

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2004/2005

October 2004

**BST 202E/3 - Soil Science and Environment**  
**[Sains Tanah dan Persekitaran]**

Duration: 3 hours  
[ Masa: 3 jam ]

Please ensure that this examination paper contains SIX printed pages.

Answer FIVE out of SIX questions, in English or Bahasa Malaysia.

Each question carries 20 marks.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

*Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.*

*Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.*

**[BST 202E/3]**

1. List out the principal characteristics and the differences among the soil orders Ultisols, Alfisols, Inceptisols, Histosols and Entisols.

(20 marks)

1. *Senaraikan ciri-ciri utama dan perbezaan antara order tanah Ultisols, Alfisols, Inceptisols, Histosols dan Entisols.*

(20 markah)

2. Explain the phenomenon of water rising up from the water table in a mineral soil. Use the terms adhesion, cohesion, meniscus, surface tension, atmospheric pressure and hydrophilic surface to explain your answer.

(20 marks)

2. *Jelaskan fenomena kenaikan air ke atas daripada paras air takungan bagi tanah mineral. Gunakan istilah jelekatan, jelekitan, miniskus, tekanan permukaan, tekanan atmosfera dan permukaan hidrofilik untuk menjelaskan jawapan anda.*

(20 markah)

[BST 202E/3]

3. (a) In what ways are soils involved in the greenhouse effect that is thought to be warming up the earth?

(5 marks)

- (b) What are some common soil management practices that could be changed to reduce the greenhouse effects?

(15 marks)

3. (a) *Bagaimanakah tanah turut terlibat dalam kesan rumah hijau yang memanaskan bumi?*

(5 markah)

- (b) *Apakah beberapa kaedah pengurusan tanah yang boleh diubahsuai bagi mengurangkan kesan rumah hijau ini?*

(15 markah)

4. Define the following terms:-

- (a) Anoxia
- (b) Decomposition
- (c) Humification
- (d) Desertification
- (e) Bioremediation
- (f) Ammonification
- (g) Denitrification
- (h) Nutrient mobility
- (i) Soil fertility
- (j) Flocculation

(20 marks)

4. Berikan definisi istilah berikut:-

- a) Anoksia
- b) Penguraian
- c) Penghumifikan
- d) Pengurungan
- e) Pembio remedian
- f) Pengamonifikan
- g) Pendenitrifikan
- h) Kemobilan nutrien
- i) Kesuburan tanah
- j) Pemflokulaan

(20 markah)

5. Explain the following:

(a) What are the differences between soil compaction and soil crusting.

(8 marks)

(b) What are the major factors affecting soil compaction and soil crusting.

(8 marks)

(c) Why are crusting both a physical and chemical problems.

(4 marks)

5. *Terangkan pernyataan yang berikut:*

(a) *Apakah perbezaan di antara pemampatan tanah dan pembentukan kerak tanah.*

*(8 markah)*

(b) *Apakah faktor-faktor utama yang mempengaruhi pemampatan tanah dan pembentukan kerak tanah.*

*(8 markah)*

(c) *Mengapakah pemampatan tanah merupakan masalah fizikal dan juga kimia.*

*(4 markah)*

[BST 202E/3]

6. Landfills in Malaysia are already 80% saturated. Write an essay on the problems of waste management using landfills and suggest alternative methods of waste disposal, the advantages and disadvantages of the alternative methods.

(20 marks)

6. *Tempat pelupusan sampah sarap di Malaysia telah mencapai 80% paras ketepuan. Tulis suatu esei yang berkaitan dengan masalah pengurusan sisa menggunakan tapak pelupusan sampah sarap dan cadangkan kaedah alternatif untuk pelupusan sampah, kelebihan dan kelemahan masing-masing.*

(20 markah)