

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1991/1992

Oktober/November 1991

BOE 373/2: PEGGUNAAN ALAT-ALATAN & TEKNIK BIOLOGI

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.

---

Bahagian A (Wajib)

1. Anda ingin menghantar sampel lemak kering kepada seorang kawan di luar negeri untuk kajian lanjutan. Bincangkan kaedah yang anda harus jalankan untuk mengekstrak, mengasing dan mengeringkan lemak (termasuk yang tak tepu) dari haiwan berkulit keras. Jelaskan juga perhatian yang harus diambil kira untuk menentukan lemak tidak dioksidakan semasa kiriman.

(20 markah)

2. (a) Bincangkan prinsip yang digunakan dalam respirometer elektrik.

(10 markah)

- (b) Dalam suatu eksperimen yang menggunakan respirometer elektrik pada suhu  $27^{\circ}\text{C}$ , seekor haiwan seberat 400 mg telah menggunakan suatu kuantiti oksigen dalam jangkamasa 40 minit. Oksigen itu dikeluarkan oleh arus elektrik, 3 MA selama 2 min 50 saat. Hitungkan jumlah oksigen yang digunakan oleh haiwan tersebut dan nyatakan keputusan anda dalam bentuk hasil pekali Q.

(1 koulomb elektrik menghasilkan  $58.01 \mu\text{l O}_2$  pada  $0^{\circ}\text{C}$ )

(10 markah)

(BOE 373/2)

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

3. Bincangkan secara ringkas perbezaan antara
- (a) elektrod kaca dengan elektrod rujukan dalam meter pH.
  - (b) elektrod oksigen dengan elektrod karbon dioksida.
  - (c) alat pembilang sintilasi dalam dengan alat pembilang sintilasi luar.

(30 markah)

4. Bincangkan:-

- (a) kaedah mengeringkan larutan protein tanpa menyahaslikannya.
- (b) teknik untuk mengasingkan komponen-komponen dalam campuran protein yang hadir dalam suatu alikuot 20  $\mu$ l.

(15 markah)

(15 markah)

5. (a) Bincangkan sebab penentuan absorbans maksimum dan keluk piawai untuk larutan berwarna adalah langkah-langkah penting dalam spektrofotometri. Terangkan kaedah untuk menentukan absorbans maksimum untuk suatu larutan berwarna biru.

(20 markah)

...4/-

(BOE 373/2)

- (b) Dalam suatu analisis kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometer, anda memperoleh nilai untuk bahan kimia A dalam larutan pada panjang gelombang 525  $\mu\text{m}$  seperti berikut:-

<u>Larutan</u>	<u>Nilai absorbans</u>
Larutan A (kepekatan - 10 mg/ml)	0.75
8 ml larutan A + 2 ml air	0.55
7 ml larutan A + 3 ml air	0.48
6 ml larutan A + 4 ml air	0.40
5 ml larutan A + 5 ml air	0.32
4 ml larutan A + 6 ml air	0.24
3 ml larutan A + 7 ml air	0.16
2 ml larutan A + 8 ml air	0.08
1 ml larutan A + 9 ml air	0.03
Air suling	0.00
Larutan anu X	0.36
Larutan anu Z (tanpa pencairan)	0.75
Larutan anu Z + air suling (1:2 v/v)	0.20

Plotkan keluk piawai dan tentukan kepekatan bahan A dalam larutan X dan Z dari keluk itu.

(30 markah)