

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1997/98**

APRIL 1998

**BOE 301/3 - Instrumentasi Biologi
BOE 201/3 - Instrumentasi Biologi**

Masa : [3 jam]

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

....2/-

[BOE 301/3]
[BOE 201/3]

1. Bincangkan bagaimana anda mengekstrak protein terlarut daripada organisma berkulit keras, dan menyimpan protein tanpa dinyahaslikan dalam bentuk serbuk.

(20 markah)

2. (a) Bezakan cara Borda dan cara Gauss.
(b) Huraikan teknik mengeluarkan pelarut organik berlebihan daripada ekstrak lemak.

(20 markah)

3. Tuliskan dengan terperinci tentang prinsip pengasingan biomolekul mengikut kaedah:
(a) Elektroforesis gel SDS
(b) Pemfokusan isoelektrik

(20 markah)

4. (a) Terangkan dengan terperinci eksperimen yang anda perlu lakukan untuk menentukan jarak gelombang maksimum sesuatu bahan kimia.

(10 markah)

.../3-

- (b) Sesuatu bahan mempunyai penyerapan maksimum pada 450 nm. Pemalar pepadaman bagi bahan A pada 450 nm ialah $2 \times 10^4 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Hitungkan kepekatan bahan A yang mempunyai penyerapan sebanyak 0.38 di dalam kuvet bersaiz 3 cm.
(5 markah)
- (c) Untuk memudahkan kerjanya, seorang pembantu teknik menggunakan beberapa kuvet semasa membuat suatu analisis dengan menggunakan spektrofotometer ultralembayung. Terangkan ralat-ralat di dalam keputusan eksperimen ini jika saiz kuvet dan sifat optik kuvet tidak diambil kira oleh pembantu teknik tersebut.
(5 markah)
5. Bincangkan prinsip pemisahan sebatian-sebatian yang serupa dalam sesuatu larutan campuran dengan menggunakan kromatografi cecair prestasi tinggi (HPLC) melalui kaedah:
- (a) fasa normal (6 markah)
- (b) fasa terbalik (6 markah)
- (c) pertukaran ion (8 markah)
6. (a) Mengapakah dalam analisis proksimat, kandungan lemak yang ditentukan untuk sesuatu sampel dipanggil lemak kasar dan bukan lemak sebenar?
(5 markah)

[BOE 301/3]
[BOE 201/3]

- (b) Huraikan bagaimana sesuatu ekstrak lemak boleh diasingkan kepada komponen-komponen lipid neutralnya melalui kromatografi lapisan nipis.

(8 markah)

- (c) Huraikan kelebihan kromatografi lapisan nipis berbanding kromatografi kertas dan teknik-teknik kromatografi yang lain.

(7 markah)

-oooOooo-