentingannya.

(6 markah)

- (c) Jawab soalan berikut dengan jelas.

(i) Suatu larutan penimbal yang mengandungi NH_3 akan disediakan. Nyatakan bahan lain yang diperlukan (selain daripada air) untuk penyediaan tersebut.

(ii) Apakah pH bagi suatu penimbal yang disediakan daripada 0.2 M asid asetik dan 0.2 M natrium asetat (pK_a bagi asid asetik ialah 4.74).

(iii) Takat akhir sesuatu pentitratan berlaku apabila 40 ml larutan 0.01 M NaOH ditambah kepada 20 ml larutan HCl. Apakah $[\text{H}^+]$ dan pH larutan HCl tersebut?

(iv) Menggunakan persamaan-persamaan tunjukkan mekanisme tindakan penimbal bikarbonat apabila HCl atau NaOH ditambah kepada penimbal tersebut.

(8 markah)

...3-

(BOI 101/2)

2. (a) Bincangkan kepentingan tindak balas kondensasi di dalam pembentukan makromolekul biologi.

(10 markah)

- (b) Dengan menggunakan satu contoh bincangkan struktur polisakarida.

(10 markah)

bahagian B (Jawab DUA soalan dari yang berikut:-)

3. (a) Bincangkan sifat **amfoterik** sesuatu asid amino. Huraikan 4 ciri utama sesuatu asid amino.

(7 markah)

- (b) Jelaskan satu kaedah pengelasan bagi asid amino.

(5 markah)

- (c) Berdasarkan jadual berikut tentukan nilai pI bagi asid amino-asid amino berikut.

(8 markah)

...4-

(BOI 101/2)

Nilai pKa bagi beberapa asid amino.

Asid amino	α -karboksil	α -amino	Rantai sisi
Glisina	2.34	9.60	-
Alanina	2.34	9.69	-
Asid glutamik	2.20	9.70	4.30
Asid aspartik	2.10	9.80	3.90
Histidina	1.80	9.20	6.00
Lisina	2.20	9.00	10.50

(6 markah)

- (d) Jelaskan perbezaan antara struktur primer dengan tersier dalam protein? Bincangkan ikatan-ikatan yang menyumbang kepada struktur tersier protein ini.

(12 markah)

4. Bincangkan persamaan dan perbezaan di antara DNA dengan RNA.

(30 markah)

5. Jelaskan perkara-perkara berikut:

- (a) (i) Perbezaan antara kedudukan *cis* dengan *trans* dalam asid lemak.

.../5-

(BOI 101/2)

(ii) Tindak balas ketengikan lipid.

(iii) Perbezaan antara triasilgliserol mudah dengan triasilgliserol campuran.

(iv) Struktur asas bagi steroid.

(v) Peranan fosfolipid.

(15 markah)

(b) Isomer-isomer epimer dan anomer.

(5 markah)

(c) Bahan bina DNA.

(10 markah)

-0000000-