

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
1993/94

April 1994

EAH 412/3 - PENGAJIAN PERSEKITARAN

Masa : 3 jam

---

ARAHAN KEPADA CALON:

1. Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi TUJUH (7) muka surat bercetak termasuk lampiran sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya. Semua soalan membawa markah yang sama.
3. Jawab LIMA (5) soalan, TIGA (3) soalan dari BAHAGIAN A dan DUA (2) soalan dari BAHAGIAN B.
4. Markah hanya akan dikira bagi LIMA (5) jawapan PERTAMA yang dimasukkan di dalam buku jawapan mengikut susunan dan bukannya LIMA (5) jawapan terbaik.
5. Semua soalan MESTILAH dimulakan pada muka surat yang baru.
6. Semua jawapan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

BAHAGIAN A

1. [a] Terangkan hubungan antara kadar lelap ambien dengan adiabatik kering dan juga kestabilan atmosfera. [10 markah]
- [b] Lakarkan fenomena kepulan asap yang disenaraikan di bawah ini dan bincangkan hubungannya dengan kadar lelap adiabatik kering:-  
(i) Pewasapan (fumigating)  
(ii) Lofting [ 6 markah]
- [c] Apakah yang dimaksudkan dengan kadar lelap adiabatik kering dan basah? Terangkan kenapa mereka berbeza? [ 4 markah]
2. [a] Kepekatan karbon monoksida (CO) di dalam asap rokok ialah sebanyak 550 ppm. Tentukan:  
(i) peratus kepekataannya per isipadu  
(ii) kepekataannya dalam  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pada suhu  $30^\circ\text{C}$ , tekanan 1 atm dan angkatap' gas  $0.082 \text{ l atm/mol}^\circ\text{k}$ . [ 4 markah]
- [b] Hujan berasid adalah merupakan masalah yang dihadapi di seluruh dunia. Ianya boleh diatasi melalui tindakan bersama oleh semua pihak di dunia ini. Cadangkan TIGA (3) jalan penyelesaian terhadap masalah ini yang dapat diikuti secara antarabangsa. [ 6 markah]
- [c] Jirim zarah berbentuk sfera dengan garispusat seragam  $0.9\mu\text{m}$  didapati boleh mengurangkan cahaya sebanyak 90%. Ketumpatan zarah-zarah tersebut ialah  $1.2 \text{ g}/\text{cm}^3$  dengan kepekatan di dalam udara sebanyak  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Atmosfera mengandungi  $500 \times 10^{15}$  zarah-zarah/ $\text{m}^3$  (N).  
Tentukan:-  
(i) pekali serakan dalam  $\text{m}^{-1}$  jika serapan diabaikan  
(ii) nisbah serakan (k) untuk jirim zarah tersebut  
(iii) kesan darjah penglihatan ( $L_v$ ) dalam km. [ 9 markah]

2. [d] Takrifkan serakan Mie. [ 1 markah]
3. [a] Loji pembuatan baja Bukit menggunakan sebuah siklon piawai untuk menyingkirkan jirim zarah dari udara yang meninggalkan loji tersebut. Halaju gas yang memasuki siklon tersebut ialah 15m/s. Ketumpatan gas ialah  $1.2\text{g/cm}^3$ . Lebar ruang masuk siklon ialah 50cm. Bilangan putaran berkesan di dalam siklon ialah 5 putaran dan suhu gas ialah  $60^\circ\text{C}$ . Keliatan udara  $\mu = 2 \times 10^{-5} \text{ kg/m.s}$ .
- (i) Kirakan kecekapan untuk setiap saiz zarah yang tercatat dalam Jadual 1.
- (ii) Kirakan kecekapan keseluruhan siklon tersebut.

Jadual 1

Saiz zarah ( $\mu\text{m}$ )	% yang memasuki siklon
100 hingga 20	50
20 hingga 10	25
10 hingga 2	20
2 hingga 0	5

[14 markah]

- [b] Berikan kebaikan dan keburukan Pemungut Basah. [ 6 markah]
4. [a] Pada kepekatan yang tinggi, jirim zarah adalah merbahaya kepada manusia terutama sekali kepada mereka yang mudah dijangkiti penyakit yang bersangkutan dengan sistem pernafasan.
- Terangkan TIGA (3) kaedah yang digunakan untuk mengesan dan menganalisa jirim zarah.
- [ 9 markah]
- [b] Apakah kesan karbon monoksida ke atas diri manusia. [ 1 markah]

4. [c] Gas hidrogen sulfat ( $H_2S$ ) dikeluarkan pada malam hari dari cerobong kilang yang mempunyai ketinggian efektif 50 m sebanyak 60 g/s. Halaju angin ialah 2.5 m/s dan keadaan cuaca mendung.

