
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2013/2014 Academic Session

December 2013 / January 2014

RAG 121 – Environmental Science 1
(Sains Persekitaran 1)

Duration : 3 hours
(Masa: 3 jam)

Please check that this examination paper consists of FIVE pages of printed material before you begin the examination.

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Students are allowed to answer the questions either in English OR Bahasa Malaysia only.

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia.

Answer **FIVE** questions only. Answer **Any** questions from **SECTION A**, **SECTION B** or **SECTION C**.

*Jawab **LIMA** soalan sahaja. Jawab **Mana-Mana** soalan dari **BAHAGIAN A**, **BAHAGIAN B** atau **BAHAGIAN C**.*

Please separate the answer book for each Section.
Sila asingkan buku jawapan untuk setiap Bahagian.

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].

...2/-

SECTION A
BAHAGIAN A

1. (a) "Frequent occurrence of flash flood and land slide is one of the indicators of unsustainable practices of the current development in this country". Briefly comment this statement by providing facts and proofs.

"Kekerapan berlakunya banjir kilat dan tanah runtuh merupakan salah satu indikator utama ketidaklestarian amalan pembangunan di negara ini kini". Secara ringkas ulas pernyataan ini berdasarkan fakta dan bukti.

(10 marks/markah)

- (b) The present open dumping of solid waste practiced by The Local Authority has lead to negative side effect to the environment. Briefly discuss this issue and suggest some solutions.

Amalan pelupusan bahan buangan pepejal secara terbuka oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) kini banyak mendatangkan kesan sampingan yang negatif terhadap alam sekitar. Secara ringkas bincangkan isu ini dan kemukakan jalan penyelesaiannya.

(10 marks/markah)

2. (a) What are the physical, physiological and sociological factors which determine comfort condition and explain their relationship using a Bioclimatic Chart or Comfort Index?

Apakah faktor-faktor fizikal, fisiologikal dan sosiologikal yang menentukan keadaan selesa dan jelaskan hubungannya menggunakan sebuah Carta Bioiklim ataupun Indeks Keselesaan?

(10 marks/markah)

- (b) With the aid of sketches explain the ventilation by stack or chimney effect? Also explain the advantages and disadvantages of this method in hot and humid tropics.

Dengan bantuan lakaran jelaskan pengudaran menerusi kesan tingkat atau serombong? Jelaskan juga kelebihan dan kekurangan cara ini dalam iklim panas dan lembap tropika.

(10 marks/markah)

SECTION B
BAHAGIAN B

3. (a) Briefly describe “photometric quantities” and illustrate with applied real life examples.

Secara ringkas, huraikan “kuantiti fotometrik” dan ilustrasikannya dengan contoh-contoh amali.

(10 marks/markah)

- (b) List with examples, the primary colours of light and the primary colours of pigments.

Secara ringkas senaraikan dengan memberi contoh warna asas cahaya dan warna asas pigmen bahan.

(10 marks/markah)

4. What and how are the two (2) components of natural light considered in building environment design.

Apakah dan bagaimanakah dua (2) komponen cahaya semula jadi diambil kira dalam reka bentuk persekitaraan bangunan.

(20 marks/markah)

SECTION C
BAHAGIAN C

5. (a) Acoustics of buildings are those branches of physics, which deals with the study of production, transmission, and reception of sounds. Please identify four (4) factors that affect the acoustics in large building spaces such as the auditorium

Akustik bangunan adalah cabang fizik, yang berkaitan dengan kajian pengeluaran, penghantaran dan penerimaan bunyi. Sila kenal pasti empat (4) faktor yang mempengaruhi akustik di dalam ruang bangunan yang besar seperti auditorium.

(10 marks/markah)

- (b) (i) Please briefly explain the acoustic terms below:

- (a) Reverberation time
(b) A dead room

Sila terangkan secara ringkas istilah akustik di bawah:

- (a) Masa gema
(b) Sebuah bilik mati

- (ii) How to control reverberation time?
Bagaimana untuk mengawal masa gema?

- (iii) What is the allowed reverberation time for music and speech?
Apakah masa gema dibenarkan untuk muzik dan ucapan?

(10 marks/markah)

6. (a) Briefly explain what is passive solar design? With the help of graphic illustrations, please explain two (2) examples of passive solar designs that you can introduce onto typical residential building in hot and humid climate; and two (2) examples of passive solar designs that you can introduce onto typical residential building in four seasons climate.

Terangkan secara ringkas apakah reka bentuk pasif solar? Dengan bantuan ilustrasi grafik, sila jelaskan dua (2) contoh reka bentuk pasif solar yang anda boleh memperkenalkan ke atas bangunan kediaman biasa dalam iklim lembap dan panas; dan dua (2) contoh reka bentuk pasif solar yang anda boleh memperkenalkan ke atas bangunan kediaman biasa dalam iklim empat musim.

(10 marks/markah)

- (b) (i) Renewable energy is important to be applied in modern building in order to reduce carbon emissions and to prolong fossil fuel reserve. Please explain two (2) types of renewable energy technologies that can be integrated directly onto building.

Tenaga boleh diperbaharui adalah penting untuk diaplikasikan dalam bangunan moden untuk mengurangkan pelepasan karbon dan memanjangkan rizab bahan api fosil. Sila jelaskan dua (2) jenis teknologi tenaga boleh diperbaharui yang boleh diintegrasikan terus ke atas bangunan.

- (ii) Briefly explain what is carbon sink?

Terangkan secara ringkas apa itu "carbon sink"?

(10 marks/markah)