
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

IEG 100/4 – PENGENALAN TEKNOLOGI PERSEKITARAN

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan daripada Bahagian A dan pilih DUA soalan daripada Bahagian B. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

BAHAGIAN A

1. (a) Nyatakan dua objektif utama pengawalan pencemaran air. (4 markah)
- (b) Parameter-parameter kualiti air boleh diukur menggunakan meter pengukur automatik. Berikan dua contoh parameter kualiti air untuk tiap-tiap kategori di bawah:

parameter fizikal:.....(a),(b)

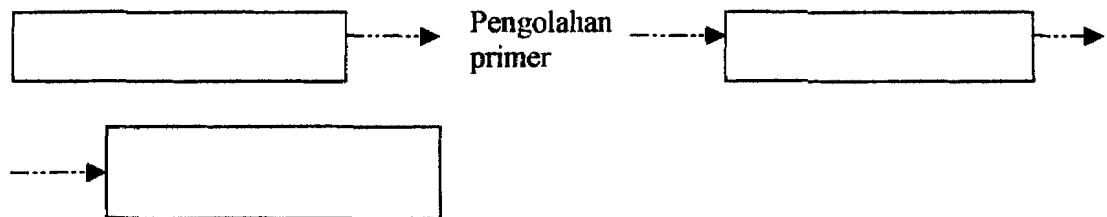
parameter kimia:(a),(b)

(8 markah)

- (c) Nyatakan 2 jujuk kimia dalam air buangan yang berasal daripada aktiviti pertanian.

(4 markah)

2. (a) Lengkapkan tahap pengolahan dalam carta aliran pengolahan di bawah



(12 markah)

(b) Nyatakan tahap pengolahan (1°, 2°, 3°) bagi setiap unit pengolahan yang diberikan.

- i. penyaringan
- ii. pengendapan
- iii. enapcemar teraktif
- iv. penukaran ion
- v. penurasan
- vi. penyerapan karbon

(6 markah)

(c) Kadar aliran x kepekatan jujuk = unit:

(4 markah)

3. Bunyi bising boleh dibahagikan kepada tiga jenis. Nyatakan ke tiga-tiga jenis bunyi bising tersebut dan berikan tiga kesan negatif kepada manusia akibat gangguan bunyi bising.

(6 markah)

4. Nyatakan sumber-sumber semulajadi bagi bahan-bahan pencemar udara berikut:-

- a. karbon monoksida (CO)
- b. metana (CH₄)
- c. hidrogen sulfida (H₂S)

(6 markah)

BAHAGIAN B

5. Pengukuran keperluan oksigen biokimia (BOD) di dalam air sisa yang sedia ada mikroorganisma diberikan oleh persamaan di bawah

$$BOD = \frac{D_1 - D_2}{P} \text{ (mg/L)}$$

Dalam suatu analisa sampel air kumbahan sejumlah 5 ml air sisa dimasukkan ke dalam botol BOD yang berisipadu 300 ml. Nilai DO awal sampel air sisa yang dicairkan ialah 7.8 mg/L manakala nilai DO 5-harinya bersamaan 4.3 mg/L.

- i. Berikan takrifan bagi simbol-simbol D_1 , D_2 dan P
- ii. Kirakan nilai BOD sampel air tersebut berdasarkan persamaan

(25 markah)

6. Analisa pepejal dilakukan ke atas air sisa pemprosesan daging. Ujian telah dijalankan sebanyak tiga kali. Berdasarkan data-data di bawah, tentukan kepekatan pepejal terampai (SS) dan pepejal meruap (VSS).

Data ujian pepejal terampai			
Bil. ujian	1	2	3
Berat kertas turas,g	0.1154	0.1170	0.1170
Isipadu sampel air sisa, ml	25	25	30
Berat kertas turas + pepejal selepas pengeringan mantap,g	0.1241	0.1259	0.1278
Berat kertas turas + pepejal selepas dibakar, g	0.1160	0.1173	0.1178

Diberi

$$\text{Pepejal terampai (SS)} = \frac{A - B}{C} \text{ (mg/L)}$$

Di mana

- A = Berat kertas turas + pepejal selepas pengeringan mantap,g
 B = Berat kertas turas,g
 C = Isipadu sampel air sisa, ml

(25 markah)

7. Berikan takrifan bahan organik biosot dan bahan organik tak biosot. Berikan tiga contoh bagi setiap satu bahan tersebut, bincangkan sumber-sumbernya dan kesan setiap satunya terhadap badan air.

(25 markah)