(i) Anggarkan kepekatan maksimum  $H_2S$  di aras bumi pada garis tengah asap yang keluar dari cerobong tersebut.

(ii) Anggarkan kepekatan  $H_2S$  di aras bumi pada y meter jauhnya dari garis tengah asap tersebut dengan nilai-nilai  $y = 50, 100, 200$  dan  $300m$ .

Dapatkan maklumat-maklumat tambahan yang dirasakan perlu dari carta-carta yang dilampirkan. (Rajah 1, 2, 3 dan Jadual 2).

Jadual 2

Halaju Angin (m/s)	Siang			Malam	
	pancaran matahari			litupan awan	
	kuat	sedehana	sedikit	mendung	terang
Kelas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<2	A	A-B	B	E	F
2-3	A-B	B	C	E	F
3-5	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	-D	D

[10 markah]

BAHAGIAN B

5. Apakah yang diertikan dengan Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA)? Banyak laporan EIA telah ditolak oleh Jabatan Alam Sekitar, Malaysia. Berikan TIGA (3) sebab (iaitu kelemahan-kelemahan laporan EIA) yang menyebabkan laporan EIA tidak diluluskan.

Mengikut pengesyoran daripada Jabatan Alam Sekitar, berikan dan huraikan DUA (2) cara (atau kaedah) bagaimana laporan EIA dapat dipertingkatkan mutunya.

[20 markah]

6. Apakah yang anda fahamkan dengan "Terms of Reference" (TOR) bagi sesuatu laporan EIA?

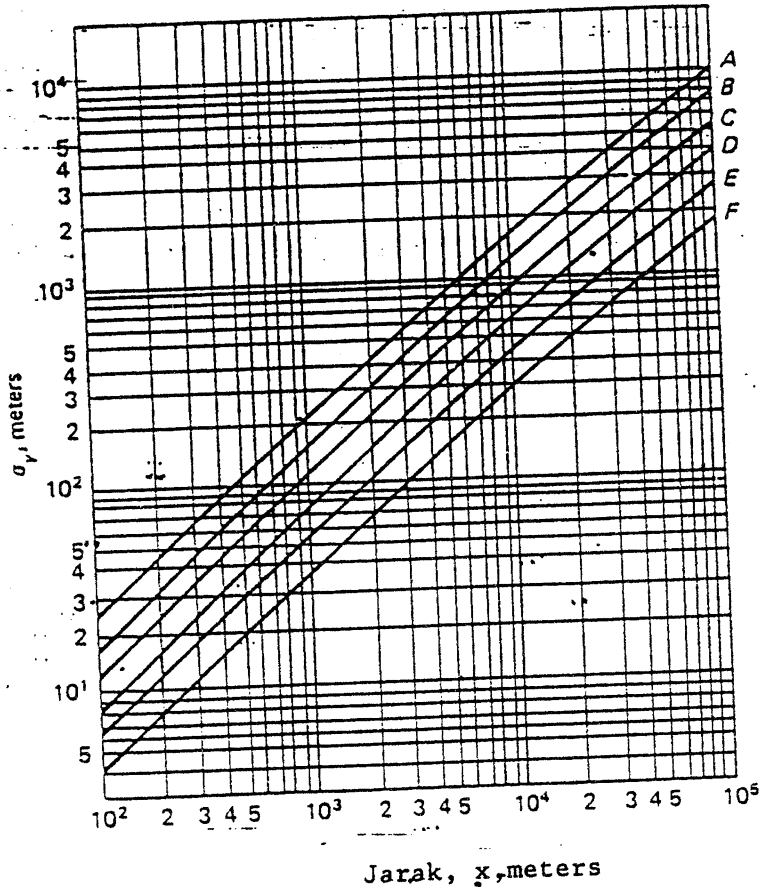
Namakan dan huraikan LIMA (5) Bahagian (Sections) di dalam sesuatu TOR.

