

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1992/93

10 April 1993

EAH 112/3 - Pengantar Sains Persekitaran

Masa : [3 jam]

---

Arahan kepada calon:-

1. Sila pastikan kertas ini mengandungi EMPAT (4) helai muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan. Jawab LIMA (5) soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi LIMA (5) jawapan PERTAMA yang dimasukkan di dalam buku mengikut susunan dan bukannya LIMA (5) jawapan terbaik.
3. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua jawapan MESTILAH dimulakan di muka surat yang baru.
5. Semua soalan MESTILAH dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

1. a) Apakah yang anda faham dengan istilah 'ekologi' dan 'ekosistem'? [ 5 markah]  
b) Dengan memberikan satu contoh yang sesuai setiap satu, terangkan maksud istilah 'sebuah ekosistem stabil' dan 'sebuah ekosistem tak stabil'. [10 markah]  
c) Terangkan makna istilah 'kesan rumah kaca' (green house effect). [ 5 markah]
2. Berikan lakaran lengkap bagi:  
i] kitaran hidrologi [ 5 markah]  
ii] kitaran nitrogen [ 5 markah]  
Terangkan bagaimana setiap kitaran mengekalkan keseimbangan persekitaran semulajadi bagi menolong benda-benda hidup. [10 markah]
3. a) Bincangkan dengan lengkap prinsip dan aturcara penentuan oksigen terlarut (DO) di dalam air. [15 markah]  
b) Di dalam penentuan oksigen terlarut, 1 ml 0.0125 N natrium tiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) adalah setara dengan 0.1 mg oksigen. Jika 10 ml titran digunakan bagi 0.2 liter sampel air, kira kepekatan DO dalam mg/l. [ 5 markah]
4. pH adalah salah satu sifat air. Di dalam keadaan biasa,  $\text{pH} < 7$  adalah berasid,  $\text{pH} > 7$  beralkali, dan  $\text{pH} = 7$  adalah neutral.  
i] Apakah yang anda faham dengan istilah 'pH'? (Anda boleh terangkan dengan membuktikan formula) [ 4 markah]  
ii] Dalam tidak lebih dari 10 perkataan setiap satu, bezakan antara perkataan keasidan dan kealkalian. [ 4 markah]  
iii] Kira nilai pH jika  $[\text{H}^+] = 3 \times 10^{-10}$  mole/l. [ 4 markah]

...3/-

4. iv] Berapakah kepekatan  $H^+$  jika nilai pH untuk suatu larutan adalah 10? [ 4 markah]
- v] Nilai pH untuk 3 larutan yang berbeza adalah:  
A = 6  
B = 7  
C = 8  
Sekiranya ketiga-tiga larutan ini dicampurkan, apakah nilai teori pH campuran? [ 4 markah]
5. Bezakan dan berikan penerangan tentang sifat-sifat fizikal dan sifat-sifat kimia air dan air sisa. [20 markah]
6. a] Berikan DUA (2) kepentingan setiap satu bagi penentuan pepejal dan oksigen terlarut di dalam air dan air sisa. [ 6 markah]
- b] Namakan akta terpenting tentang aspek persekitaran yang terdapat di Malaysia. [ 2 markah]
- c] Di bawah Akta b] di atas, kumbahan dan sisa buangan perindustrian telah diletakkan kepada nilai-nilai Piawai A dan Piawai B.  
Terangkan perbezaan antara kedua-duanya. [ 4 markah]

... 4/-

d] Di bawah akta b] di atas berserta Ordinan Lalu Lintas Jalan Raya 1958, beberapa kod Undang-undang telah termaktub.

Padankan yang sesuai.

Sumber Pencemaran	Kod
i] Minyak Sawit Mentah	i] P.U. (A) 244 (1987)
ii] Susu Getah Mentah	ii] P.U. (A) 139 (1989)
iii] Bunyi Bising Kenderaan Bermotor	iii] P.U. (A) 342 (1977)
iv] Udara Bersih	iv] P.U. (A) 12 (1979)
v] Kumbahan dan Sisa Buangan Perindustrian	v] P.U. (A) 280 (1978)
vi] Kereta Motor (Kawalan Pelepasan Asap dan Gas)	vi] P.U. (A) 362 (1987)
vii] EIA	vii] P.U. (A) 338 (1978) Pindaan P.U. (A) 74 (1980)
viii] Sisa Terjadual	viii] P.U. (A) 414 (1977) [ 8 markah]

7. a] Lakarkan sel bakteria yang biasa. Jelaskan fungsi bagi setiap komponen. [ 8 markah]
- b] Apakah yang anda faham dengan istilah 'penyakit bawaan air' (water borne diseases)? Beri contoh-contoh penyakit bawaan air yang disebabkan oleh bakteria, virus dan protozoa. [ 8 markah]
- c] Namakan DUA (2) kaedah penentuan bakteria di makmal. Dengan tidak lebih dari 20 perkataan, berikan penerangan ringkas bagi setiap kaedah. [ 4 markah]

-ooo000ooo-