
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2005/2006

November 2005

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

Duration : 3 hours
[Masa: 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains FOUR printed pages before you begin the examination.

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

Each question carries 20 marks.

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT 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.

....2/-

1) Define these terms:

- [i] soil texture,
- [ii] soil structure,
- [iii] 10YR 5/6,
- [iv] aerenchyma tissue,
- [v] pedosphere concept,
- [vi] diagnostic horizon,
- [vii] water potential,
- [viii] colloid,
- [ix] biogeochemical weathering and
- [x] zymogenous microorganisms.

(20 marks)

1. *Takrifkan istilah-istilah berikut:*

- [i] *tekstur tanah*
- [ii] *struktur tanah,*
- [iii] *10YR 5/6,*
- [iv] *tisu aerenchyma,*
- [v] *konsep pedospfera,*
- [vi] *horizon diagnostik,*
- [vii] *keupayaan air,*
- [viii] *koloid,*
- [ix] *luluhawa biogeokimia dan*
- [x] *mikroorganisma zymogenous.*

(20 markah)

2. Determine the silicate clay minerals which would be **most** and **least** desired if one were interested in:

- [i] a good foundation for a building
- [ii] a high cation exchange capacity
- [iii] an adequate source of potassium, and
- [iv] a soil on which hard clods form after plowing ?
Explain your answer.

(20 marks)

...3/-

2. Tentukan mineral liat silikat yang **paling** dikehendaki dan **kurang** dikehendaki oleh seseorang untuk:

- [i] Tapak yang baik untuk bangunan
- [ii] Keupayaan pertukaran kation yang tinggi
- [iii] Sumber potasium yang mencukupi, dan
- [iv] Tanah yang membentuk gumpalan yang keras selepas dibajak ?
Jelaskan jawapan anda.

(20 markah)

3. [a] Give four reasons why compacting a soil is likely to reduce the amount of water available to growing plants.

(10 marks)

- [b] Explain the effects of tillage and manure application on the abundance and diversity of soil organisms.

(10 marks)

3. [a] Berikan empat alasan mengapa pemadatan tanah akan mengurangkan jumlah air tersedia untuk tumbuhan yang sedang membesar.

(10 markah)

- [b] Jelaskan kesan pemugaran tanah dan penambahan baja ke atas jumlah dan kepelbagaian organisma tanah.

(10 markah)

4. What are acid sulphate soils. How do they form and how can they be managed?

(20 marks)

4. Apakah tanah asid sulfat. Bagaimana ia terbentuk dan bagaimana pula ia diuruskan?

(20 markah)

...4/-

5. You have learned that nitrogen, potassium and phosphorus are all “fixed” in the soil. Compare the process of these fixation, the benefits and constraints each provide.

(20 marks)

5. *Anda telahpun mempelajari bahawa nitrogen, fosforus dan kalium adalah ditetapkan dalam tanah. Bandingkan proses penetapan tersebut, kelebihan dan kekurangan masing-masing.*

(20 markah)

6. Pulau Burung landfill is the only available place left for waste disposal for the state of Penang. Discuss the fate of waste, advantage, disadvantages and problems of using Pulau Burung landfill as a disposal method for waste management. Lastly suggest on how do you extend the lifespan of the landfill.

(20 marks)

6. *Pulau Burung merupakan satu-satunya tapak pelupusan sampah yang masih ada di Pulau Pinang. Bincangkan perjalanan sampah, kelebihan, kekurangan dan masalah yang dihadapi dari tempat penghasilan sehingga tempat pembuangan tersebut. Akhir sekali cadangkan bagaimana mamperpanjang usia tapak pelupusan sampah tersebut.*

(20 markah)