[20 markah]

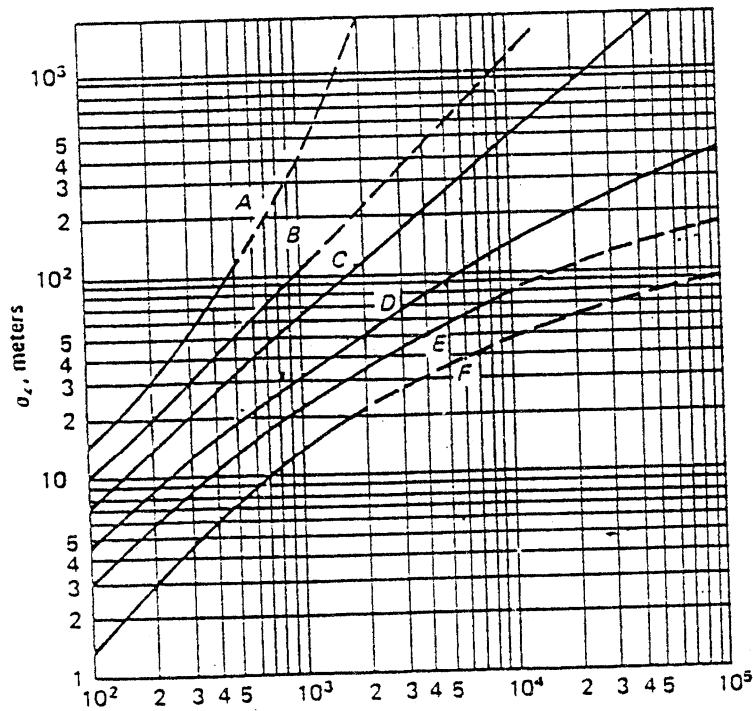
7. Rosely dan Wan Aminuddin di dalam penerbitan mereka, "Environmental Impact Assessment (EIA): The Art and Science" telah menyenaraikan prosidur secara ringkas "general procedures" di dalam menjalankan kerja-kerja penilaian terhadap alam sekitar.

Namakan dan huraikan keempat-empat prosidur yang dimaksudkan.

[20 markah]

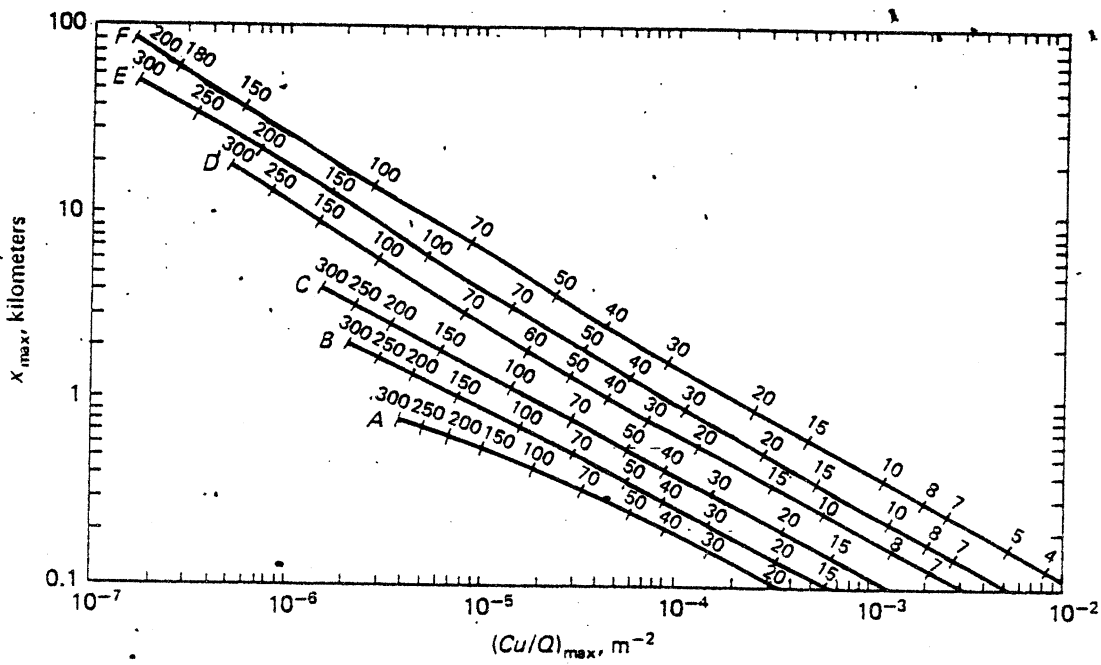


Rajah 1 - Sisihan piawai  $\sigma_y$  melawan jarak.



Rajah 2 - Sisihan piawai  $\sigma_z$  melawan jarak.





Rajah 3 - Jarak maksimum nilai maksimum  $(Cu/Q)_{max}$  sebagai fungsi kelas kestabilan dan tinggi efektif (m).

