
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2002/2003

September 2002

KAE 343 - Kaedah-Kaedah Khusus Kimia Analisis

Masa : 3 jam

Jawab LIMA soalan.

Jawab soalan **PERTAMA** dan sekurang-kurangnya **SATU** soalan daripada setiap Bahagian A, B dan C. Pilih **SATU** soalan lagi daripada mana-mana bahagian.

Hanya LIMA soalan pertama akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (3 muka surat).

1. (a) Dengan berbantuan gambarajah blok, terangkan dengan ringkas proses dan operasi yang dilakukan dalam pengolahan air perbandaran (municipal) daripada sumber air perigi untuk menghasilkan air bersih.
(7 markah)
- (b) Nyatakan masalah-masalah dalam penyediaan suatu biosensor.
(6 markah)
- (c) Cadangkan serta jelaskan satu cara bagaimana penguraian bahan organik dalam sampel ikan sardin dapat dilakukan sebelum penentuan logam berat dapat dilakukan.
(4 markah)
- (d) Kaedah pengekstrakan bendalir lampau genting adalah suatu kaedah pengekstrakan moden yang dapat digunakan bagi analisis bahan organik untuk sampel pepejal. Jelaskan secara ringkas kaedah pengekstrakan ini.
(3 markah)

BAHAGIAN A: Pengolahan Air

2. Bincangkan tentang proses pengolahan air buangan sekunder menggunakan proses enapcemar diaktifkan.
(20 markah)

.../2-

3. Bincangkan tentang pengasingan fosforus dan nitrogen dalam pengolahan buangan lanjutan (tertier).
(20 markah)

BAHAGIAN B: Biopenderia

4. Bandingkan suatu amperometeri enzim dengan suatu penderiaimuno dari segi;
- (i) Penyediaan elektrod
 - (ii) Kepekaan dan kepilihan elektrod
 - (iii) Proses elektrod
- (20 markah)
5. Huraikan ketiga-tiga generasi penderiabio yang berasaskan enzim. Gunakan contoh penderia glukosa dalam jawapan anda.
(20 markah)

BAHAGIAN C: Pensampelan

6. (a) Jelaskan tiga keperluan utama yang harus diambilkira apabila melakukan sesuatu pensampelan.
(7 markah)
- (b) Berikan perbezaan antara:
- (i) Sampel wakilan dengan sampel homogen
 - (ii) Prapemekatan dengan pelarutan
- (6 markah)
- (c) Sampel tanah yang mengandungi bahan tak organik yang dapat melarut dalam asid, bahan organik dan mineral, tidak dapat dilarutkan dengan sebarang gabungan asid. Cadangkan satu kaedah melarutkan keseluruhan sampel.
(4 markah)
- (d) Berikan sebab-sebab mengapa sampel pukal perlu dihancurkan bagi menghasilkan zarah-zarah yang kecil dan dapat bercampur sepenuhnya sebelum pensampelan dilakukan.
(3 markah)

7. (a) Apakah perbezaan antara pensampelan primer dengan pensampelan sekunder? Cadangkan cara-cara bagi pengawetan sampel daripada pensampelan primer yang diambil dari suatu tempat yang jauh dari makmal analisis.
(8 markah)
- (b) Jelaskan secara ringkas tiga cara bagaimana kaedah pelarutan sampel dapat dilakukan bagi tujuan analisis tak organik.
(6 markah)
- (c) Terangkan bagaimanakah kaedah prapengolahan sampel gas menggunakan pensampelan ruang kepala dan pensampelan perangkap fasa pepejal dapat dilakukan bagi analisis bahan organik.
(6 markah)

oooOooo