

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1989/90

Mac/April 1990

IMK 311/3 - Analisis & Perundangan Makanan

Masa: [ 3 jam ]

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab 5 (LIMA) soalan dari (8) yang diberi. Anda perlu menjawab sekurang-kurangnya (2) soalan dari Bahagian B.

Semua soalan mengandungi nilai yang sama.

Bahagian A

1. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.
  - (a) Bezakan antara Akta Makanan dan Peraturan-Peraturan Makanan dari segi struktur, kandungan, dan sebagainya.
  - (b) Peraturan makanan yang berkait dengan bahan penambah makanan (food additive) melibat senarai positif atau senarai negatif. Jelaskan konsep senarai positif dan senarai negatif dan sebut kebaikan atau kelemahannya.
2. Jelaskan dengan ringkas kaedah polarimetrik dan kaedah hidrolitik untuk menentukan kanji dalam makanan. Tegaskan apakah perbezaan-perbezaan yang pokok bagi kedua-dua kaedah itu.
3. Apakah maknanya istilah gentian kasar (crude fibre), dan apakah signifikansnya di dalam makanan? Bagaimanakah ia berbeza dari gentian dietari (dietary fibre)? Perikan asas kaedah yang biasa digunakan untuk menganalisis kandungan gentian kasar di dalam sesuatu bahan makanan.
4. Jelaskan dengan ringkas kaedah Mohr dan kaedah Volhard untuk menganalisis kandungan garam (natrium klorida) di dalam sesuatu makanan. Tegaskan perbezaan asasi di antara kaedah-kaedah itu, khasnya kebaikan atau kelemahannya.

5. Satu sampel kicap soya yang diuji dengan sebuah alat salometer memberi bacaan  $75^{\circ}$  salometer. Setelah analisis secara kaedah Volhard, sampel kicap itu memberi keputusan kandungan garam sebanyak 20.2%. Jelaskan cara kalibrasi pada alat salometer dan juga jelaskan prinsip kaedah Volhard. Beri ulasan mengenai keputusan yang diperolehi dengan salometer dan dengan kaedah Volhard.

**Bahagian B**

6. Tuliskan catatan-catatan ringkas tentang tiap-tiap bahagian soalan ini.
- (a) Kaedah biuret untuk menentukan kandungan protein
  - (b) Kaedah titratan formol untuk menentukan kandungan protein
  - (c) Pengesanan ionisasi nyala (flame ionisation detector, FID)
  - (d) Pengesanan tatasusun fotodiod (photodiode array detector)

7. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

(a) Jelaskan dengan ringkas prinsip-prinsip utama dan batasan-batasan di dalam penentuan kandungan kimia dengan kaedah NIR (Near Infrared Reflectance).

(b) Nyatakan jenis dan punca gangguan di dalam kaedah spektrofotometri penyerapan atom.

8. Jus nenas yang dipercayai mengandungi glukosa dan fruktosa telah dianalisis dengan kaedah Kromatografi Cecair Bertekanan Tinggi (HPLC). Kondisi-kondisi berikut telah dicuba:

Kolum:	Si
Fasa gerak:	Asetonitril:Air (70:30).
Pengesan:	UV pada 220 nm.
Suhu:	Tidak tetap
Kadar Aliran:	2 ml/min.

Setelah analisis dijalankan ternyata kondisi-kondisi yang ditetapkan di atas tidak sesuai kerana terdapatnya puncak yang kurang jelas dan bertindihan, tempoh retensi yang panjang dan garis dasar yang tidak lurus. Sarankan dengan alasan-alasan yang munasabah untuk mengatasi masalah ini dan jelaskan bagaimana kandungan kedua-dua gula ini dapat ditentukan secara kuantitatif.

oooooooooooo00000oooooooooooo