

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/2004**

**September/Oktober 2003**

**RAG 121 – Sains Persekitaran I**

**Masa: 3 jam**

---

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

Jawab **LIMA** soalan sahaja. Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan daripada setiap bahagian dan **DUA** lagi soalan boleh dipilih daripada mana-mana **BAHAGIAN A, B** atau **C**.

**BAHAGIAN A:** Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan daripada bahagian ini.

1. (a) Bincangkan tiga (3) keadaan masalah sisa buangan domestik dan industri terhadap pencemaran alam di negara kita dewasa ini. Pada pendapat anda apakah tindakan yang harus kita lakukan untuk mengatasi masalah ini.
- (b) Pencemaran telah menyebabkan perubahan iklim khususnya di kawasan bandar. Jelaskan apakah yang dimaksudkan dengan pulau haba atau 'heat island' dan kesan rumah kaca 'green house effect' dalam kes ini. Jelaskan juga apakah langkah-langkah yang perlu kita lakukan untuk mengurangkan kesan masalah ini kepada penduduk bandar.

(20 markah)

2. (a) Jelaskan apakah pengaruh elemen iklim mikro berikut terhadap reka bentuk bangunan di dalam iklim tropika panas-lembab dan kemukakan contoh-contoh.
  - i. Peredaran matahari dan angin
  - ii. Tumbuh-tumbuhan dan bukit-bukau
  - iii. Elemen-elemen iklim khususnya taburan hujan dan angin
- (b) Jelaskan dengan bantuan lakaran Nomogram Suhu Berkesan yang telah dibaiki atau reka bentuk bangunan dan penilaian sesuatu keadaan iklim.

(20 markah)

3. (a) Jelaskan fungsi pengudaraan bangunan untuk kesihatan. Nyatakan apakah faktor-faktor dan kaedah yang diperlukan untuk melaksanakan tugas ini.
- (b) Jelaskan dengan bantuan lakaran kaedah pengudaraan menggunakan kesan tingkat 'stack effect'. Berdasarkan rajah, jelaskan faktor-faktor yang perlu diadakan untuk meningkatkan kesan pertukaran udara di dalam sesebuah ruang bangunan.

(20 markah)

**BAHAGIAN B:** Jawab sekurang-kurangnya SATU soalan daripada bahagian ini.

4. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan cahaya siang; dan huraikan empat (4) ciri-ciri pencahayaan siang yang didapati di Malaysia.
- (b) Huraikan empat (4) faedah dan kebaikan yang boleh diperolehi dari cahaya siang berbanding dengan cahaya buatan (artificial).

(20 markah)

5. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan keselesaan terma dan apakah enam (6) faktor yang mempengaruhinya?
- (b) Dengan mengambilkira proses-proses alir haba iaitu pengaliran, perolakan dan pancaran; huraikan enam kaedah pasif yang dapat diterapkan pada fabrik bangunan untuk menapis, menangkis atau melambatkan alir haba dari luar memasuki ruang dalaman bangunan. Sertakan jawapan dengan lakaran.

(20 markah)

**BAHAGIAN C:** Jawab sekurang-kurangnya SATU soalan daripada bahagian ini.

6. (a) Jelaskan pengertian perkara berikut dengan memberikan satu (1) atau dua (2) contoh:
- i. Tenaga
  - ii. Tenaga asli
  - iii. Tenaga diperbaharui
  - iv. Kecekapan tenaga
  - v. Penggunaan tenaga
- (b) Dengan lakaran yang ringkas tetapi jelas, terangkan bagaimana bangunan menerima dan menggunakan tenaga. Huraikan bagaimana keselesaan dalaman dapat dicapai dengan menunjukkan lakaran perincian yang sesuai.

(20 markah)

...3/-

7. (a) Jelaskan pengertian dan contoh dengan bantuan lakaran perkara-perkara berikut:
- i. Bunyi
  - ii. Bunyi bising
  - iii. Penebat bunyi
  - iv. Gemaan
  - v. Pantulan bunyi
- (b) Dengan bantuan lakaran, jelaskan tiga (3) kaedah kawalan kebisingan bagi sebuah kawasan perumahan yang berhampiran dengan jalan raya utama.

(20 markah)

-ooo00ooo-